

Universidad Autónoma de Baja California

COMISIÓN PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS

ASUNTO: SE RINDE INFORME Y DICTAMEN

DR. DANIEL OCTAVIO VALDEZ DELGADILLO
PRESIDENTE DEL CONSEJO UNIVERSITARIO
P r e s e n t e.

Siendo las 17:10 horas del día 15 de noviembre de 2022, se reunieron de manera virtual por la plataforma Google Meet, los C.C., JESÚS ANTONIO PADILLA SÁNCHEZ, GRICELDA MENDÍVIL ROSAS, MARÍA DE JESÚS MONTOYA ROBLES, CHRISTIAN ALONSO FERNÁNDEZ HUERTA, LÁZARO GABRIEL MÁRQUEZ ESCUDERO, ENRIQUE RENÉ BASTIDAS PUGA, CARLOS DAVID SOLORIO PÉREZ, LEONORA ARTEAGA DEL TORO y JESÚS MÉNDEZ REYES, integrantes de la COMISIÓN PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS, del Honorable Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Baja California, en acatamiento al citatorio girado por el DR. LUIS ENRIQUE PALAFOX MAESTRE, Secretario de dicho cuerpo colegiado, y:

RESULTANDO

Que por acuerdo del pleno del H. Consejo Universitario, tomado en su sesión ordinaria del 06 de octubre de 2022, se encomendó a esta Comisión, acorde a lo establecido por el artículo 67, del propio Estatuto General, emitir dictamen respecto a la propuesta de **creación del programa educativo de Maestría en Fisiología del Ejercicio**, que presenta el Rector, por solicitud del Consejo Técnico de la Facultad de Deportes. Revisado el proyecto en coordinación con el director de la unidad académica proponente y los académicos participantes en el proyecto, y con la Coordinación General de Investigación y Posgrado, así como con los departamentos respectivos, la Comisión Permanente de Asuntos Técnicos formula las siguientes:

CONSIDERACIONES:

1. Que una vez analizada la propuesta, se discutió con los directivos y académicos responsables.
2. Que se realizaron las observaciones y recomendaciones pertinentes.
3. Que dichas observaciones y recomendaciones fueron incorporadas a la propuesta.
4. Que con las consideraciones anteriores, se emite el siguiente:

Universidad Autónoma de Baja California

DICTAMEN:

ÚNICO.- Se aprueba la creación del programa educativo de Maestría en Fisiología del Ejercicio, que presenta el Rector, por solicitud del Consejo Técnico de la Facultad de Deportes, de la Universidad Autónoma de Baja California, cuya vigencia iniciará a partir del ciclo escolar 2023-2.

ATENTAMENTE

Mexicali Baja California, a 15 de noviembre de 2022

“POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER”

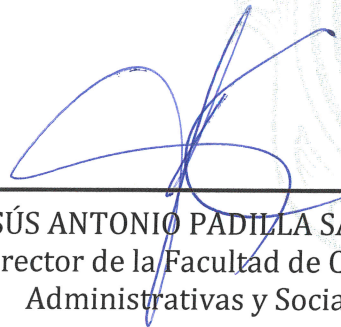
INTEGRANTES DE LA COMISIÓN PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS



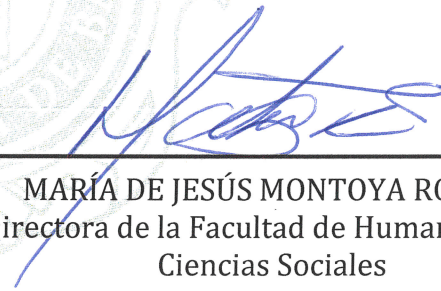
LÁZARO GABRIEL MÁRQUEZ ESCUDERO
Director de la Facultad de Idiomas



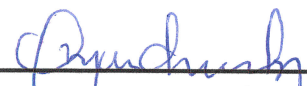
CHRISTIAN ALONSO FERNÁNDEZ HUERTA
Director del Instituto de Investigaciones
Culturales



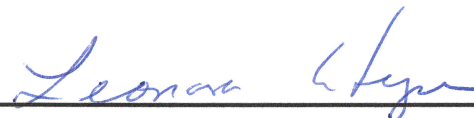
JESÚS ANTONIO PADILLA SÁNCHEZ
Director de la Facultad de Ciencias
Administrativas y Sociales



MARÍA DE JESÚS MONTOYA ROBLES
Directora de la Facultad de Humanidades y
Ciencias Sociales



GRICELDA MENDÍVIL ROSAS
Directora de la Facultad de Pedagogía e
Innovación Educativa



LEONORA ARTEAGA DEL TORO
Profesora de la Facultad de Humanidades y
Ciencias Sociales

Apudub

Juanillo

MID

Suej

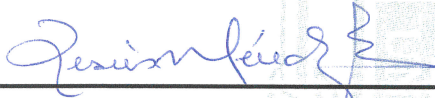
Universidad Autónoma de Baja California



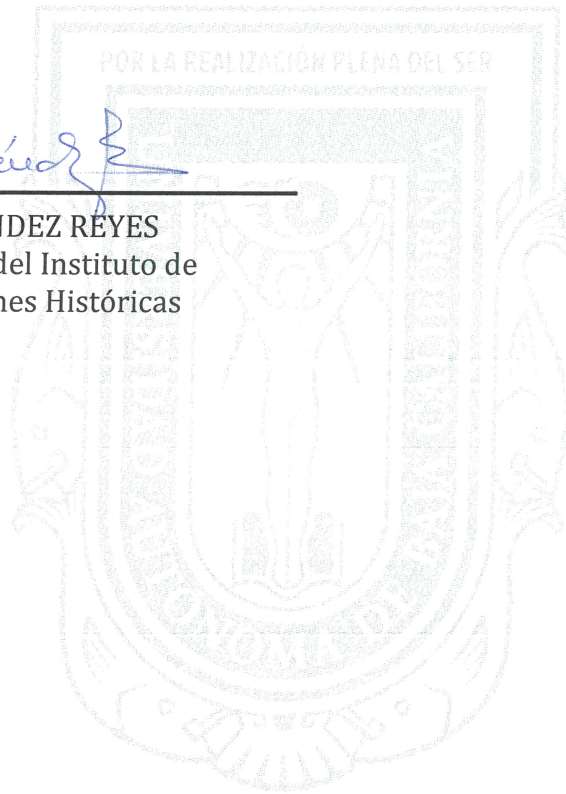
ENRIQUE RENÉ BASTIDAS PUGA
Profesor de la Facultad de Ingeniería



CARLOS DAVID SOLORIO PÉREZ
Profesor de la Facultad de Ciencias
Humanas



JESÚS MÉNDEZ REYES
Investigador del Instituto de
Investigaciones Históricas



La



Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de
Investigación y Posgrado
Facultad de Deportes

Documento de Referencia y Operación
de Programas de Posgrado

Maestría en Fisiología del Ejercicio

DIRECTORIO
Rector

Dr. Daniel Octavio Valdez Delgadillo

Secretario General

Dr. Luis Enrique Palafox Maestre

Vicerrectora

Dra. Mónica Lacavex Berumen

Director de la Facultad de Deportes

Mtro. Emilio Manuel Arrayales Millán

Subdirector de la Facultad de Deportes

M.C. Juan Pablo Machado Parra

Coordinador General de Investigación y Posgrado

Dr. Juan Guillermo Vaca Rodríguez

Jefe del Departamento de Posgrado

Dr. Juan Antonio Meza Fregoso

**Coordinador de Investigación y Posgrado de la Facultad de
Deportes Extensión Ensenada**

Dr. Alberto Jiménez Maldonado

**COORDINADOR DEL PROYECTO Y COORDINADOR DEL
PROGRAMA EDUCATIVO**

Dr. Alberto Jiménez Maldonado

COMITÉ DEL PROYECTO

Dr. Alberto Jiménez Maldonado

Dr. Iván Rentería

M.C. Juan Pablo Machado

M.C. Patricia Concepción García Suárez

Dra. Barbara Moura Antunes

ASESORÍA Y REVISIÓN DE DISEÑO CURRICULAR

Dra. María Concepción Ramírez Barón

Mtra. Luz Adriana Vital Elías

ÍNDICE

1. Identificación del programa	7
Justificación del programa	7
Pertinencia y suficiencia	14
Ámbito institucional.....	14
Ámbito local.....	15
Ámbito nacional.....	16
Ámbito Internacional.....	17
Análisis de Necesidades Sociales del Programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio	18
2. Descripción del programa	19
2.1 Contextualización	19
2.2 Diferencias con programas afines	20
2.3 Posibles trayectorias de ingreso	22
2.4 Tiempo de dedicación.....	22
2.5 Mercado de trabajo.....	22
2.6 Sistema Interno para el Fortalecimiento de los Posgrados (SIFOR)	25
3. Plan de estudios	29
3.1 Justificación del plan de estudios	29
3.2 Objetivos, metas y estrategias.....	32
3.3 Perfil de ingreso.....	36
3.4 Proceso de selección.....	37
3.5 Perfil de egreso	38
3.6 Requisitos de egreso	39
3.7 Características de las Unidades de Aprendizaje.....	40
3.8 Mapa curricular.....	50
3.9 Ruta Crítica de Graduación	51
3.10 Programas de Unidad de Aprendizaje	52
3.11 Evaluación de los alumnos	52
3.12 Características de la tesis o trabajo terminal	52
3.13 Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) relacionadas con el programa.....	54
4. Planta académica y productos del programa	54
4.1 Núcleo académico básico.....	54
4.2 Profesores de tiempo parcial o dedicación menor	56
4.3 Participación de la planta académica en la operación del programa.....	57

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

4.4 Evaluación de la planta académica.....	57
4.5 Productos académicos del programa.....	58
4.6 Seguimiento de egresados y servicios ofertados	61
5. Vinculación.....	62
6. Servicios de apoyo e Infraestructura física.....	64
6.1 Servicios.....	64
6.1.1 Para los alumnos.....	64
6.1.2 Para la planta docente	64
6.1.3 Para la coordinación del programa	65
6.2 Infraestructura	65
6.2.1 Aulas	65
6.2.2 Laboratorios y Talleres	65
6.2.3 Cubículos y áreas de trabajo	70
6.2.4 Equipo de cómputo y conectividad	70
6.2.5. Equipo de apoyo didáctico.....	71
6.2.6 Acervos bibliográficos.....	71
7. Recursos financieros para la operación del programa	75
8. Referencias.....	76
9. Anexos	79
9.1. Anexo 1 - PUAs	79
9.2. Anexo 2 - Estudio de Factibilidad.....	178
9.3. Anexo 3 - Currículum Vitae (CVs).....	318
9.4. Anexo 4 - Aprobación Consejo Técnico.....	484
9.5. Anexo 5 - Revisores Externos.....	489
9.6. Anexo 6 - Presentación del programa ante el consejo de vinculación.....	538

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de padecimientos metabólicos y cardiovasculares en adultos mayores	8
Tabla 2. Prevalencia de padecimientos metabólicos y cardiovasculares en adultos	10
Tabla 3. Programas nacionales afines a la Maestría en Fisiología del Ejercicio	20
Tabla 4. Metas y estrategias	33
Tabla 5. Material bibliográfico relacionado a las ciencias del movimiento humano y deporte	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama interno para el adecuado funcionamiento del programa educativo de Maestría en Fisiología del Ejercicio.....27

Figura 2. Equipo para determinar capacidad cardiorespiratoria.66

Figura 3. Equipamiento para determinar variables cardiovasculares66

Figura 4. Equipo de evaluación clínica.....67

Figura 5. Equipo para evaluar la fuerza muscular.67

Figura 6. Equipamiento para procesamiento de muestras biológicas.....68

Figura 7. Equipo de análisis de funcionamiento y composición corporal.69

Figura 8. Equipo antropométrico..69

1. Identificación del programa

Unidad académica responsable: Facultad de Deportes

Nombre del programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Campo de orientación: Profesional

Nivel del programa académico: Maestría

Ámbitos institucionales y disciplinarios del programa académico de posgrado: Unisede

Tipología del Programa: Escolarizado

Justificación del programa

México es un país del continente americano que pertenece a la región de Norteamérica. Según el Banco Mundial (BM), la economía mexicana está considerada dentro de las 15 más grandes a nivel mundial (BM 2021). Con respecto a la población total, el último reporte oficial emitido por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) indicó que México cuenta con una población total de 126, 014,024 habitantes, de los cuales, 64, 540,634 son de sexo femenino (51.2%) y 61, 473,390 son de sexo masculino (48.8%) (INEGI, 2020). El mismo reporte indicó que la proporción de personas con edad de 60 años o más, considerada como Adultos Mayores (AM) incrementó de un 9.1% en el año 2010 a un 12% en el año 2020 (INEGI, 2020). Estos resultados fueron proyectados por el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores en el 2015 (INAPAM, 2015). Con esta demografía de AM, permiten considerar a México como un “país envejecido” (INAPAM, 2015).

De acuerdo a lo anterior, se estima que para el 2050, el 22.6% de la población mexicana pertenecerá al grupo de AM (CONAPO, 2011). Representando el 6.5% para el caso particular del estado de Baja California (INEGI, 2020). La transición demográfica hacia el envejecimiento poblacional es consecuencia de un descenso en la tasa de fertilidad, acompañado de un bajo índice de mortalidad (Díaz-Venegas et al., 2016). Dentro de los aspectos que explican el bajo índice de mortalidad se encuentran la reducción en el consumo de tabaco y un mayor acceso a programas y/o apoyos asociados al cuidado de la salud principalmente (Matthers et al., 2015).

Sin embargo, es importante señalar que estudios científicos demuestran que una mayor esperanza de vida no se asocia directamente con una mejor calidad de vida.. En particular, Aguilar-Navarro et al., (2015) identificaron una prevalencia de fragilidad en el AM del 27%. Por su parte, García-Peña et al., (2016) reportaron rangos de prevalencia de fragilidad entre el 24.9%-27.5% en población de AM mexicanos. Las diferencias en los datos encontrados entre ambos estudios pueden deberse al

instrumento utilizado (fenotipo de fragilidad de Frieds vs índice de fragilidad de Rockwood y Minitiski). Aunque se conoce que el estado de fragilidad es una condición generada por diversos factores biológicos, se ha indicado y/o remarcado que la práctica de actividad física es relevante para atenuar esta condición degenerativa (Cesari et al., 2015; Clegg et al., 2013).

Aunado a la transición demográfica, estudios epidemiológicos reportan en la población AM mexicana la presencia de otras condiciones que afectan sustancialmente la calidad de vida. La tabla 1 describe la prevalencia de los principales padecimientos metabólicos y cardiovasculares de interés nacional en los AM

Tabla 1. Prevalencia de padecimientos metabólicos y cardiovasculares en adultos mayores

Padecimiento	Género	Grupos de edad (años)	N (miles)	%	IC 95%
Niveles de colesterol alto	Hombres	60 y más	1 377	33.4	30.3, 36.5
	Mujeres	60 y más	2 576	42.1	39.5, 44.8
Obesidad abdominal*	Hombres	60-69	3 274.9	83.7	80.3, 86.71
		70-79	2 009.1	83.1	78.5, 86.8
		80 o más	619.7	59.7	47.6, 71.0
	Mujeres	60-69	5 327	95.2	93.0, 96.7
		70-79	2 645	93.2	90.2, 95.3
		80 o más	1 126.7	87.1	79.6, 92.1
Hipertensión arterial	No especificado	60-69	1 552.9	17.6	14.9, 20.7
		70-79	1 020.1	21	17.4, 25.0
		80 o más	459.9	18.6	13.7, 24.7
Diagnóstico de Diabetes mellitus	Hombres	60 y más	1 204.3	22.1	19.7, 24.6
	Mujeres	60 y más	1 590.8	23.7	21.7, 25.8

Nota: Tabla elaborada a partir de los datos reportados por la ENSANUT 2018; IC: Intervalo de confianza
 *Obesidad abdominal: perímetro de cintura en hombres ≥ 90 cm y en mujeres ≥ 80 cm

Por otro lado, además de los padecimientos adquiridos por condiciones genéticas y consecuencia de estilos no saludables, los seres humanos, y particularmente los AM son susceptibles a sufrir enfermedades transmitidas por agentes patógenos presentes en el medio ambiente. Tales como el virus como el SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2) (Wakerhage et al., 2020; Wiersinga et al., 2020), principal agente patógeno que derivó en la pandemia COVID-19. Las personas infectadas por el SARS-CoV-2 presentan síntomas de intensidad leve o moderada como fiebre, fatiga, pérdida del gusto o del olfato y tos seca, pudiendo llegar a presentar síntomas serios como dificultad para respirar o disnea, pérdida de movilidad o el habla, sensación de confusión y dolor en el pecho, mismos que requerirán de atención médica de emergencia (Huang et al., 2020; Wu et al., 2020). Cabe

mencionar que el transcurso de la pandemia se identificó a la población AM con padecimientos de diabetes, hipertensión y síndrome de fragilidad como la población altamente susceptible a contagiarse por el SARS-CoV-2, y a presentar cuadros sintomáticos de mayor gravedad (Costa et al., 2020). Por lo anterior se recomendó y estableció mantener a los AM bajo confinamiento. Si bien es cierto que ésta fue una estrategia diseñada para reducir el riesgo de contagio SARS-CoV-2 en el AM, el aislamiento social redujo el estado de salud de los AM, al generar un estilo de vida más sedentario, ganancia de peso, padecimiento de depresión, ansiedad y desordenes de sueño, además de un aparente deficiencia inmunológica generada por los bajos niveles de actividad física (Ferreira et al., 2020; Wakerhage et al., 2020; Maffetone et al., 2020; Gualano et al., 2020; Shi et al., 2020).

Como puede corroborarse en la información previamente descrita, existen varias condiciones (padecimientos) que impactan negativamente la calidad de vida de los AM en México. Lo anterior demanda en un periodo corto de tiempo, la generación de políticas públicas enfocadas a mejorar la calidad de vida de los AM. Asimismo, es necesario la generación y formación de profesionales capacitados para afrontar este ambiente de altos niveles de obesidad, diabetes Mellitus e hipertensión en los AM. Respecto a lo anterior, evidencia científica sólida ha demostrado que la práctica de ejercicio físico planificada y estructurada es un medio de intervención eficaz y eficiente para reducir el grado fisiopatológico presente en las enfermedades metabólicas y cardiovasculares de las personas AM (Vigorito y et al., 2014). Además, el ejercicio físico ha sido considerado como el tratamiento no farmacológico de mayor eficacia para mejorar la calidad de vida de los AM durante el confinamiento social generado por las pandemias de origen viral como el COVID-19 y la Influenza H1N1 (Abdelbasset et al., 2020; Damiot et al., 2020; Said et al., 2020; Cunnighman et al., 2020).

Por otra parte, aunque de un modo más atenuado en lo que respecta con índices encontrados en la población AM, la diabetes Mellitus, hipertensión, dislipidemias, obesidad y sobrepeso, son padecimientos con mayor impacto negativo en el bienestar y calidad de vida en la población mexicana que pertenece a grupos de edad de entre 20-59 años de edad (ENSANUT MC 2016). La tabla 2 describe la prevalencia de estos padecimientos en los grupos de edad antes mencionados.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 2. Prevalencia de padecimientos metabólicos y cardiovasculares en adultos

Padecimiento	Género	Grupos de edad (años)	N (miles)	%	IC 95%
Niveles de colesterol alto	Hombres	20-39	1 295	20.8	18.8,23
		40-59	2 499	34	31.9,36.3
	Mujeres	20-39	1 557	18.6	16.8,20.4
		40-59	3 558	35.1	33.1,37.2
Obesidad abdominal*	Hombres	20-29	3 679	50.6	46.4,54.9
		30-39	4 305.1	72.5	68.4,76.2
		40-49	5 413.8	79.8	76.6,82.7
		50-59	4 666.1	83.3	79.6,86.5
	Mujeres	20-29	6 126.2	71.9	68.2,75.4
		30-39	7 096.3	88.3	86.1,90.1
		40-49	8 679.6	92.1	89.9,93.9
		50-59	7 089.9	95.8	94.4,96.9
Hipertensión arterial	Hombres	20-39	1 013.1	5.9	5.2,6.8
		40-59	2 268.4	16.9	15.6,18.3
	Mujeres	20-39	1 334.2	6.8	6.1, 7.5
		40-59	3 719.4	22.9	21.5, 2
Diagnóstico de Diabetes mellitus	Hombres	20-39	1 493.4	8.9	8.1,9.7
		40-59	1 776.7	15.0	13.8,16.3
	Mujeres	20-39	2 168.6	11.2	10.4,12.1
		40-59	3 090.1	22.1	20.3, 26.5

Nota: Tabla elaborada a partir de los datos reportados por la ENSANUT 2018; IC: Intervalo de confianza
*Obesidad abdominal: perímetro de cintura en hombres ≥ 90 cm y en mujeres ≥ 80 cm

Finalmente, en el caso de la población infantil (5-11 años), se identificó una prevalencia de exceso de peso del 35.6% (18.1% sobrepeso y 17.5% obesidad); por su parte, en la población adolescente (12-19 años), la prevalencia de sobrepeso y obesidad en féminas fue del 41.1% (27.0% sobrepeso y 14.1% obesidad), por su parte la población masculina mostró una índices de sobrepeso y obesidad del 35.8% (20.7% sobrepeso y 15.1% obesidad) (ENSANUT, 2018). En el caso particular de Baja California, la prevalencia de obesidad en los adolescentes fue del 18.3%, valores que sobrepasan la media nacional (ENSANUT, 2018).

Gran parte de las enfermedades metabólicas y cardiovasculares antes descritas derivan de malos hábitos alimenticios y sedentarismo. Puntualmente, el 29% de la población mexicana de entre los 20-69 años de edad, no alcanza el tiempo mínimo de práctica de actividad física semanal recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (150 minutos a la semana) (ENSANUT, 2018). Asimismo, más del 80% de la población mexicana en todas las edades consume alimentos no recomendados para la salud (bebidas no lácteas endulzadas y alimentos altamente procesados) (ENSANUT, 2018). Con los

datos anteriormente presentados, México ocupa a nivel mundial el segundo lugar en lo que respecta a los índices de sobrepeso y obesidad (población de entre 15-74 años) (OECD, 2017), y se proyecta que esta situación sanitaria se mantenga por lo menos hasta el año 2030 (OECD, 2017). Cabe mencionar que la condición de aumento del sobrepeso y obesidad en la población, no es específica de México, puesto que la población mundial está tendiendo a padecer sobrepeso y obesidad (OECD, 2017). Por lo anterior, y con el objetivo de revertir o atenuar el incremento de la obesidad, la OMS ha planteado estrategias internacionales de intervención como la “*Estrategia Global Sobre la Dieta, Actividad Física y Salud*”, generada en el año 2004, y actualizada en el año 2011 (OMS, 2018).

En dicho documento, la OMS estableció iniciar con estrategias globales, regionales y locales enfocadas en mejorar los patrones de práctica regular de actividad física y dieta en toda la población. Por lo anterior, en el año 2017 durante la 140 sesión de la OMS, se redactó en su primera versión el “*Plan de Acción Global de Actividad Física 2018-2030*”. Esto luego de sesiones de discusión y recomendaciones, fue aprobado durante la 142^{da}. Sesión ordinaria de la OMS (OMS, 2018), el cual fue denominado “*Plan de Acción Global de Actividad Física 2018-2030: Una población más activa para un mundo más sano*”. La visión del plan global es la de generar una población más activa para un mundo más sano. Con la misión de asegurar en todas las personas el acceso a ambientes seguros y adecuados para la práctica de actividad física en su vida diaria. Considerando a éste comportamiento como un medio para mejorar la salud comunitaria e individual, para contribuir al desarrollo económico, social y cultural de todas las naciones. La meta de este plan es reducir en un 15% la prevalencia global de sedentarismo en la población adolescente y adulta para el 2030 (OMS, 2018).

En referencia a la estrategia de la OMS, Se estima que de alcanzar la meta establecida, el impacto económico positivo será considerable a nivel global, esto al conocer que la inactividad física representa un costo de \$54 billones de dólares anuales, por concepto de atención a enfermedades asociadas al sedentarismo (OMS, 2018). Por lo anterior, en México es necesario la formación de recurso humano altamente capacitado para diseñar y aplicar programas de actividad física individuales y grupales enfocados a mejorar las condiciones de salud de la población mexicana. Este grado de especialización se obtiene al estudiar tópicos avanzados de fisiología del ejercicio, bioquímica del ejercicio, así como guías y principios para el control y la prescripción del ejercicio físico. Temas que se estudiarán a fondo en el programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio (MFE) que se propone crear en el presente documento.

Por otro lado, además de un enfoque profiláctico, la práctica de ejercicio físico también se ejecuta con fines de mejora en la percepción de imagen corporal, recreación y disfrute (Craft et al., 2016). Reportes

indican que las mujeres realizan ejercicio físico con objetivos asociados a la tonificación muscular y pérdida de peso corporal (Craft et al., 2016). Por su parte, en los varones se identificó al disfrute como el principal motivo para realizar ejercicio físico (Craft et al., 2016). Asimismo, se ha observado entre la población físicamente activa, que las personas cuya rutina de ejercicio implica actividad física de alta intensidad, tienden a percibir una mejor calidad de vida con respecto a las personas que practican ejercicio físico a moderada y baja intensidad (Lustyk et al., 2004). Lo anterior, se corrobora con un reciente estudio, que reporta al Entrenamiento en Interválico de Alta Intensidad (HIIT, siglas en inglés), como la segunda tendencia de mayor relevancia en la industria del fitness en el año 2020 (Thomson et al., 2019).

El HIIT, es una modalidad de entrenamiento caracterizado por periodos cortos de ejercicios de alta intensidad (ej. 90% de la frecuencia cardíaca máxima), intercalado por periodos de recuperación (Gillen et al., 2014). Aunque la frecuencia cardíaca es una herramienta de utilidad para diseñar sesiones de HIIT, otros parámetros fisiológicos y de rendimiento físico como consumo máximo de oxígeno, potencia aerobia máxima, consumo de oxígeno pico, además de la escala de percepción de esfuerzo; todas ellas variables de utilidad para el diseño de un entrenamiento HIIT (Jiménez-Maldonado et al., 2020). Lo anterior, remarca la necesidad de tener profesionales de la Fisiología del Ejercicio capacitados para entender las adaptaciones y demandas bioquímicas y fisiológicas inducidas por el HIIT, lo que permitirá realizar los ajustes necesarios para lograr que el miembro y/o cliente de un club deportivo o gimnasio, alcance los objetivos deseados (Mcneely 2008; Rozenke et al., 1997), al mismo tiempo que evitará realizar ejercicios de alto riesgo para la salud del cliente y/o paciente (Mcneely 2008).

Además del HIIT, el entrenamiento de fuerza, goza de un continuo interés entre la población físicamente activa. En ese sentido, esta modalidad de ejercicio se encuentra dentro los primeros 5 de la lista de tendencia del fitness a nivel mundial en el año 2020 (Thomson et al., 2020). Particularmente en lo referente a la población femenina, la cual persigue la tonificación muscular como una de las principales razones para practicar ejercicio físico (Craft et al., 2016). El entrenamiento de fuerza, puede realizarse con pesos libres o con el apoyo de equipo de musculación. Es de resaltar que además de mejorar la masa muscular y la fuerza, un entrenamiento contra resistencia bien diseñado, induce mejoras en la densidad mineral ósea, presión arterial, perfil lipídico, tolerancia a la glucosa y sensibilidad a la insulina (Kraemer et al., 2002), lo que resalta nuevamente la necesidad de formar profesionales en fisiología del ejercicio, con conocimiento profundo de procesos bioquímicos y fisiológicos inducidos por la práctica del entrenamiento de fuerza. Por otro lado, cabe resaltar que los clientes o miembros de clubes deportivos o gimnasios muestran gusto por compartir entrenadores, al preferir practicar ejercicio físico en pequeños grupos (Thomson et al., 2020, Wayment et al., 2017), esto resalta la necesidad de formar activadores

físicos competentes y con sólidos conocimientos fisiológicos sobre las respuestas agudas y crónicas al entrenamiento contra resistencia, ya que su trabajo y/o intervención se verá masificado en la sociedad.

Por otra parte, además de los beneficios a la salud, la realización de ejercicio físico ha manifestado desde siempre un enfoque deportivo, es decir, con la práctica continua de ejercicio físico se busca mejorar el desempeño físico enfocado a una disciplina deportiva (Dias et al., 2017). Por lo anterior, en la industria del deporte profesional y semi-profesional, se encuentran preparadores físicos para el boxeo, fútbol, básquetbol, voleibol, tenis, handball, entre otros deportes. La base principal de los preparadores físicos radica en el principio de la especificidad para la periodización del entrenamiento. En detalle, la esencia del entrenamiento específico implica que el entrenamiento físico genere respuestas fisiológicas adaptativas directamente relacionadas a los elementos fisiológicos que se presentan durante una competición deportiva (Kraemer et al., 2002). De lo anterior deriva lo manifestado por la Asociación Nacional de Entrenadores Deportivos (NATA, siglas en inglés) de Estados Unidos, que es un cuerpo colegiado que resalta la integración de la fisiología del ejercicio en el currículo académico para la formación de profesionales como son los entrenadores deportivos y preparadores físicos, además dicho currículo debe ser complementado con cursos de biología, anatomía y bioquímica, entre otros (Chiu y cols. 2008).

Lo información previamente descrita, nos lleva a identificar la necesidad de formar profesionales asociados a las ciencias del movimiento humano (Lic. en Educación Física –LEF-, Lic. En Entrenamiento Deportivo –LED-, Lic. En Actividad Física y Deportes –LAFD- Lic. En Cultura Física), y disciplinas asociadas (Lic. en Nutrición, Lic. en Fisioterapia, Lic. en Terapia Física) con alta capacidad para prescribir ejercicio físico según el enfoque que se persigue en la población, programas de entrenamiento basados en variables fisiológicas y bioquímicas, que permitan estimar la carga interna del paciente y/o cliente, lo que reducirá el riesgo de lesión y deserción de los programas de entrenamiento físico. Esta competencia profesional, no se culmina en los estudios de licenciatura, por lo tanto, el cursar programas de posgrado en prescripción del ejercicio sería de alta relevancia en la demanda laboral actual. En ese sentido el presente programa que se pretende ofertar en la Facultad de Deportes, es un medio asequible para lograr un alto nivel de especialización, obteniendo conocimientos científicos sólidos para lograr competencias profesionales que permitan plantear soluciones innovadoras a los problemas sociales relacionados con enfermedades hipocinéticas, o en su caso realizar un seguimiento fisiológico a atletas de alto rendimiento deportivo. Aunque se proyecta al presente programa de posgrado con orientación profesional, no se dejará de lado el trabajo investigativo aplicado de los estudiantes.

Con lo anterior, se establece el considerar la relevancia que ha cobrado el profesional de las ciencias del movimiento humano con referencia a la generación de conocimiento para mejorar la calidad de vida de la sociedad actual en todos los grupos etarios. Lo previamente mencionado, se refleja en los trabajos publicados por Baldwin (Baldwin 2000; Baldwin et al., 2010), donde los autores identificaron que la búsqueda de artículos científicos en meta buscadores de la base de datos “PubMed” presenta un crecimiento exponencial en temas de investigación en los cuales el ejercicio físico fue utilizado como variable independiente, ligado a términos como genética, proteómica, epigenética, vías de señalización, además de términos como diabetes, longevidad, metabolismo, sistema nervioso, hormonas, función cerebral, sistema inmunológico, sistema respiratorio y hematología (Baldwin et al., 2010). Resaltando el trabajo de investigación continua entre los profesionales de las ciencias del movimiento humano, por lo que el presente proyecto de programa educativo de posgrado, considerará dentro de sus enfoques, a la formación del maestro en fisiología del ejercicio con potencial para ingresar a un programa de doctorado ofertado ya sea por la propia institución educativa, o por un programa de doctorado perteneciente a otra institución de educación superior a nivel nacional o internacional.

Pertinencia y suficiencia

Ámbito institucional

Como se establece en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2019-2023, la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) desde su fundación ha estado comprometida con brindar educación superior a la sociedad de Baja California bajo los estándares más altos de calidad y pertinencia. Con este objetivo se desarrolla en cada inicio de gestión, un PDI enfocado a cumplir con el compromiso y la responsabilidad antes indicada. De hecho, el mantenimiento de los estándares de calidad en su oferta educativa es considerado como el eje transversal del PDI actual. En ese sentido, las tendencias actuales asociadas al estudio del empleo y desempleo de sus egresados, indican que las personas con menor preparación académica serán las más afectadas al tener menos oportunidades de ser contratadas, puesto que esta población presenta pocas aptitudes para atender y brindar soluciones a las demandas actuales según lo estipulado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019). Con la apertura del programa de MFE, la UABC podrá contribuir en proporcionar a sus egresados, mayores posibilidades de ser contratados por empresas e instituciones asociadas al cuidado de la salud a través del ejercicio físico. Con ello se coadyuvaría a la reducción del índice de desempleo, presente en la actualidad en el estado y en el país. Por otro lado, la OIT ha señalado, que los empleadores demandan mayor grado de especialización en las respectivas áreas, esto al considerar que el conocimiento se genera continuamente y por ende se requiere de una continua y/o permanente capacitación. Con la oferta de la MFE, la institución proporcionará a la sociedad y empleadores de Baja California y del país la posibilidad

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

de obtener un mayor grado de especialización para hacer frente a los problemas sociales y de salud asociados al sedentarismo.

La alta demanda en personal especializado por parte de los empleadores es un claro reflejo del bajo índice de estudiantes de posgrado a nivel nacional y estatal. Particularmente, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) en el año 2018 reportó un 12% de estudiantes inscritos en un posgrado con respecto a un 88% de estudiantes de pregrado (100% de estudiantes en educación superior). En referencia al nivel estatal, sólo el 5.2% son estudiantes de posgrado, con respecto al 90.6% estudiantes de licenciatura, 2.0% normal licenciatura y 2.2% técnico superior universitario (SEE-BC 2018). La Facultad de Deportes al ofertar la MFE, instituye que la UABC reafirmará su compromiso social con el país y con la entidad de Baja California para mejorar los índices de estudiantes de posgrado, lo que se reflejará en personal con mayor capacidad para atender las necesidades de la sociedad mexicana. Cabe mencionar que la apertura del MFE está en concordancia con el objetivo 1.12 del PDI 2019-2023, en el cual se establece la creación de programas de posgrado con orientación profesional enfocados a atender las demandas de los sectores público, privado y social.

Por otro lado, por las características que conlleva el trabajo académico a nivel posgrado, la MFE brindará la oportunidad al personal académico (profesores de tiempo completo y de tiempo parcial) asociado a este programa educativo, a realizar trabajo académico colaborativo con instituciones de educación superior y centros de investigación de los ámbitos regional, nacional e internacional contribuyendo de esta forma al objetivo 2.1.3 del PDI 2019-2023. Asimismo, con la MFE se generarán las condiciones idóneas en los académicos asociados al núcleo académico del programa educativo para publicar trabajos de investigación en revistas que se caractericen por su rigor científico (objetivo 3.2.2 del PDI 2019-2023). Contribuyendo así a alcanzar el objetivo de 3.1.2 del PDI actual, el cual demanda la creación y consolidación de diversos grupos de investigación en las diversas áreas del conocimiento que cultiva la universidad.

Ámbito local

La UABC es una de las 119 instituciones de educación superior presentes en el estado de Baja California (23 públicas y 96 instituciones privadas) (DGESU, 2018; SEP, 2018b), y como se mencionó anteriormente, solo el 5.2% del total de la matrícula de estudiantes a nivel superior, continua con estudios de posgrado. Este índice refleja una necesidad inmediata de generar profesionistas con alta especialización para atender los problemas que aquejan a la sociedad bajacaliforniana. Con la MFE, se proyecta generar egresados con la capacidad profesional y responsabilidad social para atender

población con padecimientos asociados al sedentarismo, tales como sobrepeso-obesidad, enfermedades cardiovasculares, metabólicas, y fragilidad en el adulto mayor, las cuales demandan grandes gastos al sistema de salud del país y de Baja California. Asimismo, se pretende que la MFE sea una opción alcanzable para obtener una maestría asociada a la disciplina del movimiento humano en el personal que ya se encuentra laborando en instituciones federales, estatales y municipales asociadas al deporte de alto rendimiento y a la cultura física como son el Instituto del Deporte y la Cultura Física del Estado de Baja California (INDEBC-Organismo Estatal), Instituto Municipal del Deporte de Ensenada (INMUDERE-Organismo Municipal) entre otros. Aunado a lo anterior, el presente programa de posgrado busca brindar conocimiento de vanguardia en la Fisiología del Ejercicio, para permitir a los profesionistas de las ciencias del movimiento humano aplicar (por medio del autoempleo) programas de ejercicio físico grupales o individuales con enfoque de fortalecimiento del fitness y del desempeño físico (instructor personal) en los habitantes de Baja California que cuentan con un buen estado de salud, pero que desean mejorar su condición física. Es importante mencionar que actualmente, ninguna de las 119 instituciones de educación superior presentes en el estado de Baja California ofrece una Maestría en Fisiología del Ejercicio (con orientación de investigación o profesional).

Ámbito nacional

Como ha sido indicado con anterioridad, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población mexicana es del 75.2% (39.1% de sobrepeso y 36.1% obesidad) (ENSANUT, 2018). Estos índices colocan a México en el primer lugar a nivel mundial en sobrepeso y obesidad (OCDE, 2017). Asimismo, desde hace décadas se conoce que la población mexicana presenta alta prevalencia en el padecimiento de enfermedades no transmisibles (ENT) como DT2, hipertensión y dislipidemias. El gobierno mexicano desde hace varios sexenios ha considerado de suma importancia la atención hacia esta problemática. Sin embargo, al margen de diseño de programas nacionales y estatales de activación física y hábitos saludables, se considera de suma relevancia que el personal inmiscuido en la aplicación operativa (activadores físicos) conozcan a detalle la fisiopatología de ENT para poder realizar las adaptaciones necesarias y lograr una mayor eficiencia y eficacia en alcanzar el objetivo final que es el recuperar el estado de bienestar físico y mental de los mexicanos.

En ese sentido la MFE, proporcionará a los egresados del programa el conocimiento suficiente para sugerir adaptaciones a los contenidos de los programas nacionales de activación física. Actualmente, a nivel nacional no existe un programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio. Los egresados de las licenciaturas asociadas a la actividad física y deporte (Lic. Actividad Física y Deporte, Lic. Educación Física, Lic. Cultura Física, Lic. Cultura Física y Deportes, Lic. Ciencias de la Actividad Física y Salud, Lic. En Entrenamiento Deportivo, Lic. Motricidad Humana) solo tienen ofertas de programa de Maestría en Actividad Física y Deporte (Universidad Autónoma de Nuevo León), Maestría en Psicología del Deporte

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

(Universidad Autónoma de Nuevo León), Maestría en Comunicación Deportiva (Universidad Autónoma de Nuevo León), Maestría en Ciencias de Deporte (Universidad Autónoma de Chihuahua), Maestría en Psicomotricidad (Universidad Autónoma de Chihuahua), Maestría Gestión de la Cultura Física (Universidad Autónoma de Chihuahua), Maestría en Educación Física y Deporte (Universidad de Guadalajara).

La MFE integra la Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC): Fisiología Integrativa y Ejercicio Físico, que se enfoca en estudiar el impacto del ejercicio físico sobre la Fisiología Integrativa y la función cerebral en estado sano y bajo condiciones mórbidas, en la cual los egresados de las licenciaturas asociadas a la actividad física, deporte y ciencias de la salud, obtendrán herramientas biomédicas básicas para el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas para resolver problemas inherentes al movimiento humano en Baja California y en el país. Asimismo y como se comentó en apartados anteriores, la MFE proporcionará las condiciones para alcanzar la consolidación de los cuerpos académicos registrados en la unidad académica, la permanencia de los investigadores en el SNI, la incorporación de nuevos investigadores en el SNI, la permanencia e incorporación de profesores en el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), la generación y difusión de los resultados de la investigación, la aplicación de conocimientos científicos en la práctica de la ciencias del ejercicio físico por parte de los egresados permitiendo el impacto social de la investigación generada en la UABC. Por su enfoque, el programa de MFE fortalecerá las licenciaturas que integran el área de ciencias de la salud de la UABC.

Ámbito Internacional

La sociedad mundial se encuentra ante un desafío de gran magnitud al atender padecimientos asociados a un comportamiento sedentario, estos incluyen enfermedades de origen metabólico, desórdenes mentales (depresión, ansiedad y deterioro cognitivo, entre otros), enfermedades cardiovasculares. Por lo anterior, a nivel mundial se requiere personal altamente capacitado para diseñar programas de intervención con la eficacia necesaria y bajo coste para mejorar las condiciones de salud de las diferentes subpoblaciones (infantes, adolescentes, adultos jóvenes y adultos mayores). Con el presente programa de posgrado se brindará a profesionales de las ciencias del ejercicio y ciencias de la salud de procedencia mexicana o extranjera la posibilidad de actualización en el conocimiento relacionado a la prescripción del ejercicio, permitiendo a estos ofrecer servicios de calidad enfocados a las necesidades de sus consumidores (mejoramiento del nivel de fitness y desempeño físico, la rehabilitación, salud, y mejoras en el rendimiento físico-atlético).

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

A diferencia de los programas de posgrado de Fisiología del Ejercicio ofertados en Universidades de Estados Unidos, los profesionales de ciencias de movimiento humano de origen latino, encontrará en la MFE ofertada por la UABC un programa de menor costo con un perfil de egreso similar al nivel académico de universidades internacionales de alto prestigio. Lo anterior se sustenta en que los integrantes del Núcleo Académico (NA) de la MFE, quienes trabajan en el Laboratorio de Fisiología Aplicada al Ejercicio Físico (LaFAEF) de la Facultad de Deportes, tienen estrecha colaboración con académicos y científicos reconocidos en el área de fisiología del ejercicio de universidades internacionales como Kansas University (Exercise Physiology Graduate Program), University of Alabama at Birmingham (Department of Human Studies), Universidad de Costa Rica (Centro de Investigación en Ciencias del Movimiento Humano), São Paulo State University (Post-Graduation Program in Movement Sciences, Dept of Physical Education). Los académicos integrantes del LaFAEF estipulan trabajar en convocatorias de movilidad académica internas de la UABC (movilidad internacional), así como la obtención de fondos federales para que los académicos extranjeros de las instituciones antes enlistadas impartan módulos del currículo del posgrado que se presenta en el actual documento. Asimismo, por la alta especialización de temas de fisiología del ejercicio que se abordarán en el programa, se pretende a un mediano y largo plazo obtener equivalencias o doble graduación con universidades de Estados Unidos. Esta última estrategia potencia sobremanera, la posibilidad de recibir estudiantes Internacionales de países no hispanohablantes.

Análisis de Necesidades Sociales del Programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio

En México, igual que en el resto de los países del mundo, existe una alta prevalencia de enfermedades no transmisibles, de las que sobresalen los padecimientos cardiovasculares y la diabetes, las cuales son las principales causas de muerte en individuos de todas las edades (Observatorio Mexicano de Enfermedades no Transmisibles, OMENT, 2019). Estas afecciones se encuentran asociadas, en gran medida, a los cambios en los hábitos alimentarios y al sedentarismo, factores de riesgo que contribuyen, a su vez, junto con el sobrepeso y la obesidad (actualmente presenta el 72% de la población mexicana mayor a 20 años) en incrementar el riesgo de morbi-mortalidad (OMENT, 2018). Asimismo, el reporte del Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico (MOPRADEF), INEGI constata que hasta el año 2019 el sedentarismo afectaba al 58.3% de los mexicanos mayores de 18 años. Asimismo, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2016) reporta que el 33.2% de los niños (5 a 11 años), el 36.3% de los jóvenes (12 y 19 años) padece sobrepeso u obesidad. Adicionalmente, si se toma en cuenta las guías y lineamientos de práctica de AF establecidos por la OMS, menos de la mitad de la población en México se considera activa físicamente y se estima que solo la cuarta parte de la población mexicana lleva a cabo la práctica de alguna actividad físico-deportiva de manera suficiente.

En Baja California, del total de la población estatal (3 millones 578 mil), se estima que más del 70% de los habitantes mayores a 20 años presentan sobrepeso y obesidad, mientras que en los niños entre cinco y 11 años, la prevalencia es del 42.2% (Gobierno del Estado de Baja California, 2019). Con base en lo expuesto en el Programa Sectorial de Salud (2015-2019) la obesidad, la hipertensión arterial, la diabetes y la depresión, se ubicaron entre las 20 principales causas de morbilidad. A partir de lo expuesto, es evidente la necesidad que existe en el estado de poner en marcha acciones enfocadas a la promoción de la actividad física dirigidas y atendidas por profesionales altamente capacitados en aspectos fisiológicos sobre el impacto de la actividad física en la salud. Por tanto, en el ámbito internacional, nacional y local, estos profesionales juegan un papel de suma importancia. La MFE representa un papel medular para la promoción de la salud y bienestar, ya que estos profesionales pueden intervenir para la reducción de enfermedades no contagiosas, como el sobrepeso y la obesidad, mediante la educación y la prescripción de actividad física, el ejercicio y aplicando procedimientos no invasivos a través de un paradigma biopsicosocial.

2. Descripción del programa

2.1 Contextualización

El programa de MFE representa una estrategia de formación de profesionales en ciencias del movimiento humano, y disciplinas afines altamente capacitado para atender problemas de salud relacionados con el sedentarismo, alto consumo de alimentos hipercalóricos, además de condiciones de sobre-entrenamiento. Con el presente programa de posgrado propuesto se contribuirá al objetivo planteado por la UABC en el PDI 2019-2023, en lo que respecta a brindar a sus alumnos una formación pertinente basada en las necesidades del mercado laboral.

Por otro lado, cabe mencionar que parte de las actividades y productos académicos a desarrollar en la MFE, involucran la redacción de un trabajo terminal, preferentemente que dé lugar a la escritura de un artículo científico bajo la tutoría de un profesor perteneciente al NA del programa. Estos productos académicos contribuirán a la política 3 del PDI 2019-2023 de la UABC. Particularmente el de estimular y generar la creación y consolidación de cuerpos académicos de investigación. En el mismo sentido, con la estrategia de invitar a impartir cursos a profesores extranjeros, se formarán vínculos (ya establecidos hoy en día con la Facultad de Deportes) y colaboración académica, contribuyendo de esta manera al objetivo indicado por la UABC en su PDI 2019-2023 en lo referente a fortalecer y consolidar redes de colaboración en materia de investigación con académicos de otras instituciones de educación superior y centros de investigación de los ámbitos regional, nacional e internacional. Finalmente se resalta que el programa MFE se desarrolla bajo los principios del modelo educativo de la UABC que se sustenta en el

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

humanismo, constructivismo y educación a lo largo de la vida, lo que fomenta la solidaridad, el respeto y la responsabilidad entre todos los miembros de una comunidad educativa y el compromiso de todos los miembros de la institución con las necesidades de la sociedad.

2.2 Diferencias con programas afines

A nivel Nacional, existen 12 programas de maestría (ofertados por instituciones de educación superior autónomas estatales y federales) que presentan afinidad parcial a la Maestría en Fisiología del Ejercicio (Tabla 1). De los 12 programas de maestría: 7 programas tienen un perfil de egreso con enfoque clínico y/o de ciencias de la salud; 6 programas presentan un perfil de egreso con enfoque deportivo; 5 programas , presentan un perfil de egreso social-administrativo, y 5 programas, presentan un perfil de egreso pedagógico.

Tabla 3. Programas nacionales afines a la Maestría en Fisiología del Ejercicio

Institución pública que oferta el programa de maestría	Nombre del posgrado	Orientación o perfil de egreso
Universidad Autónoma de Nuevo León	Maestría en Terapia Física y Readaptación Deportiva	Clínico
Universidad Autónoma de Nuevo León	Maestría en Comunicación Deportiva	Mercadotecnia y comunicación
Universidad Autónoma de Nuevo León	Maestría en Psicología del Deporte	Social/Deportiva
Universidad Autónoma de Nuevo León	Maestría en Actividad Física y Deporte	Clínico/Pedagógico/Administrativo/Deportivo según la opción terminal que se elija
Universidad Autónoma de Chihuahua	Maestría en Ciencias del Deporte	Clínico/Pedagógico/Administrativo/Deportivo según la opción terminal que se elija
Universidad Autónoma de Chihuahua	Maestría en Gestión de la Cultura Física	Administrativo
Universidad Autónoma de Chihuahua	Maestría en Psicomotricidad	Clínico/Pedagógico
Universidad de Guadalajara	Maestría en Actividad física y estilo de vida	Clínico/Deportivo
Universidad de Guadalajara	Maestría en Educación Física y Deporte	Pedagógico/Deportivo

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Universidad Autónoma de Sinaloa	Maestría en Ejercicio Físico para la Salud y el Alto Rendimiento Deportivo	Clínico/Deportivo
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Maestría en Actividad Física para la Salud	Clínico
Universidad Autónoma de Baja California	Maestría en Educación Física y Deporte Escolar	Pedagógico
Universidad Autónoma de Baja California	Maestría en Actividad Física para la Salud	Clínico/Deportivo
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca	Maestría en Ciencias del Deporte	Interdisciplinar
Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos	Maestría en Ciencias del Deporte	Pedagógico/Deportivo

Nota: Elaboración propia

A pesar de la oferta nacional en lo que respecta a programas de maestría en ciencias del movimiento humano, actualmente es escasa la existencia de una Maestría en Fisiología del Ejercicio. Por el enfoque y grado de especialización y discusión de los tópicos de fisiología y bioquímica del ejercicio físico, el presente programa de maestría se vuelve único en su disciplina (ciencias del movimiento humano), permitiendo a los egresados del posgrado propuesto, continuar con estudios de doctorado en el área de Ciencias de la Salud. Asimismo, la estructura de la maestría en Fisiología del Ejercicio incluye la posibilidad de obtener certificaciones oficiales en antropometría (International Society for the Advancement of Kinanthropometry –ISAK-), acondicionamiento físico (Avalado por la National Strength and Conditioning Association –NSCA-), y prescripción del ejercicio físico (Avalado por la American College of Sport Medicine –ACSM), lo que le permite a los egresados de la maestría integrarse al ámbito laboral con certificación internacional oficial, abriendo así la posibilidad de trabajar como instructores certificados en cualquier parte del mundo. Esta última característica es única y distingue al programa educativo ampliamente de otros programas de maestría ofertados a nivel nacional.

Por otro lado, a nivel internacional, por la ubicación geográfica de Ensenada Baja California, es necesario comentar que el programa de Maestría en Ciencias de Kinesiología (Master of Science in Kinesiology) ofertada por la California State University San Marcos, es un programa de posgrado que presenta cierta similitud con la MFE que se describe en la presente propuesta. Una de las principales diferencias es que la Maestría en Ciencias en Kinesiología es un programa con enfoque en investigación, y desarrolla por consecuencia ciencia básica (incluye modelos murinos). Esta condición resalta aún más la particularidad de la MFE, al presentar un enfoque profesional de alta especialización dirigida a la solución de problemas de salud relacionados y específicos con el movimiento humano.

2.3 Trayectorias de ingreso

El ingreso al programa se realiza con frecuencia anual (semestre 2). La convocatoria se publica en febrero de cada año para iniciar cursos en agosto.

Para el ingreso al programa de MFE, se requiere título universitario de una carrera del área de ciencias de la salud y/o del movimiento humano (Lic. En Medicina Lic. en Nutrición, Lic. en Enfermería, Licenciado en Actividad Física y Deporte, Lic. en Educación Física, Lic. en Fisioterapia y/o Rehabilitación Física, y áreas afines). Para el caso de estudiantes extranjeros, se requiere presentar un documento oficial de revalidación de estudios de licenciatura expedido por la Secretaría de Educación Pública (SEP). Profesionistas con especialidad en Medicina Deportiva, Nutrición Deportiva y Psicología Deportiva pueden ser aspirantes a la MFE.

2.4 Tiempo de dedicación

La MFE está basada en una formación profesional, bajo la modalidad escolarizada. Es un programa educativo de tiempo completo, con una duración de dos años (4 semestres), teniendo opción a una extensión de seis meses para finalizar un trabajo terminal con el objetivo de obtener el grado. El estudiante de la Maestría realizará actividades establecidas en el programa educativo con el objetivo de completar su trabajo terminal. En ese sentido, desde el primer semestre hasta el último, se establece una ruta crítica que permite progresivamente lograr el objetivo de entregar un producto, mismo que podrá reunir los requisitos para obtener el grado académico, o bien para concluirlo en un máximo de 6 meses posteriores a la finalización del último semestre de haber acreditado el plan de estudios. La eficiencia terminal es un aspecto fundamental para un programa de posgrado, por lo que se propone la dedicación exclusiva por parte de los estudiantes del programa.

2.5 Mercado de trabajo

De acuerdo a lo establecido en el estudio de fundamentación (Anexo 2) para la creación del programa educativo, se determinaron las necesidades y problemáticas (actuales y futuras) del mercado laboral (estatal, regional, nacional y global) que atenderá el egresado de la MFE. Por lo anterior, se determinaron criterios temáticos que guiaron una estrategia de búsqueda documental, mismos que fueron: a) mercado laboral donde se insertará el egresado; y b) evolución prospectiva de las necesidades y problemáticas del mercado laboral. Como resultados de la búsqueda se realizó la revisión de artículos científicos disponibles en bases de datos especializadas; y por otra, en los informes de la Secretaría de Salud, de la OMS, del Observatorio Laboral (de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social), de la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) donde se identificaron las tendencias, oportunidades y requerimientos del mercado laboral en los

contextos internacional, nacional y regional, a partir de los cuales puede fundamentarse un perfil idóneo de inserción en el mercado laboral para el egresado de MFE.

La formación profesional que recibirá el egresado de la MFE le permitirá trabajar en instituciones, tanto públicas como privadas, asociadas con la prestación de servicios e investigación del sector de la Cultura Física y Deporte, así como en el sector Salud. Los egresados tendrán la oportunidad de colaborar en unidades administrativas de gobierno locales, regionales y nacionales, con servicios de apoyo a la promoción y mantenimiento del bienestar o la salud a través de la prevención y tratamiento de enfermedades crónico degenerativas, mismas que generen procesos discapacitantes e incapacitantes de tipo metabólico, cardiorrespiratorio, músculo esquelético y osteoarticulares por mencionar los de mayor prevalencia en la población a nivel regional y nacional. Adicionalmente, los egresados del programa de MFE serán competentes en áreas de evaluación y atención a atletas de alto rendimiento deportivo o desempeñarse en instituciones y centros deportivos que brindan atención integral a la población que desee mantener su forma física. De igual forma, atender a población general que presente problemas de sobrepeso y obesidad, por lo que las actividades del campo laboral para las cuales estarían más cualificados son las siguientes:

- Diseñar y ejecutar propuestas de investigación e intervención basadas en el ejercicio físico.
- Diagnosticar el estado de fatiga aguda y crónica basado en la evaluación de marcadores fisiológicos y metabólicos en deportistas de alto nivel de competencia.
- Planificar programas comunitarios de actividad física como un factor positivo en riesgos generados por el sedentarismo.
- Diagnosticar el estado de fatiga aguda y crónica para el diseño de programas de intervención en poblaciones con padecimientos crónicos-degenerativos.
- Asesorar procesos de prevención y promoción de la salud mediante la actividad física, con organismos de cooperación internacional, organizaciones sociales comunitarias, organizaciones no gubernamentales o entidades públicas interesadas en procesos de desarrollo social.
- Gestionar procesos y estrategias en el marco de proyectos en el desarrollo de actividad física para favorecer a la salud y prevención de la enfermedad en niños, adolescentes, adultos y personas mayores, adaptados a su estado fisiológico y patológico.
- Coordinar procesos de capacitación, sensibilización y concientización de la actividad física como factor protector de la salud en organizaciones, instituciones y comunidades.
- Evaluar la condición física y prescripción de ejercicios físicos orientados hacia la salud.
- Rehabilitar los problemas propios de individuos con ausencia de actividad física.
- Estudiar las inequidades y la desigualdad dentro de los determinantes sociales de la salud.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Generar conocimiento que documente y atienda los retos de salud actual, tanto a nivel nacional como internacional, que incluya la prevención de enfermedades, así como la promoción de estrategias saludables desde la interacción y convergencia de la nutrición, el ejercicio, la medicina y otras áreas afines.
- Contribuir al conocimiento científico, a partir de publicar los resultados en las investigaciones realizadas, con el fin de promover la aplicación clínica y práctica de los hallazgos, para garantizar la salud pública en la población.
- Diseñar protocolos de intervención basados en ejercicio físico para la mejora del fitness & wellness en poblaciones físicamente activas.
- Asesorar a atletas y entrenadores en áreas como monitoreo de frecuencia cardíaca, técnicas de recuperación, estrategias de hidratación, sobreentrenamiento, aclimatación y periodización.

Por otra parte, la actual pandemia COVID-19, ha llevado a los gobiernos de la mayoría de los países del mundo a tomar medidas de distanciamiento social como lo es el confinamiento en el hogar, situación que hace aún más importante la actuación de los profesionales de la fisiología del ejercicio, debido a que son agentes cualificados para marcar las pautas, directrices y recomendaciones acerca de la realización de ejercicio físico para mantener o mejorar el estado de salud a través de una mayor activación de la respuesta inmune y disminución de la secreción de las hormonas del estrés principalmente. Por ello, adquiere relevancia y factibilidad la formación de recurso humano altamente capacitado. Este grado de especialización se obtiene al estudiar tópicos avanzados de fisiología del ejercicio, bioquímica del ejercicio, epidemiología de la actividad física, así como guías para el control y la prescripción del ejercicio que establecen organizaciones internacionales para el cuidado de la salud como lo es el American College of Sports Medicine (ACSM) y el European College of Sports Science (ECSS) por mencionar los más importantes.

Las estadísticas del INEGI (2019), obtenidas de la Cuenta Satélite del Sector Salud de México, 2018, reportan que el monto de ingresos obtenidos, entre las organizaciones públicas y privadas del sector salud, fue de 1 millón 346 mil 012 millones de pesos, lo cual contribuyó al 5.7% del PIB total obtenido en el país. Asimismo, de los 2 millones 204 mil 897 puestos de trabajo remunerado en el sector salud, el 50.8% estuvo ubicado en las instituciones públicas, lo que indica una mayor oportunidad de empleo respecto al sector privado. De acuerdo a lo anterior, el sector salud dedicado específicamente al entorno laboral de un egresado de la MEF se divide en los siguientes subsectores: (a) hospitales de cualquier nivel de atención de la salud, (b) clínicas y centros de atención a la salud, (c) clínicas y centros de atención de fisioterapia y rehabilitación física, (d) centros geriátricos, (e) centros y clubes deportivos, (f) agencias internacionales de salud, y (g) centros de investigación.

De acuerdo a la actual situación de transición epidemiológica y demográfica que vive el país, uno de los principales problemas que empieza a enfrentar la sociedad es el de atenuar los efectos de las

enfermedades asociadas al envejecimiento a través de medios naturales y de bajo coste, como lo es el ejercicio físico. Por lo que otra opción de empleo para los egresados de la MFE serían los centros geriátricos que conforman un subsector de servicios para la salud que está constituido por instituciones o centros públicos y privados que brindan atención integral a los adultos mayores, ya que requieren de cuidados especiales debido a que padecen cuadros de síndrome de fragilidad, enfermedades crónico-degenerativas y padecimientos demenciales que les impide valerse por sí mismos, por lo que las prácticas de actividad física en centros geriátricos y hospitalarios deben ser implementadas bajo la supervisión de profesionales en fisiología del ejercicio, puesto que serán competentes para elaborar un adecuado plan específico de intervención en este tipo de poblaciones.

Con base en lo expuesto anteriormente, los egresados de la MFE tendrán una amplia gama de oportunidades de empleo. Pueden colaborar en instituciones de servicios públicos de salud y unidades administrativas en niveles de gobierno locales, regionales o nacionales, contribuyendo en investigaciones, estrategias o proyectos en las áreas dedicadas a servicios de apoyo a la promoción y mantenimiento de la salud a través de la prevención y tratamiento de enfermedades crónico degenerativas en poblaciones adultas, el diseño de protocolos de intervención basados en ejercicio físico para la mejora del fitness & wellness en poblaciones físicamente activas, así como asesorar a atletas y entrenadores en la preparación física, técnicas de recuperación, estrategias para la periodización del entrenamiento deportivo y prevención del síndrome del sobreentrenamiento.

2.6 Sistema Interno para el Fortalecimiento de los Posgrados (SIFOR)

Las acciones y mecanismos internos para el aseguramiento de la calidad para el programa educativo de Maestría en Fisiología del Ejercicio estarán regidas y reguladas por el reglamento general de estudios del posgrado vigente de la UABC, un plan de mejora del Programa Educativo donde se atenderá de forma permanente los indicadores para obtener el reconocimiento o acreditación del aseguramiento de la calidad educativa otorgado por órganos colegiados dedicados al aseguramiento de la calidad de los programas educativos a nivel nacional e internacional, así como por el marco de referencia del Programa Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT versión 7.1, donde se atenderán las siguientes acciones de funcionamiento general:

- A. El programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio aceptará un número de alumnos de acuerdo con la capacidad de atención del Núcleo Académico (NA).
- B. La convocatoria de ingreso a la Maestría en Fisiología del Ejercicio será anual.
- C. Se establecerán los criterios de productividad que establece el Sistema Nacional de Posgrados (antes PNPC) para la apertura, permanencia y pertinencia de las líneas de investigación.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

D. El CEP propondrá a la autoridad de la unidad académica a los tutores, directores, directoras, cordirectores, codirectoras de trabajo terminal de los alumnos y alumnas del programa .

E. El programa funcionará con el sistema de tutorías permanentes.

F. El tutor, el responsable del programa y el alumno o la alumna, elaborarán la carga académica.

G. El tutor o la tutora pasará a ser director o directora de trabajo terminal cuando se registre el proyecto del mismo (1er. año de estudios de maestría).

H. Asignado el tema de trabajo terminal, el alumno o alumna tendrá que presentar un avance semestral al Comité de Trabajo Terminal.

I. En caso de que el alumno o alumna desee cambiar de tutor, este debe someter un anteproyecto con un tema diferente y con la aceptación de un tutor del NA, y la autorización del CEP.

J. En función de las mejores prácticas de la institución, el plazo máximo para obtener el grado de maestría es el establecido en el artículo 145 del estatuto escolar de la UABC. Última reforma 20 de mayo de 2021 - Edición Especial No. 460.

Por otro lado, es importante considerar que en referencia a las recomendaciones del CONACYT, que indican al NA como el órgano conductor del programa con base en una productividad académica reconocida a nivel nacional e internacional, bajo las LGAC asociadas a temas prioritarios de investigación y de impacto e incidencia en los distintos sectores de la sociedad. En el presente programa se propone y en base al Reglamento General de Exámenes Profesionales y Estudios de Posgrado que el Responsable de la Unidad Académica, el Coordinador de Investigación y Posgrado de la Unidad Académica, el Responsable del Programa educativo, y al menos 2 integrantes del NA forme parte del CEP, órgano de consulta y asesoramiento técnico, académico y científico en los asuntos propios del programa de posgrado.

El responsable del programa educativo, trabajará en conjunto con el Coordinador de Investigación y Posgrado de la Facultad de Deportes para dar puntual seguimiento a un plan de mejora donde se atiendan indicadores de aseguramiento de la calidad educativa para el ingreso o permanencia de la MFE en el Sistema Nacional de Posgrados (SNP) del CONACYT o algún otro órgano colegiado dedicado al aseguramiento de la calidad de los programas educativos a nivel nacional e internacional. Por otra parte, el Coordinador de Investigación y Posgrado de la Facultad de Deportes informará de las propuestas de inscripción, necesidades de infraestructura, avances del programa, solicitudes de baja, etc. al subdirector o subdirectora de la facultad. El director o directora de la facultad será el que tomará las decisiones considerando todos los elementos presentados (Figura 1).

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

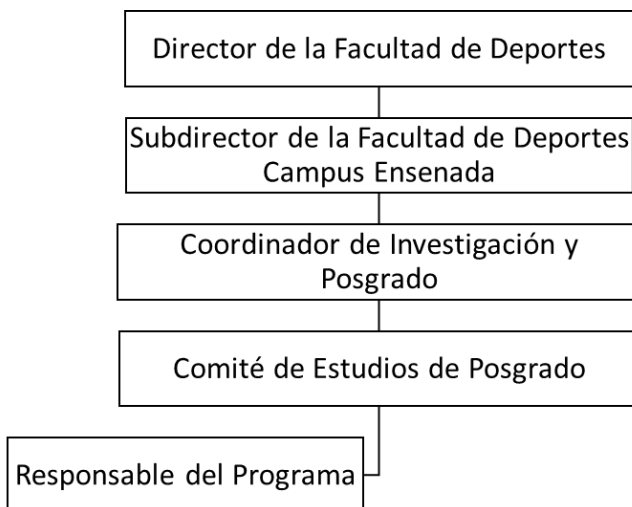


Figura 1. Organigrama interno para el adecuado funcionamiento del programa educativo de Maestría en Fisiología del Ejercicio. Nota: Elaboración propia

A continuación, se detallan las funciones de los departamentos activos en la MFE. Funciones establecidas en el Reglamento Interno de la Facultad de Deportes y en Reglamento General de Exámenes Profesionales y Estudios de Posgrado de la UABC.

Coordinador de Investigación y Posgrado de la Facultad de Deportes

El coordinador de Investigación y Posgrado será el encargado de organizar, supervisar y verificar el cumplimiento de las actividades de investigación, posgrado y propiedad intelectual que se desarrollan en la unidad académica, y tendrá las siguientes funciones:

- I. Coordinar las actividades de acuerdo con las políticas de investigación, posgrado y propiedad intelectual establecidas por la Universidad.
- II. Coordinar la evaluación del personal académico en sus actividades de investigación y de posgrado.
- III. Difundir las convocatorias y opciones de financiamiento externo a proyectos y actividades de investigación entre los integrantes de la unidad académica.
- IV. Supervisar y canalizar los convenios y contratos relativos a la investigación en los que participan integrantes de la unidad académica.
- V. Organizar el registro y seguimiento de los proyectos y actividades de investigación que se realizan en la unidad académica

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

VI. Coordinar la evaluación colegiada de los resultados e impactos de los proyectos y actividades de investigación de la unidad académica.

VII. Mantener actualizado el registro de los productos académicos derivados de la investigación que se realiza en la unidad académica

VIII. Promover el trabajo colegiado y actividades de los académicos, alumnos de licenciatura y alumnos de posgrado, para fortalecer las actividades de investigación.

IX. Organizar y dar seguimiento al desarrollo de los programas de posgrado en los que participa la unidad académica;

X. Proponer al subdirector o subdirectora el personal mejor calificado para la planta académica de los programas de posgrado; coordinar los proyectos de evaluación interna y externa, creación, actualización y modificación de los programas de posgrado en los que participa la unidad académica.

XI. Supervisar la continua actualización del padrón de egresados de posgrado de la unidad académica y la aplicación de la encuesta de seguimiento del desarrollo y productividad de los egresados.

XII. Fomentar la cultura de la propiedad intelectual y canalizar los proyectos con potencial de protección o de transferencia de conocimiento.

XIII. Presentar al subdirector el programa de actividades semestrales e informe de avances de las actividades realizadas con la periodicidad requerida, y

XIV. Realizar todas aquellas actividades que se deriven de la naturaleza de su cargo que le sean encomendadas expresamente por el subdirector o la subdirectora y el director o la directora

Comité de Estudios de Posgrado

Las funciones del Comité de Estudios de Posgrado estarán dirigidas a:

1.- Opinar ante la autoridad de la Unidad Académica sobre el desarrollo y operación del programa respectivo.

2.- Participar activamente, a solicitud de la o del responsable del programa de posgrado en las propuestas, el avance, actualización y modificación del programa educativo, así como en su evaluación, sugiriendo lo conducente a la autoridad correspondiente.

3. - Proponer al responsable de la Unidad Académica los tutores académicos, directoras, directores, codirectoras, o codirectores de tesis o trabajo terminal, para las alumnos y alumnas del programa.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

5.- Proponer a la autoridad de la Unidad Académica, el Jurado para los exámenes especiales, y exámenes para la obtención del diploma o grado según corresponda.

6.- Participar en el proceso de selección de las y los aspirantes a ingresar al programa de posgrado.

7.- Participar activamente, a solicitud de la o del responsable del programa de posgrado, en la evaluación de los avances semestrales de las alumnas y los alumnos, así como evaluar los casos que ameriten bajas.

8.- Proponer a la autoridad de la Unidad Académica las disposiciones no contempladas en el Reglamento General de Exámenes Profesionales y Estudios de Posgrado de la UABC.

Responsable del Programa

1.- Vigilar el cumplimiento del objeto del programa y de las disposiciones legales y reglamentarias correspondientes.

2.- Apoyar al Director o Directora de la Unidad Académica en la coordinación y desarrollo del programa en cuestión.

3.- Coadyugar con la Coordinación de Investigación y Posgrado de la Unidad Académica en la propuesta de la planta docente y mantenimiento del expediente integral del programa.

10.- Las demás que le confieren el Reglamento Interno de la Facultad de Deportes y en Reglamento General de Exámenes Profesionales y Estudios de Posgrado de la UABC, y demás normas universitarias aplicables vigentes .

3. Plan de estudios

3.1 Justificación del plan de estudios

Los resultados arrojados por los estudios de necesidades sociales, indicaron claramente la necesidad de formar Maestros en Fisiología del Ejercicio con sólidos conocimientos de bioquímica, fisiología y de prescripción del ejercicio físico para afrontar correctamente los problemas de salud asociados al sedentarismo presentes en la sociedad actual. Adicionalmente, se observó también que la población de adulto mayor, es un grupo vulnerable, y que el contexto social adolece de contar con profesionales con conocimientos sólidos en lo referente al empleo del ejercicio físico como un tratamiento no farmacológico para atenuar los procesos degenerativos inherentes al envejecimiento y que reducen la calidad de vida del adulto mayor.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

En lo referente al estudio del mercado laboral, más del 85% de los potenciales empleadores entrevistados demandan en mayor medida que los maestros en fisiología del ejercicio deben contar con habilidades y capacidades (competencias profesionales) para diseñar protocolos de intervención basados en ejercicio físico para potenciar el desempeño físico de atletas de diversos niveles de competencia, prescribir programas intervención basados en ejercicio físico para la mejora del fitness y estado de bienestar en poblaciones físicamente activas, identificar la fisiopatología de enfermedades crónicas, metabólicas y cardiovasculares asociadas a dietas hipercalóricas y sedentarismo, diseñar y ejecutar propuestas de investigación e intervención basados en estrategias no farmacológicas como el ejercicio físico, que promuevan la mejora del estado de salud y bienestar a partir de las necesidades de la población, capacidad para diagnosticar el estado de fatiga aguda y crónica basado en la evaluación de marcadores fisiológicos y bioquímicos que guíen la toma de decisiones en el diseño de programas de intervención en poblaciones con padecimientos crónicos-degenerativos.

De igual forma, se demandó por parte de los empleadores hacia los maestros en fisiología del ejercicio capacidad profesional para generar y proyectar conocimiento original y de frontera relacionado a la preparación de deportistas inmersos en el proceso de alto rendimiento, mediante el estudio de las características de cada disciplina deportiva con el fin de obtener altos resultados deportivos medidos por número de medallas.

En menor proporción, pero aun manteniendo una alta demanda, el 80% de los potenciales empleadores encuestados, demandarán competencias profesionales para comprender la relevancia del sexo biológico en los procesos y respuestas fisiológicas en la práctica del ejercicio físico, discernir la diversidad de enfoques de investigación en las ciencias biomédicas y su relación con la práctica del ejercicio físico, conocer protocolos de ejercicio gradual máximo y submáximo en escenarios de campo y laboratorio para la evaluación de la capacidad funcional en diferentes poblaciones, diagnosticar el estado de fatiga aguda y crónica basado en la evaluación de marcadores fisiológicos y metabólicos en deportistas de alto nivel de competencia, demostrar actitudes inquisitivas, de crítica constructiva y colaboración interdisciplinaria mediante la utilización de técnicas y conocimientos en la investigación básica y aplicada, educar y asesorar a atletas y entrenadores en diferentes acciones relacionadas al rendimiento deportivo tales como monitoreo de frecuencia cardíaca, técnicas de recuperación, estrategias de hidratación, sobre-entrenamiento, aclimatación y periodización del entrenamiento deportivo.

Como competencias profesionales de menor demanda a los maestros en fisiología del ejercicio por parte de los potenciales empleadores fueron las siguientes: conocer los valores de referencia de equipos altamente especializados para la recolección de datos con fines clínicos y científicos, identificar los factores que rigen la investigación aplicada, dominar los conceptos esenciales del proceso de gestión de estudios científicos en el área de la investigación aplicada, dominar el procesamiento y análisis de datos clínicos y científicos para su presentación en eventos académicos, elaborar textos y reportes científicos y técnicos afines a la disciplina en idioma nativo y extranjero.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Por su parte el estudio de prospectiva de la profesión indica que la MFE se enfrenta a un escenario que implica la presencia de enfermedades relacionadas con el movimiento humano. Esto ha conducido a un elevado flujo de resultados y generación del conocimiento relacionado a la solución de problemas de salud. En el mismo sentido, por la complejidad de los padecimientos, la fisiología del ejercicio demanda el manejo de técnicas de laboratorio de vanguardia para generar diagnósticos certeros que conduzcan al desarrollo de tratamientos farmacológicos y no-farmacológicos con mayor eficacia y mejorar el estado de salud de la población y de atletas. Cabe resaltar que el uso de la tecnología es y será una práctica común en los fisiólogos de ejercicio.

El plan de estudios que compone la MFE está enfocado a la formación de profesionales (maestros) altamente calificados y competentes en la disciplina de la fisiología del ejercicio capaces de elaborar diagnósticos acertados sobre padecimientos asociados al movimiento humano, esto incluye escenarios opuestos como el sedentarismo y el sobre-entrenamiento. El plan de estudios de la MFE está enfocado a brindar herramientas necesarias a los fisiólogos del ejercicio para diseñar tratamientos no-farmacológicos enfocados a padecimientos crónicos degenerativos de alta prevalencia en la sociedad actual. No dejando de lado, la relevancia de formar recurso humano con competencias profesionales para mejorar el desempeño físico en atletas y/o deportistas de alto rendimiento (profesionales y semi-profesionales). En el mismo sentido, se proyecta la formación de fisiólogos del ejercicio con bases científicas sólidas para continuar con estudios de doctorado en un programa relacionado a las ciencias de la salud o áreas afines.

La actividad académica para el alumno o la alumna de la MFE implica el cursar unidades de aprendizaje obligatorias y optativas, estas últimas serán a elección del alumno o alumna según la opción el trabajo terminal del estudiante. Asimismo, el estudiante deberá desarrollar y defender un trabajo terminal. Proyecto que iniciará en el 2^{do} semestre del programa de MFE. El proyecto de trabajo terminal que desarrollará el alumno o alumna deberá estar obligatoriamente bajo la supervisión de un tutor o tutora y opcionalmente un codirector o codirectora, además de la revisión continua por parte de un comité de trabajo terminal. Cabe mencionar que para el proyecto de intervención que defenderán en el trabajo terminal, profesores del NA deberán fungir primordialmente como tutores. Para las primeras generaciones, se proyecta que el trabajo terminal se asocie a los proyectos vigentes de la LGAC "Fisiología Integrativa y Ejercicio Físico", perteneciente al Cuerpo Académico "UABC-230 Ejercicio Físico y Salud". A medida que el programa MFE se desarrolle y consolide se promoverá la apertura de nuevas LGAC. De igual forma, el plan de estudios de la MFE está desarrollado en concordancia con el esquema de flexibilidad académica que marca el modelo educativo de la institución, además de brindar al estudiante oportunidades para una formación profesional apoyada por convenidos de colaboración académica con instituciones nacionales e internacionales que facilitarían la aceptación de los estudiantes para realizar estancias o cursar un semestre de movilidad estudiantil.

Finalmente, el plan de estudios del programa educativo de la MFE cuenta con un diseño curricular para que los alumnos desarrollen una capacidad argumentativa basada en conocimientos científicos, habilidades, actitudes y valores que retribuyan en su entorno social y económico en torno a los objetivos comunes establecidos en la Agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS). De manera específica, el plan de estudios atiende el ODS número 3, referente a garantizar una vida sana y promover el bienestar durante el curso de la vida, la prevención y promoción de la salud a través de la actividad física al abordar el tratamiento no farmacológico de enfermedades crónicas para disminuir la carga global de la enfermedad y la morbi-mortalidad prematura. Por otra parte, con el desarrollo del plan de estudios y proyectos de investigación asociados a la LGAC del programa educativo, se busca generar indicadores de calidad educativa para obtener el reconocimiento a nivel nacional e internacional de programa educativo de buena calidad, y así atender el ODS número 4, referente a garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. En el mismo sentido, el CEP de la MFE tomará en consideración para el ingreso al programa educativo, lo estipulado en el ODS número 5 que promueve el lograr la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de la mujer en la sociedad al acceder a estudios de posgrados. Otro punto importante, es que la formación profesional que recibirá el egresado de la MFE le permitirá trabajar de manera autónoma o prestar sus servicios en instituciones, tanto públicas como privadas asociadas a los sectores de la Cultura Física, el Deporte y la Salud, atendiendo de esta forma los ODS número 8 y 10, los cuales promueven el crecimiento económico constante, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, así como la reducción de las desigualdades (económicas). En conclusión, el plan de estudios de la MFE favorece la adquisición de algunas competencias profesionales que permiten abordar y atender dimensiones socioeconómicas y psicosociales que tributan a los temas propuestos en la Agenda 2030 para el desarrollo sustentable.

3.2 Objetivos, metas y estrategias

Objetivo general curricular:

- Formar recursos humanos competentes en el área de la fisiología del ejercicio capaces de generar y aplicar conocimiento enfocado a la solución de problemas asociados a las diversas manifestaciones del movimiento humano, así como los retos de salud actuales derivados de condiciones hipocinéticas prevalentes a nivel nacional e internacional, desde la interacción y convergencia de la nutrición, el acondicionamiento físico y las ciencias fisiológicas.

Objetivos específicos curriculares:

- Formar maestros en fisiología del ejercicio capaces de:

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Identificar el estado de fatiga aguda y crónica basado en la evaluación de marcadores fisiológicos y metabólicos en distintas poblaciones.
- Estratificar el estado de salud y nivel de *fitness* para la adecuación a programas de ejercicio físico.
- Prescribir programas de ejercicio físico enfocados a la recuperación y mantenimiento del homeostasis del cuerpo humano.
- Fomentar el estudio crítico de literatura científica y tecnológica en el área de la fisiología del ejercicio.
- Colaborar en proyectos de salud en conjunto con grupos de trabajo multidisciplinario.
- Participar en eventos académicos para la difusión de conocimiento generado en la fisiología del ejercicio.
- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de fisiología del ejercicio en el contexto de su entorno comunitario.
- Proponer soluciones innovadoras de relevancia fisiológica asociadas al rendimiento deportivo para centros deportivos públicos y privados.

Tabla 4. Metas y estrategias

<p>Objetivo general: Formar recursos humanos competentes en el área de la fisiología del ejercicio capaces de generar y aplicar conocimiento enfocado a la solución de problemas asociados a las diversas manifestaciones del movimiento humano, así como los retos de salud actuales derivados de condiciones hipocinéticas prevalentes a nivel nacional e internacional, desde la interacción y convergencia de la nutrición, el acondicionamiento físico y las ciencias fisiológicas.</p>		
Objetivos específicos	Metas	Estrategias
Identificar el estado de fatiga aguda y crónica basado en la evaluación de marcadores fisiológicos y metabólicos en distintas poblaciones	Ofertar en el plan de estudios horas prácticas de campo y laboratorio en los cuales desarrollen competencias relacionadas con la evaluación de los valores de referencia asociados al estado fisiológico de los órganos y sistemas partícipes en la práctica de la actividad física.	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollar sesiones prácticas que impliquen evaluación especializadas de campo y laboratorio. ● Participar en talleres de capacitación relacionado al manejo y aplicación de herramientas psicométricas. ● Revisar y discutir literatura especializada referente a respuestas autonómicas, somáticas y bioquímicas asociados al estado fatiga aguda y crónica.
Estratificar el estado de salud y	Ofertar en el plan de estudios	<ul style="list-style-type: none"> ● Participar en la

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>nivel de <i>fitness</i> para la adecuación a programas de ejercicio físico</p>	<p>horas prácticas de campo y laboratorio en los cuales desarrollen competencias relacionadas con el manejo de instrumentos cuantitativos y cualitativos para la evaluación del <i>fitness</i> y estado de salud de la población y su correcta adecuación a la programación de ejercicio físico.</p>	<p>aplicación de protocolos de diferentes pruebas ergométricas máximas y submáximas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Participar en la aplicación de cuestionarios de historial clínico, nivel de actividad física y hábitos para la práctica de ejercicio físico. ● Participar en la aplicación de baterías de pruebas funcionales. ● Revisar y discutir literatura especializada referente a respuestas autonómicas, somáticas y bioquímicas asociados al estado fatiga aguda y crónica.
<p>Prescribir programas de ejercicio físico enfocados a la recuperación y mantenimiento de la homeostasis del cuerpo humano</p>	<p>Generar convenios de vinculación con instituciones públicas y privadas en los cuales los estudiantes prescriban programas de ejercicio físico enfocados a las áreas de prescripción clínica del ejercicio y/o acondicionamiento físico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Revisar y discutir literatura especializada relacionada con las guías internacionales de control y prescripción de ejercicio. ● Asistir y participar en eventos nacionales e internacionales de la disciplina (ACSM, NSCA y SITAFE). ● Vinculación con instituciones públicas y privadas, así como laboratorios de IES nacionales e internacionales para que los estudiantes puedan realizar estancias de práctica profesional.
<p>Fomentar el estudio crítico de literatura científica y tecnológica en el área de la fisiología del ejercicio</p>	<p>Participar en coloquios internos y externos de posgrado, donde los estudiantes defienden su anteproyecto de trabajo terminal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Consulta crítica de literatura a través de talleres. ● Asistencia a talleres y seminarios de capacitación del manejo de instrumentos para evaluar la calidad metodológica de artículos científicos. ● Participación de prácticas y talleres para

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

		<p>el análisis y selección de instrumentalización tecnológica en la disciplina.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Redacción de un anteproyecto donde se aplique el conocimiento científico y tecnológico en la toma de decisiones e interpretación de resultados en el contexto de una problemática que plantee la práctica de la fisiología del ejercicio.
Colaborar en proyectos de salud en conjunto con grupos de trabajo multidisciplinario	Realizar estancias profesionales en diferentes IES, instituciones de salud y/o deportivas nacionales e internacionales.	<ul style="list-style-type: none"> ● Participar en un proyecto de intervención enfocado en la salud y/o preparación física, empleando la rigurosidad metodológica de la disciplina. ● Participar en foros de investigación multidisciplinarios
Participar en eventos académicos para la difusión de conocimiento generado en la fisiología del ejercicio	Presentar trabajos de investigación experimental y bibliográfica en eventos de difusión relacionados con la fisiología del ejercicio.	<ul style="list-style-type: none"> ● Trabajo con pares académicos y profesionales en la aplicación de protocolos de intervención basados en ejercicio físico. ● Colaboración con pares académicos y profesionales para la comunicación y difusión de la fisiología del ejercicio y disciplinas afines. ● Asistir a eventos académicos para la discusión de nuevos hallazgos en el área de la fisiología del ejercicio y disciplinas afines.
Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de fisiología del ejercicio en el contexto de su entorno comunitario	Obtener certificaciones nacionales e internacionales en tópicos de fisiología del ejercicio para empoderar al egresado y maximizar su impacto mediante la difusión del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Participar como personal de apoyo en talleres de capacitación organizados por el programa educativo. ● Orientar a los

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	basado en ciencia y su aplicación práctica.	estudiantes sobre la selección de certificación más apropiada a su perfil profesional <ul style="list-style-type: none"> ● Asistir a los programas y aplicar a los exámenes de certificación nacional e internacional (RCP, ACSM e ISAK).
Proponer soluciones innovadoras de relevancia fisiológica asociadas al rendimiento deportivo para centros deportivos públicos y privados.	Obtener certificaciones nacionales e internacionales en tópicos relacionados con las nuevas tendencias de la periodización del entrenamiento deportivo y acondicionamiento físico para empoderar al egresado y maximizar su impacto mediante la difusión del conocimiento basado en ciencia y su aplicación práctica.	<ul style="list-style-type: none"> ● Participar como personal de apoyo en talleres de capacitación organizados por el programa educativo. ● Orientar a los estudiantes sobre la selección de certificación más apropiada a su perfil profesional ● Asistir a los programas y aplicar a los exámenes de certificación nacional e internacional (NSCA).

Fuente: Elaboración propia

3.3 Perfil de ingreso

Los aspirantes al ingreso del programa MFE, deben contar con los siguientes conocimientos, habilidades, actitudes y valores:

1. Conocimientos

Ser un profesional titulado de un programa de licenciatura en las áreas de cultura física (Lic. Actividad Física y Deporte, Lic. Educación Física, Lic. Cultura Física y Deporte, Lic. Entrenamiento Deportivo, Lic. en Cs. de la Actividad Física y Salud, etc.) o ciencias de la salud (Lic. Nutrición, Lic. Terapia Física y Rehabilitación, Medicina, Química, Enfermería, etc.). Además, el aspirante deberá demostrar bases sólidas del dominio del idioma inglés para la lectura y comprensión de textos académicos y científicos.

2. Habilidades

Pensamiento crítico, capacidad de comunicación oral y escrita, disposición para el trabajo colaborativo, capacidad para trabajo individual.

3. Actitudes y Valores

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Disciplina, actitud inclusiva, honestidad académica, tolerancia, respeto, conciencia y responsabilidad social.

3.4 Proceso de selección

El Comité de Estudios de Posgrado de la MFE, compuesto principalmente por integrantes del NA, evaluarán la trayectoria académica y profesional del aspirante con especial énfasis en el desempeño académico de los niveles de estudios previos y en la experiencia de haber participado en proyectos que hubiesen requerido el análisis de datos e interpretación de resultados (proyectos de investigación, proyectos de servicio social, estancias de verano de investigación). Al aspirante se le agendará previamente una entrevista con los miembros del NA, con el objeto de que los candidatos a ingresar puedan conocer los proyectos de investigación que se desarrollan en la línea de generación y aplicación del conocimiento de académicos asociados al programa de maestría. El alumno o alumna deberá tener una carta de aceptación de un miembro del NA, quien en el caso de que el alumno o alumna sea seleccionado fungirá como tutor. La carta de aceptación por parte de un miembro del NA implica que el el o la estudiante está interesado en desarrollar un trabajo terminal relacionado a un área de estudio de la Fisiología del Ejercicio que se aborda en la línea de generación y aplicación del conocimiento del tutor, la carta de aceptación deberá manifestar explícitamente que el tutor tendrá la disponibilidad y los recursos para que el alumno o alumna desarrolle y lleve a término su trabajo terminal de obtención de grado.

Los y las aspirantes a la MFE, deberán realizar las siguientes acciones durante el proceso de selección:

A) Los y las aspirantes serán evaluados de manera individual mediante dos exámenes: 1)

Conocimientos: Presentar y aprobar un examen de selección, ya sea EXANI - III (con puntaje mínimo deseable perteneciente al segundo cuartil) o el que determine el CEP, y 2) Idioma extranjero: B1 según el MCER o 400 puntos en examen TOEFL.

B) Entrevista con los integrantes del NA.

C) Exposición de un tema asignado por los miembros del NA.

Los y las aspirantes a la MFE deberán entregar al responsable del programa, en las fechas y por los medios establecidos en la convocatoria, la siguiente documentación:

- a. Curriculum vitae con documentos probatorios.
- b. Carta de exposición de motivos de su interés por cursar el programa.
- c. Certificado de estudios profesionales de licenciatura y/o equivalentes en instituciones de educación superior.
- d. Dos cartas de recomendación académica.

- e. Carta de aceptación del tutor (Profesor integrante del programa MFE).
- f. Comprobante oficial de dominio de lengua extranjera (B1) de acuerdo al MCER.

3.5 Perfil de egreso

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

- 1.- Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Por otra parte, para complementar el perfil de egreso, el Plan de Estudios del Programa Educativo fue diseñado para fortalecer la formación profesional de los egresados a través de dos áreas de estudio específicas (Prescripción clínica del ejercicio y Acondicionamiento físico) que demanda el contexto social de la Maestría en Fisiología del Ejercicio. Mismas que son factibles a desarrollar por la Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento asociada a la MFE. Aunado a lo anterior, el protocolo de trabajo terminal de grado será un factor esencial que determine la trayectoria curricular optativa recomendada por el tutor académico para definir la orientación del estudiante en alguna de las dos áreas de estudio. A continuación, se presenta las competencias específicas de cada una de las dos áreas de estudio establecidas en la MFE al acreditar el Plan de Estudios.

Prescripción Clínica del Ejercicio

- 1.- Diseñar programas de ejercicio físico en apego a las guías y lineamientos internacionales de la prescripción clínica del ejercicio físico, para la recuperación y mantenimiento de la homeostasis en personas con estado de salud comprometido, con una actitud honesta, respetuosa y empática.
- 2.- Emplear los datos fisiológicos obtenidos en pruebas de esfuerzo cardiorrespiratoria, electrocardiograma básico y pruebas diagnósticas adicionales, mediante la utilización de instrumentos disponibles en su contexto previo a la participación en programas de ejercicio físico, para cumplir con

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

normas de seguridad, procedimientos de atención primaria de urgencia y prevención de lesiones en poblaciones mórbidas, con una actitud analítica, empática y responsable.

Acondicionamiento físico

1.- Exponer los avances en el rendimiento deportivo y procesos de recuperación al entrenamiento al analizar las problemáticas que acontecen en una disciplina deportiva concreta, para aplicar soluciones innovadoras de relevancia fisiológica asociadas al rendimiento deportivo en centros e instituciones deportivas públicas y privadas, con una actitud crítica, honesta y proactiva.

2.- Diseñar y aplicar programas de acondicionamiento físico acorde a los métodos de vanguardia de la periodización del entrenamiento, para maximizar el rendimiento físico atlético en deportistas profesionales, semi-profesionales y amateur con una actitud honesta, responsable y empática.

3.6 Requisitos de egreso

Para obtener el grado de MFE, el o la estudiante deberá cumplir los siguientes requisitos:

- 1) Completar los créditos establecidos en el plan de estudios (80 créditos)
 - a) 42 obtenidos de unidades de aprendizaje obligatorias
 - b) 28 obtenidos de unidades de aprendizaje optativas
 - c) 10 de trabajo terminal
- 2) Haber participado en un congreso internacional especializado con la presentación de un trabajo académico.
- 3) Haber aprobado su defensa de trabajo terminal ante un Jurado o comité de grado.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

3.7 Características de las Unidades de Aprendizaje

Unidad de Aprendizaje	Competencia	Aportaciones al perfil de egreso	Característica de la Unidad de Aprendizaje	Créditos
1. Estadística Aplicada en Fisiología del Ejercicio	<p>Analizar bases de datos clínicos y científicos en el área de Fisiología del Ejercicio, utilizando diferentes métodos estadísticos descriptivos e inferenciales, para la toma de decisiones durante intervenciones basadas en actividad física en grupos de atención específicos, con responsabilidad social, pensamiento crítico y proactivo.</p>	<p>Esta unidad de aprendizaje tiene como finalidad que el estudiante procese datos colectables durante la evaluación diagnóstica y seguimiento durante programas de ejercicio físico en distintas poblaciones, así como el desarrollo del criterio en la selección de pruebas estadísticas. La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso al analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.</p>	Obligatoria	6
2. Bases Biológicas del Movimiento Humano	<p>Examinar la estructura del cuerpo humano a nivel molecular y celular en estado basal y durante la realización de un esfuerzo físico, a través del análisis de los procesos moleculares que ocurren en el medio intracelular y extracelular, para comprender el funcionamiento y adaptación de tejidos al movimiento humano, con una actitud responsable,</p>	<p>La presente unidad de aprendizaje proporciona las bases que permiten comprender la composición e interacción de biomoléculas que componen a la célula eucarionte. Identifica los procesos moleculares asociados a la formación de organelos celulares y tejidos relacionados con el movimiento humano. Aporta al perfil de egreso al proporcionar conocimiento teórico que le permita analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al</p>	Obligatoria	6

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	crítica y proactiva.	ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.		
3.Fisiología Neuromuscular y Cardiovascular	Analizar los mecanismos celulares y tisulares que subyacen a las adaptaciones neurofisiológicas del ejercicio físico, mediante el empleo de equipo especializado y consulta de manuales técnicos de fisiología del ejercicio, para inferir las respuestas agudas y crónicas de los sistemas neuromuscular y cardiovascular en la práctica del ejercicio físico, así como la influencia del estrés ambiental, con una actitud reflexiva, perseverante y de trabajo colaborativo.	Esta unidad de aprendizaje es de carácter obligatoria, donde el estudiante analizará los mecanismos neurales y humorales que regulan el control motor y cardiovascular en el organismo. Aporta al perfil de egreso en analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.	Obligatoria	6
4.Fisiología Integrativa	Valorar las funciones integrativas del sistema nervioso central, a través del análisis de su control autónomo sobre los sistemas endocrino, inmunológico y renal, para comprender las respuestas agudas y crónicas inducidas por el ejercicio físico y situaciones de estrés ambiental, con	Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito el buscar, evaluar críticamente y analizar la literatura científica relacionada con la fisiología integrativa. Esta unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso el analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de	Obligatoria	6

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	una actitud crítica, reflexiva y responsable.	campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.		
5. Bioenergética y Endocrinología	Evaluar la activación y el control de los procesos moleculares asociados a la generación de energía en estado basal y durante la práctica de ejercicio físico, mediante el análisis práctico de biomarcadores relacionados con la transferencia de energía en el organismo, para identificar el estado metabólico en la población general, atletas amateur y profesionales, con una actitud de pensamiento crítico, proactiva y responsable.	La presente unidad de aprendizaje proporciona habilidades prácticas y conocimiento teórico que le permite adquirir la capacidad para diagnosticar el estado de fatiga aguda y crónica basado en la evaluación de marcadores fisiológicos y metabólicos en población general, personas con padecimientos crónico-degenerativos y deportistas de alto nivel de competencia. Esta unidad de aprendizaje impacta en el perfil de egreso al brindar las bases del conocimiento para analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.	Obligatoria	6
6. Elaboración de Proyectos en Fisiología del Ejercicio	Diseñar un proyecto de investigación, mediante el desarrollo del método científico y análisis crítico de los fenómenos fisiológicos presentes	La unidad de aprendizaje brinda a los estudiantes el conocimiento metodológico, habilidades y desarrollo del pensamiento crítico necesarios para identificar problemas de investigación relevantes en las ciencias	Obligatoria	6

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	durante la práctica de la actividad física, con la finalidad de construir protocolos de intervención enfocados a la solución de problemas presentes en la sociedad con énfasis en la fisiología del ejercicio, con actitud proactiva, crítica y responsable	del ejercicio y el deporte con énfasis en la Fisiología del ejercicio. Esta unidad de aprendizaje aporta al perfil del egreso al proporcionar bases teóricas y prácticas que permiten un adecuado desempeño profesional al Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.		
7. Estancia en Fisiología del Ejercicio	Evaluar la condición fisiológica previo a la participación en un programa de ejercicio físico, a través de pruebas graduales de aptitud cardiorrespiratoria y pruebas de la función muscular, la biomecánica y la composición corporal siguiendo las pautas establecidas por organismos internacionales (ACSM, NSCA), con el fin de diseñar estrategias de asesoramiento de ejercicio físico, con una actitud analítica, de trabajo colaborativo y multidisciplinario.	La presente unidad de aprendizaje brinda conocimiento teórico y experiencia práctica enfocada al trabajo que implica evaluación de la aptitud física de atletas y población general. Esta unidad de aprendizaje aporta en el perfil de egreso el evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.	Obligatoria	6
8. Suplementación y Orientación Nutricional	Diseñar y aplicar programas de nutrición deportiva específica enfocados en estrategias de recuperación de	Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito el analizar la influencia de la nutrición en el rendimiento físico, a través de la determinación de valores	Optativa (General)	4

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	<p>reservas energéticas de una manera más eficiente, a través del conocimiento de las variaciones fisiológicas de los sujetos y la bioenergética deportiva, para brindar recomendaciones a los atletas sobre la ingesta de alimentos, así como establecer pautas para el consumo de suplementos ergogénicos y dietéticos, con una actitud crítica, responsable y de trabajo colaborativo.</p>	<p>de índice glicémico de los alimentos, balance nutricional de antioxidantes, vitaminas, estabilizadores de membrana, minerales, extractos de plantas y otros suplementos nutricionales. Aporta al perfil de egreso, el analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de distinguir el impacto de las ayudas ergogénicas y suplementos nutricionales en el desempeño físico, composición corporal y respuestas inmunológicas, bajo un contexto del tipo de actividad física realizada o evento deportivo practicado.</p>		
9. Communication in Health Sciences	<p>Develop writing and communication skills in English language, through the use of different modalities in the practice of science communication and active oral communication throughout the course, for the diffusion of experimental and research results, with social responsibility, honesty, and proactive</p>	<p>The purpose of the current course is to improve the grammatical and communication skills of the alumni in a non native language, that is English writing and communication. This class provides to the end of program profile the capacity to interact in multidisciplinary teams of health sciences and social sciences, through the synergy with state, national and international institutions, to propose solutions to problems present in The Physiology of Exercise, with a proactive, respectful and responsible attitude.</p>	Optativa (General)	4
10. Prácticas para Protocolos de RCP y Atención Primaria	<p>Aplicar técnicas de Primeros Auxilios / RCP, en apego a los protocolos de primera respuesta y normatividad vigente que rige su operatividad, para atender situaciones</p>	<p>Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito el desarrollar conocimiento de las fases necesarias para aplicar los primeros auxilios a una persona accidentada, en especial, los que se puedan presentar durante la</p>	Optativa (General)	4

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	de emergencia y salvaguardar la integridad física de los participantes durante la práctica de ejercicio físico, con una actitud analítica, de confianza y responsable.	práctica de sesiones de actividad física o en la práctica deportiva en general. El aporte al perfil de egreso es el de aplicar los principios básicos de los primeros auxilios y atención primaria en su actividad profesional para interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio.		
11. Métodos y Técnicas para Determinar la Composición Corporal	Evaluar los niveles de conformación de los tejidos, así como la estructura macroscópica del cuerpo humano, a través de la manipulación de equipo especializado, para el dominio y aplicación de las técnicas antropométricas en la estimación y seguimiento de la forma física y de la composición corporal de diferentes poblaciones en respuesta a diferentes estilos de vida, con una actitud de tolerancia, respeto y empatía	Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito describir los métodos más utilizados para el análisis de la composición corporal y proporcionar al alumno técnicas de valoración antropométrica, que van desde medidas indirectas hasta medidas volumétricas directas con equipos más sofisticados. Esta asignatura impacta en el perfil de egreso para dirigir estrategias de capacitación en tópicos de la composición corporal, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.	Optativa (General)	4
12. Biología del Comportamiento y Psicología del Ejercicio	Analizar los procesos neuropsicológicos que participan en los aspectos somáticos y	Esta unidad de aprendizaje tiene como finalidad que el estudiante identifique los procesos conductuales, propioceptivos y cognitivos	Optativa (AF)	4

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	psicológicos de la conducta, a través de la descripción detallada de las diferentes teorías que rigen el comportamiento humano y la aplicación de instrumentos de evaluación psicológica y neuropsicológica, para su integración en programas de ejercicio físico en poblaciones deportivas, recreativas y vulnerables, con actitud respetuosa, inclusiva y responsable.	del cerebro humano, así como el diagnóstico y control de respuestas psicosomáticas para el diseño de modelos de ejercicio físico en distintas poblaciones. Esta unidad de aprendizaje impacta en el perfil de egreso del estudiante para identificar y aplicar técnicas psicológicas y psicosociológicas enfocadas en mejorar la adherencia a la práctica regular de actividad física y al evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico.		
13. Técnicas de Fuerza y Acondicionamiento Físico para Atletas	Aplicar métodos y técnicas contemporáneas del acondicionamiento físico, mediante el empleo de los conocimientos de anatomía, kinesiología, biomecánica y fisiología del ejercicio asociados con el desarrollo de la aptitud física, para implementar programas de acondicionamiento físico y de la fuerza en atletas, con actitud proactiva, responsable y creatividad.	Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito analizar las necesidades de un atleta dentro de un deporte específico, para crear un programa de entrenamiento que integre modalidades de preparación física relevantes para el deporte elegido. El aporte al perfil de egreso es el de evaluar el nivel de aptitud física, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo, para el diseño de programas de ejercicio físico y recomendar a los atletas estrategias de recuperación posteriores al entrenamiento basadas en evidencia científica.	Optativa (AF)	4
14. Métodos Avanzados de Periodización del Entrenamiento	Aplicar los distintos modelos contemporáneos de periodización del	Esta unidad de aprendizaje tiene como finalidad el proporcionar al alumno una preparación avanzada a la	Optativa (AF)	4

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	<p>entrenamiento deportivo, en apego a la evidencia científica y empírica, para ser aplicados en el diseño de macrociclos de entrenamiento enfocados en potenciar y mantener el rendimiento físico óptimo en cualquier deporte, con una actitud de pensamiento crítico, respeto y de trabajo colaborativo.</p>	<p>formación y la periodización del entrenamiento deportivo, en el contexto de trabajo con atletas y/o grupos de deportistas en diversas etapas de sus temporadas. Se pondrá énfasis en el análisis efectivo de las necesidades de un atleta/equipo, así como la capacidad para diseñar programas de entrenamiento específicos, el aporte al perfil de egreso es el de analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través monitoreo de las cargas de entrenamiento en contextos de campo con equipo especializado para reconocer cambios asociados a la mejora del estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular.</p>		
<p>15. Prescripción de Ejercicio en Adultos de Edad Avanzada</p>	<p>Examinar la integridad, el nivel de autonomía funcional y aptitud física del adulto mayor, mediante la aplicación de instrumentos de laboratorio y escalas de categorización especializados, para diseñar y aplicar programas de actividad física enfocados a mejorar la calidad de vida de la población de adulto mayor, con una actitud inclusiva, responsabilidad social y respeto.</p>	<p>La presente unidad de aprendizaje proporciona a los estudiantes las bases teóricas y herramientas prácticas que le permiten identificar los procesos degenerativos relacionados al envejecimiento, los cuales son potenciados por dietas hipercalóricas y sedentarismo, con lo anterior, el alumno o alumna comprende la relevancia del ejercicio físico para mantener la homeostasis y el estado de bienestar en el adulto mayor. Aporta al perfil de egreso al brindar las bases prácticas relacionadas con el diseño de programas de ejercicio físico en apego a las guías y lineamientos internacionales de la prescripción clínica del ejercicio físico, para la</p>	<p>Optativa (PCE)</p>	<p>4</p>

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

		recuperación y mantenimiento de la homeostasis en personas con estado de salud comprometido, con una actitud honesta, respetuosa y empática.		
16. Métodos Avanzados de la Programación del Ejercicio para Personas con Enfermedades Crónicas	Diseñar diversos protocolos de ejercicio físico, mediante el análisis de la interacción entre la fisiopatología y el diagnóstico de las enfermedades crónicas más prevalentes en la población mexicana, para el tratamiento y rehabilitación de diferentes afecciones mediante el ejercicio físico, con una actitud solidaria, inclusiva y de trabajo colaborativo.	La presente unidad de aprendizaje proporciona a los estudiantes información teórica y habilidades prácticas que les permiten diseñar protocolos de intervención basados en ejercicio físico para la solución de problemas de salud asociados al sedentarismo y hábitos de vida perjudiciales a la integridad y el estado de bienestar de las personas con padecimientos crónicos. Esta unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso al brindar información relevante relacionada con el diseño de programas de ejercicio físico en apego a las guías y lineamientos internacionales de la prescripción clínica del ejercicio físico, para la recuperación y mantenimiento de la homeostasis en personas con estado de salud comprometido, con una actitud honesta, respetuosa y empática.	Optativa (PCE)	4
17. Epidemiología de la Actividad Física y Salud Comunitaria	Aplicar los principios y estrategias de salud pública en el contexto de la actividad física, mediante la revisión reflexiva de datos poblacionales de prevalencia de factores de riesgo para la salud y el empleo de	Esta unidad de aprendizaje es de carácter optativo, para cualquiera de las dos áreas disciplinares del programa de estudios, con preferencia en prescripción clínica del ejercicio. El estudiante va a profundizar en los conceptos básicos de salud pública, además de discutir los factores que se desenvuelven alrededor de los hábitos nocivos para	Optativa (PCE)	4

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	herramientas epidemiológicas, para el diseño de programas y actividades de promoción y concientización de la salud en la comunidad, con responsabilidad social, empatía y ética profesional.	la salud y bienestar. Esta asignatura aporta al perfil de egreso en auxiliar el diseño de programas de ejercicio físico para la recuperación de la homeostasis en personas con estado de salud comprometido		
--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

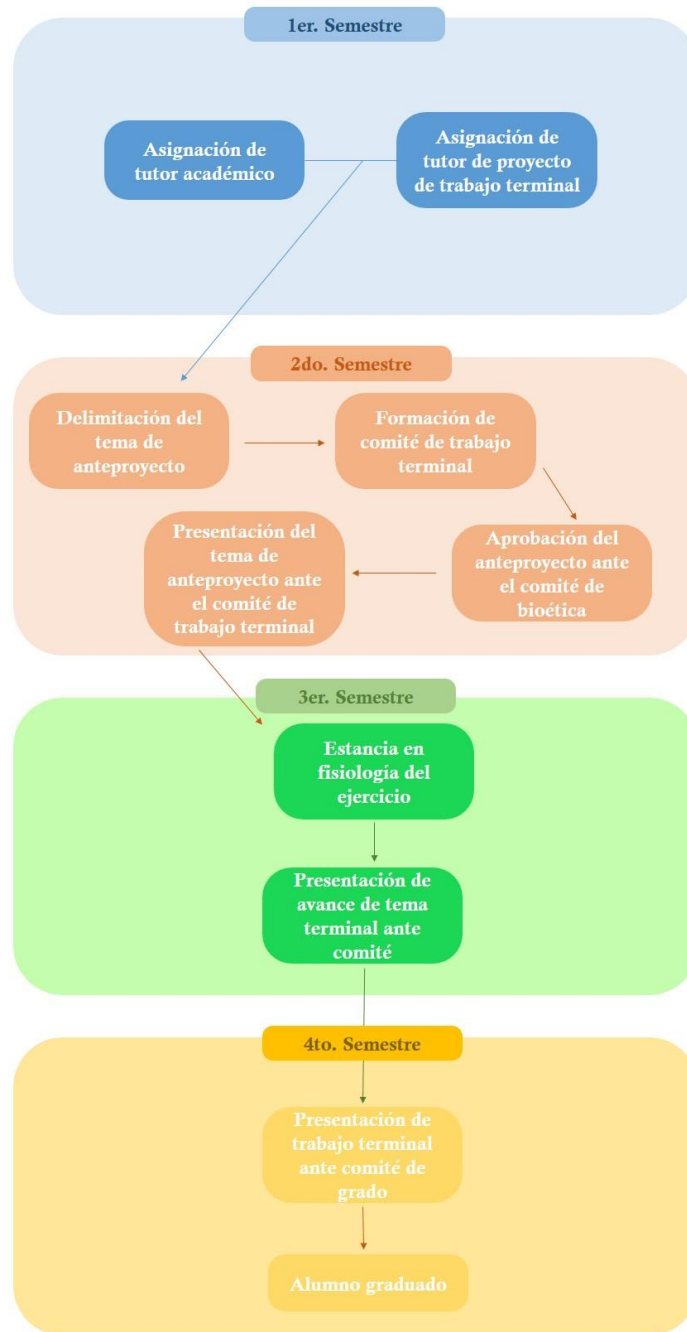
3.8 Mapa curricular

HC	HPC	HL	HC: Número de horas/semana/mes de Teoría. HL: Número de horas/semana/mes de Laboratorio. HT: Número de horas/semana/mes de Taller. HPC: Número de horas/semana/mes de Prácticas de Campo. CR: Créditos.
Unidad de Aprendizaje			
HT		CR	

1er ciclo			2do ciclo			3er ciclo			4to ciclo		
2			2			2	2				
Elaboración de Proyectos en Fisiología del Ejercicio			Estadística Aplicada en Fisiología del Ejercicio			Estancia en Fisiología del Ejercicio			Optativa		
2		6	2		6			6			
2		2	2		2						
Bases Biológicas del Movimiento Humano			Fisiología Integrativa			Optativa			Optativa		
		6			6						
2		1	2		2						
Fisiología Neuromuscular y Cardiovascular			Bioenergética y Endocrinología			Optativa					
1		6			6						
Optativa			Optativa			Optativa					

Trabajo Terminal = 10 Créditos

3.9 Ruta Crítica de Graduación



Fuente: Elaboración propia

3.10 Programas de Unidad de Aprendizaje

Los programas de unidad de aprendizaje de la MFE se encuentran en el ANEXO I

3.11 Evaluación de los alumnos

Los procesos de evaluación que se aplicarán en la MFE estarán sujetos a lo establecido en el Estatuto Escolar y en el Nuevo Reglamento General de Exámenes Profesionales y Estudios de Posgrado de la UABC, así como en el resto de la normativa universitaria 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 del s trabajo terminal, 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 trabajo terminal, el cual tendrá funciones de tutoría para el alumno o alumna, y podrá emitir las recomendaciones que considere pertinentes en los sesiones de presentación de avances de proyecto terminal que se realizarán al término de cada ciclo escolar establecido por la ruta crítica de graduación, las cuales serán plasmadas en las actas o minutas que se generen.

3.12 Características del trabajo terminal

El comité de trabajo terminal del alumno o la alumna evaluará a partir del segundo semestre los avances del trabajo terminal. Antes de cada presentación, con previa aprobación y firma del director de trabajo terminal, el alumno o alumna enviará un documento escrito que hará las veces de borrador de trabajo terminal a los miembros de su comité, mismo que se irá detallando y extendiendo a medida que el alumno o la alumna transite por la ruta crítica de egreso.

La estructura de la propuesta del trabajo terminal deberá contener los siguientes apartados:

- Título del proyecto
- Aspectos claves del proyecto (highlights)
- Marco Teórico
- Justificación
- Planteamiento del problema

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Hipótesis
- Objetivos
- Métodos
- Referencias bibliográficas (estilo APA 7ma. edición)
- Cronograma de actividades
- Anexos: carta de consentimiento informado y acta de aprobación del comité de bioética

El presente programa de maestría ofrece dos opciones para la presentación de trabajo terminal:

- 1) **Compilación de productos académicos:** Este deberá incluir una carta de exposición de motivos por el cual el aspirante a obtener el grado de MFE, argumenta el aporte de sus productos académicos hacia la disciplina de la fisiología del ejercicio. Adjunto a la carta de motivos deberá anexar los productos académicos (un artículo indexado en JCR y/o Scopus o carta de aceptación en su defecto, así como la aceptación o publicación de un trabajo en una memoria de congreso internacional reconocido en el área). Con los productos académicos enlistados, se evidencia la formación y competencia profesional del estudiante para proporcionar soluciones innovadoras y eficaces a las diferentes problemáticas de salud o de rendimiento deportivo presentes en el área de la fisiología del ejercicio. Es preciso aclarar que para la opción de productos académicos, el estudiante debe fungir como primer autor. Además el tema desarrollado en los productos académicos, deben estar directamente relacionados con el proyecto de trabajo terminal. Publicaciones del estudiante previas a su ingreso al programa de maestría no serán aceptadas como productos académicos para su trabajo terminal.
- 2) **Elaboración de trabajo terminal en extenso:** El escrito deberá tener la siguiente estructura y deberá ser aprobado al término del 4to. semestre por el comité de trabajo terminal de la Facultad de Deportes.
 - Título del trabajo
 - Índice
 - Resumen del trabajo (de 250 - 300 palabras)
 - Glosario de términos
 - Marco Teórico
 - Justificación
 - Planteamiento del problema
 - Hipótesis
 - Objetivos
 - Metodología
 - Resultados
 - Discusión
 - Conclusiones
 - Aplicaciones prácticas

- Referencias bibliográficas
- Anexos (Fotografías, formatos, cuestionarios, etc.)

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

El programa de MFE estará asociado inicialmente a la LGAC Fisiología Integrativa y Ejercicio Físico. Esta LGAC estudia el impacto del ejercicio físico sobre la fisiología integrativa y función cerebral en estado sano y bajo condiciones mórbidas. El trabajo de intervención o terminal a realizar durante el posgrado tendrá estrecha relación con la LGAC, ya que los proyectos de trabajo terminal estarán enfocados a dilucidar las adaptaciones fisiológicas y moleculares inducidas por la práctica aguda y crónica de ejercicio físico en la función de diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano, y su impacto sobre la salud.

4. Planta académica y productos del programa

4.1 Núcleo académico (NA)

En el siguiente listado se nombran los profesores que integrarán inicialmente el NA (orden alfabético)

- M.C. Cantón Martínez Ermilo
- Dra. De Moura Mello Antunes Barbara
- M.C. García Suárez Patricia Concepción
- Dr. Jiménez Maldonado Alberto
- M.C. Machado Parra Juan Pablo
- Dr. Rentería Iván

A continuación, se describe detalladamente el perfil de cada integrante del NA

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

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

trabajo o investigación	
-------------------------	--

Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8
Cantón Martínez Ermilo	Maestría en Innovación en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	2	Actividad Física Geriátrica	2	Envejecimiento y actividad física	Universidad de León, España	0	2
De Moura Mello Antunes Barbara	Doctor en Ciencias del Movimiento	2	Inmuno-metabolismo y Fisiología del Ejercicio	2	Inmuno-metabolismo	Universidad Estadual de Sao Paulo	0	2
García Suárez Patricia Concepción	Maestría en Ciencias de la Vida. Estudiante de Doctorado en Fisiología del Ejercicio	2	Fisiología del Ejercicio	2	Ejercicio Físico y Fisiología Cardiovascular	Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada, B.C.	0	2
Jiménez Maldonado Alberto	Doctor en Ciencias Fisiológicas.	2	Fisiología y Neurociencias	2	Ejercicio Físico y Fisiología Integrativa	Universidad de Colima	0	2
Machado Parra Juan Pablo	Maestría en Innovación en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	2	Fisiología del Ejercicio	2	Ejercicio Físico y Fisiología Muscular	Universidad de León, España	0	2
Rentería Iván	Doctorado en Ciencias de la Salud	2	Fisiología y Ciencias de la Salud	2	Ejercicio Físico y Fisiología Integrativa	Universidad Autónoma de Baja California	0	2

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

4.2 Profesores de tiempo parcial o dedicación menor

En el siguiente listado se nombran los profesores de tiempo parcial quienes apoyarán en el trabajo académico del NAB (orden alfabético)

Dr. Avilés Reyes Rubén

Mtra. Barretos Ruvalcaba Michelle

Dr. Hall López Javier Arturo

Dra. Ochoa Martínez Yessica Paulina

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

Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8
Avilés Reyes Ruben	Doctor en Ciencias	2	Neuroscien cias	0	Neuropsic ología y cognición	Universidad Autónoma del Estado de Morelos		0
Barretos Ruvalcaba Michelle	Maestra en Psicología del Deporte	2	Neurosienci as	0	Psicología del Deporte	Universidad Autónoma de Nuevo León		0
Hall López Javier Arturo	Doctor en Ciencias	2	Educación Física	0	Motricidad Humana	Universidad de Huelva. España		0
Ochoa	Doctor (a) en Ciencias	2	Educación Física	0	Motricidad Humana	Universidad de Huelva.		0

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Martínez Yessica Paulina						España		
--------------------------------	--	--	--	--	--	--------	--	--

4.3 Participación de la planta académica en la operación del programa

Codificación: (escribir Sí o No en el espacio correspondiente)									
1. Docencia	2. Conferencias								
3. Dirección de trabajo terminal	4. Participación en eventos especializados								
5. Exámenes de grado	6. Actividades de gestión								
7. Tutores	8. Promoción y difusión								
Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8	
M.C. Ermilo Cantón Martínez	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	
Dra. De Moura Mello Antunes Barbara	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
M.C. García Suárez Patricia Concepción	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	
Dr. Jiménez Maldonado Alberto	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
C.D.C. Machado Parra Juan Pablo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Dr. Rentería Iván	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Dr. Avilés Reyes Ruben	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	
Mtra. Barretos Ruvalcaba Michelle	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	
Dr. Hall López Javier Arturo	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	
Dra. Ochoa Martínez Yessica Paulina	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	

4.4 Evaluación de la planta académica

La evaluación de la actividad docente se realizará de manera semestral, por medio de mecanismos institucionales (encuesta desarrollada y supervisada por la Coordinación General de Investigación y Posgrado). Concretamente, los estudiantes contestan una encuesta de percepción en relación a temas

de la calidad del modelo educativo y la operatividad del programa, se evalúa también las condiciones de infraestructura disponible, características de la movilidad del alumno o la alumna, el acceso a la información (referencias bibliográficas, banco de datos, etc.), atención recibida de parte del personal académico del programa, entre otros. Los resultados permitirán retroalimentar el proceso enseñanza-aprendizaje y proponer actualizaciones al plan de mejora continua del programa. Aunado a la información proporcionada por los estudiantes, se considerará los indicadores de productividad académica del PRODEP, SNI, y PREDEPA. Los datos obtenidos con las herramientas de evaluación, permitirán realizar un análisis objetivo, el cual permitirá tomar decisiones oportunas y correctas para la mejora continua del programa de maestría.

Por otro lado, para la evaluación de NA, serán considerados los reportes anuales por parte del Comité de Ética y Evaluación de Investigación y Posgrado (CEEIP) de la unidad académica, particular énfasis se pondrá en el indicador del CEEIP que corresponde a evaluar al personal académico en sus actividades de investigación y de posgrado, así como en los dictámenes emitidos por el CEEIP en referencia a la pertinencia e impacto de los trabajos terminales.

4.5 Productos académicos del programa

En el presente documento se presenta el proyecto para la apertura del programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio. Por lo anterior, el programa de maestría propuesto no cuenta con producción académica *per se*. Sin embargo, el CA y la LGAC asociada al programa MFE tienen a la fecha los siguientes productos académicos:

Artículos científicos

1. - **Jiménez-Maldonado A, Rentería I, García-Suárez PC, Moncada-Jiménez J et al.** (2018) The Impact of High-Intensity Interval Training on Brain Derived Neurotrophic Factor in Brain: A Mini-Review. *Front. Neurosci.* 12:839. doi: 10.3389/fnins.2018.00839
2. - **Iván Rentería, Patricia C. García-Suárez, David O. Martínez-Corona, José Moncada-Jiménez, Eric P. Plaisance & Alberto Jiménez-Maldonado** (2019): Short-term high Intensity interval training increases systemic brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in healthy women, *European Journal of Sport Science*, DOI: 10.1080/17461391.2019.1650120
3. - **García-Suárez, P. C., Rentería, I., García Wong-Avilés, P., Franco-Redona, F., Gómez-Miranda, L. M., Aburto-Corona, J. A., Plaisance, E. P., Moncada-Jiménez, J., & Jiménez-Maldonado, A.** (2020). Hemodynamic Adaptations Induced by Short-Term Run Interval Training in College Students. *International journal of environmental research and public health*, 17(13), 4636. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134636>
4. - **Jiménez-Maldonado, A., García-Suárez, P. C., Rentería, I., Moncada-Jiménez, J., & Plaisance, E. P.** (2020). Impact of high-intensity interval training and sprint interval training on peripheral markers of

glycemic control in metabolic syndrome and type 2 diabetes. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease*, 165820.

5. - **García-Suárez, P. C., Rentería, I.,** Moncada-Jiménez, J., Fry, A. C., & **Jiménez-Maldonado, A.** (2020). Acute Systemic Response Of BDNF, Lactate and Cortisol to Strenuous Exercise Modalities in Healthy Untrained Women. *Dose-Response*, 18(4), 1559325820970818.
6. **Patricia Concepción García-Suárez, Iván Rentería,** Eric Plaisance, José Moncada-Jiménez, **Alberto Jiménez-Maldonado** (2021). The effects of interval training on peripheral brain derived neurotrophic factor (BDNF) in young adults: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*. 1-14, I.D.10.1038/s41598-021-88496-x
7. - **Rentería, I., García, P.C., Cantón, E.,** Grandjean, P., & **Jiménez, A.** (2019). Salivary Immunoglobulin A responses to 6-minute walk test in elderly women. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1), 225- 235. doi:<https://doi.org/10.14198/jhse.2019.141.19>.
8. de Poli, R. A. B., Lopes, V. H. F., Lira, F. S., Zagatto, A. M., **Jimenez-Maldonado, A., & Antunes, B. M.** (2021). Peripheral BDNF and psycho-behavioral aspects are positively modulated by high-intensity intermittent exercise and fitness in healthy women. *Scientific reports*, 11(1), 1-9.
9. Olean-Oliveira, T., Figueiredo, C., de Poli, R. A. B., Lopes, V. H. F., **Jimenez-Maldonado, A.,** Lira, F. S., & **Antunes, B. M.** (2021). Menstrual cycle impacts adipokine and lipoprotein responses to acute high-intensity intermittent exercise bout. *European journal of applied physiology*, 1-10.
10. **Canton-Martínez, E., Rentería, I., García-Suárez, P. C.,** Moncada-Jiménez, J., **Machado-Parra, J. P.,** Lira, F., ... & **Jiménez Maldonado, A.** Concurrent training increases serum brain derived neurotrophic factor in older adults regardless of the exercise frequency. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 168.

Resúmenes científicos publicados

1. **Ermilo Canton Martinez, Ivan Renteria, Patricia García Suarez,** David O. Martínez Corona, **Alberto Jiménez-Maldonado.** Effect Of Exercise On Cognitive Performance And Systemic Bdnf Levels In An Elderly Mexican Population. *MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS & EXERCISE* 50:795. DOI: 10.1249/01.mss.0000538619.88647.cf
2. **Suárez, P. C. G.,** Fonseca-Viana, R. B., **Rentería, I., Canton-Martínez, E., Jiménez-Maldonado, A.,** & Moncada-Jiménez, J. (2019). Sympathetic Activity and Cardiovascular Risk Markers in Non-diabetic and Diabetic Mexican Older Adults: 1272. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(6), 332.
3. **Canton-Martínez, E.,** Gallegos-Ramírez, J. R., **Rentería, I., García-Suárez, P. C.,** Moncada-Jiménez, J., & **Jiménez-Maldonado, A.** (2019). Forearm Circumference as a Sarcopenic Indicator in Older Mexican Population. A Preliminary Study: 3381. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(6), 925.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

4. - **Martínez, E. C., Rentería, I., Jimenez, J. M., Suárez, P. C. G.,** Miranda, L. M. G., Fernandez, J. A. D. P., & **Maldonado, A. J.** (2020). Concurrent Training Reduces Depressive Symptoms In Mexican Female Older Adults: 2701 Board# 162 May 29 10: 30 AM-12: 00 PM. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 52(7S), 744.

- 5.- **Suárez, P. C. G.,** Soto, C. E. Z., **Martínez, E. C., Rentería, I., Maldonado, A. J.,** Chávez, P. R., & Jiménez, J. M. (2020). A Moderate-length Exercise Training Intervention Reduces Serum Protein Status In Older Adults: 2704 Board# 165 May 29 10: 30 AM-12: 00 PM. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 52(7S), 745.

5. - **Ermilo Canton Martínez,** Edna Nallely Méndez Hernández, Gabriela Valles Verdugo, **Patricia C. García Suárez, Iván Rentería, Alberto Jiménez-Maldonado.** Time course of concurrent training performed at moderate intensity on body composition and physical fitness in overweight Mexican older adults. *BMC Proceedings* 2020, 14(Suppl 21):S6

7. - Víctor R. Herrera Reyes, Giovana Arambula Barba, Concepción D. Juárez Hernandez, Febe Y. Abarca Rivera, **Ermilo Canton Martínez, Patricia C. García Suárez, Iván Rentería, Alberto Jiménez-Maldonado.** Type 2 diabetes did not affect perceived effort during the 6-minute walk test in older adults. A preliminary study. *BMC Proceedings* 2020, 14(Suppl 21):S8.

8. - García, Diana; Taracena, Cristina; **Rentería, Iván; García-Suárez, Patricia C.; Canton-Martínez, Ermilo; and Jiménez-Maldonado, Alberto** (2017) "Relationship between PASE score with anthropometrics and cardiovascular variables associated to obesity in an older Mexican population," *International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings: Vol. 13 : Iss. 1, Article 8.* Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/8>

9. - Torres, Elias; Bocanegra, José Carlos; Montesino, Cristina; Velazco, Diana; **Rentería, Iván; García Suárez, Patricia C.;** Acosta Gutiérrez, Cruz I.; And **Jiménez Maldonado, Alberto** (2017) "Saliva secretory IgA kinetics in obese subjects submitted to a graded exercise test," *International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings: Vol. 13 : Iss. 1, Article 1.* Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/1>

- 10.- **García-Suárez, Patricia C.;** Sevilla, uis; **Rentería, Iván;** Álvarez, Carolina; And **Jiménez-Maldonado, Alberto** (2017) "Effects of a High Intensity Interval Training (HIIT) in lactate and heart rate during the menstrual cycle in young skater athletes," *International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings: Vol. 13: Iss. 1, Article 16.* Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/16>

- 11.- **Canton-Martínez, Ermilo; García-Suárez, Patricia C.;** Valles-Verdugo, Gabriela; **Rentería, Iván; and Jiménez-Maldonado, Alberto** (2017) "The relationship between aerobic fitness and depression level determined with Hamilton scale in older adults," *International Journal of Exercise Science:*

Conference Proceedings: Vol. 13: Iss. 1, Article 18. Available at:
<http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/18>

12- García Wong Avilés, P, Franco Redona, F, **García Suárez, PC, Rentería I y Jiménez Maldonado, A.** ¿la ecuación de leger es adecuada para determinar indirectamente el consumo máximo de oxígeno en la prueba de course navette en población mexicana? Un estudio preliminar. Rev.Ib.CC. Act. Fís. Dep. 2018; 8(suplemento): 85-106

13.- Mendoza, MI, Niño, A, Franco, F, García Wong, P, **García-Suárez, PC, Rentería, I y Jiménez-Maldonado, A.** Impacto de prueba de campo course navette sobre los niveles séricos de lactato deshidrogenasa en sujetos físicamente activos. Rev.Ib.CC. Act. Fís. Dep. 2018; 8(suplemento): 85-106.

14.- Loera-Arce A, **Canton-Martínez E,** García-Cardona DM, **Jiménez-Maldonado A, Rentería I y García-Suárez PC.** Evaluación de la función vagal y sistema nervioso autónomo en adultos mayores hospedados en asilo. Un estudio preliminar. Rev.Ib.CC. Act. Fís. Dep. 2018; 8(suplemento): 85-106.

4.6 Seguimiento de egresados y servicios ofertados

El programa de MFE es una propuesta inicial, por lo que no dispone de información sobre egresados como programa de MFE. No obstante, se ha proyectado diseñar con apoyo de los integrantes del NA y del CEP un proceso de evaluación formativa con la finalidad de identificar elementos que enriquezcan el desarrollo y aplicación de procedimientos operativos del programa educativo, lo anterior se llevará a cabo en concordancia con lo señalado en las guías metodológicas para la evaluación y seguimiento de programas de posgrado que establece la institución y órganos evaluadores externos encargados de la valoración del aseguramiento de la calidad educativa, teniendo como meta principal la posible certificación de la MFE dentro del Sistema Nacional de Posgrados (SNP) del CONACYT.

Bajo estas consideraciones, una vez que egrese la primera generación del programa educativo se utilizará el instrumento institucional de seguimiento de egresados de posgrado, mismo que permitirá determinar la percepción y experiencia de los egresados respecto a su desempeño y desenvolvimiento en el ámbito académico y laboral. Específicamente, se buscará recabar información en referencia a indicadores de calidad que refieran el tránsito de los estudiantes por el programa educativo, así como el impacto académico del programa educativo en la formación de recurso humano. De igual forma, se va a consultar si los egresados cuentan con reconocimiento profesional (certificaciones, colegios, asociaciones profesionales) y sus aportaciones para el desarrollo del campo profesional. Adicionalmente, se buscará contar con información referente al desempeño de los egresados en el área laboral (sector productivo, académico, social y gubernamental). De acuerdo a lo anterior, el responsable del programa educativo va a trabajar en la planeación de un calendario de trabajo donde se establezcan periódicamente mecanismos de retroalimentación por parte de los egresados para generar procesos de

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

mejora continua de la MFE. A continuación se presenta de forma sintética una tabla que contiene diversos momentos temporales para el seguimiento de los egresados.

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Momento 1: Evaluación al momento de egreso	Generación 2023 - 2025	Generación 2024-2026	Generación 2025-2027	Generación 2026-2028	Generación 2027-2029	Generación 2028-2030	Generación 2029-2030
Momento 2: Evaluación a los dos años de egreso			Generación de egresados 2025	Generación de egresados 2026	Generación de egresados 2027	Generación de egresados 2028	Generación de egresados 2029

5. Vinculación

En la Facultad de Deportes se ha trabajado en colaboración con varias universidades e instituciones de investigación nacionales (Universidad Veracruzana, la Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad de Colima, Universidad Autónoma de Chihuahua, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), y universidades extranjeras (University of Alabama at Birmingham, University of Kansas, Baylor University, Auburn University at Montgomery, Centro de Investigación en Ciencias del Movimiento Humano de la Universidad de Costa Rica, West Virginia University, y Universidade Estadual Paulista, Brasil). Con las Universidades de Alabama at Birmingham y la Universidad de Kansas se tiene firmados convenios de cooperación académica para realizar actividades conjuntas de investigación y educación, intercambio estudiantil y de académicos para estancias de investigación, cursar créditos en las instituciones, colaborar en eventos académicos como simposios, congresos y seminarios. De igual forma, en los convenios se estableció el intercambio de información en campos de interés para ambas partes como publicaciones académicas, información y diseño curricular, impartición de cursos, asesoría de tesis (trabajo terminal en el caso de la MFE) y conformación de comités ampliados de tesis (trabajo terminal en el caso de la MFE), así como elaborar reportes de investigación cuando se desarrollen proyectos en conjunto. Lo anterior permitirá fortalecer el programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio a través de estancias de alumnos en laboratorios de fisiología del ejercicio y evaluación del desempeño humano, así como centros de activación deportiva para la prescripción del ejercicio físico. Por otra parte, en los últimos 5 años, los miembros propuestos para el Núcleo Académico (NA) han desarrollado actividades de investigación y vinculación con académicos de las instituciones de educación superior previamente mencionadas, con quienes se ha generado productividad conjunta, por lo que se mantiene un vínculo de colaboración hasta la fecha. Entre los principales académicos con los que se tiene colaboración académica están los siguientes:

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

1. PhD. José Moncada Jiménez. Investigador del Centro de Investigación en Ciencias del Movimiento Humano (CIMOHU) y catedrático de la Escuela de Educación Física y Deportes (EDUFI) de la Universidad de Costa Rica.
2. PhD. Eric P. Plaisance. Associate Professor and Department Chair of the Department of Human Studies. The University of Alabama at Birmingham.
3. PhD. Andrew C. Fry. Professor; Health, Sport & Exercise Sciences. Graduate Program Director of Exercise Physiology. Director, Jayhawk Athletic Performance Laboratory. The University of Kansas.
4. PhD. Peter W. Grandjean. Dean, School of Applied Sciences. The University of Mississippi.
5. PhD. Fabio Santos Lira. Departamento de Educación Física. Universidade Estadual Paulista.

Asimismo, los profesores propuestos para integrar el NA colaboran académicamente con otros organismos internacionales como la Red Americana de Investigación en Ciencias del Movimiento Humano (RAICIMH) y la Red Iberoamericana de Investigadores en Antropometría Aplicada donde han establecido redes y colaboración para el desarrollo conjunto de proyectos de investigación, publicaciones conjuntas, realización de estancias de investigación y organización de eventos académicos. Respecto al último punto, referente a la organización de eventos académicos, los profesores propuestos para integrar el NA, desde el año 2017 han organizado el Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio, evento en el que se ha colaborado con diversos académicos de instituciones extranjeras y nacionales de educación superior, producto de lo anterior, es que se ha publicado tres memorias en extenso en revistas científicas indizadas. En la última edición del evento, celebrada en el año 2020, los profesores del NA recibieron financiamiento por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en la Convocatoria 2020 de Apoyo para Congresos, Convenciones, Seminarios, Simposios, Exposiciones, Talleres y demás eventos relacionados con el fortalecimiento del sector de CTI. Lo anterior, se considera como una fortaleza para el futuro programa educativo ya que los estudiantes contarán con un espacio donde puedan presentar y publicar avances de sus proyectos de trabajo terminal para la obtención del grado.

Por otra parte, a través de convocatorias de apoyo a proyectos de servicio social, los profesores propuestos para el NA han colaborado directamente con el Instituto de Seguridad Social y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) al ofrecer servicios de prescripción clínica del ejercicio a derechohabientes, que la mayoría son adultos mayores, por lo que los programas de extensión de los servicios se han enfocado en atender a la población de adulto mayor. Producto de lo anterior es que se ha presentado trabajos en congresos internacionales como el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM), siendo esta vinculación un área de oportunidad para los estudiantes del programa de posgrado para desarrollar a futuro proyectos de trabajo terminal y prácticas relacionadas con unidades de aprendizaje de prescripción clínica del ejercicio.

6. Servicios de apoyo e Infraestructura física

6.1 Servicios

6.1.1 Para los alumnos

Los alumnos adscritos a la MFE tendrán acceso a las instalaciones de la Facultad de Deportes y Departamento de Informática y Bibliotecas (DIB) como lo son las aulas (cada aula está equipada con un proyector multimedia, pizarrón acrílico y capacidad de hasta 50 personas), salas de cómputo, biblioteca, Laboratorio de Fisiología Aplicada al Ejercicio Físico (LaFAEF) y gimnasio universitario.

Para el seguimiento de su desempeño académico, los estudiantes tendrán asignado un tutor o tutora y un Director o Directora de Tesis, cuya función será darle seguimiento estricto a la ruta crítica de graduación del alumno o la alumna, así como guiarlo y orientarlo en la elaboración y culminación de su trabajo terminal. Este último, será desarrollado dentro de las instalaciones ya sean del LaFAEF, la sala de musculación o ambos. Así como el acceso a la reserva bibliográfica física y digital del DIB y su sala de cómputo.

Para la gestión administrativa, el programa de MFE contará con una secretaria para la realización de trámites de posgrado. Además, se contará con equipo electrónico para la actividad docente, aulas y salas de trabajo.

6.1.2 Para la planta docente

El NA del programa está conformado por profesores de tiempo completo con grado de doctor en su mayoría, y un profesor de tiempo parcial con grado de maestro. Todos cuentan con un cubículo para la atención de sus estudiantes y de sus actividades, equipo de cómputo, sistema de impresión comunal y mobiliario de oficina. Cuentan con estacionamiento en las instalaciones de la Facultad, servicios de cafetería, servicio de internet, sala de juntas y acceso a los servicios bibliotecarios que incluyen el acceso a bases de datos de revistas electrónicas especializadas. Mismos servicios se otorgan a los docentes de participación menor en el posgrado, salvo la asignación de cubículos y en su lugar contarán con oficinas organizadas por un sistema de islas de trabajo.

Los maestros pertenecientes al NA, así como los docentes de participación menor en el posgrado contarán con el apoyo del responsable de la maestría, así como del Coordinador de Investigación y Posgrado de la misma unidad académica para culminar sus labores docentes y de colaboración en proyectos de investigación en LaFAEF.

6.1.3 Para el responsable del programa

Para los servicios de apoyo a la planta y personal docente de la MFE se contará con un responsable del programa. Quien será responsable de los procesos administrativos, y de su supervisión para su gestión y mejora continua, el cual contará con el apoyo del Coordinador de Investigación y Posgrado, subdirector o subdirectora y director o directora de la misma unidad académica para la adecuada realización de dichos procesos.

La operatividad de la infraestructura relacionada con las actividades del programa de Posgrado será supervisada por el personal de intendencia y mantenimiento de la Facultad de Deportes. Por otro lado, el adecuado funcionamiento de los equipos de laboratorio y cómputo será supervisado por los responsables de cada área (LaFAEF y DIB respectivamente). En este sentido, la Facultad de Deportes tiene contemplado en su plan de desarrollo 2020-2024, estrategias entre su personal PTC y NA para aplicar convocatorias internas y externas específicas para el acondicionamiento, mantenimiento preventivo y correctivo correspondientes a infraestructura y equipamiento de sus instalaciones de aulas, espacios didácticos y laboratorios, mediante el pago a proveedores externos que consiste en el envío de técnicos especializados.

6.2 Infraestructura

6.2.1 Aulas

Actualmente, el edificio de la Facultad de Deportes destinado para este programa cuenta con 8 aulas distribuidas entre el 2do y 3er nivel del inmueble. Así como un aula de usos múltiples en el nivel superior del gimnasio de la unidad. Cada aula cuenta con un proyector digital, un pizarrón acrílico y conexión a internet.

6.2.2 Laboratorios y Talleres

Laboratorio de Fisiología Aplicada al Ejercicio Físico (LaFAEF)

El Laboratorio de Fisiología Aplicada al Ejercicio Físico (LaFAEF), será la principal infraestructura del programa de MFE, donde los estudiantes de posgrado tendrán acceso a clases práctica y talleres, así como el desarrollo de su trabajo terminal .

El LaFAEF cuenta con equipo “Gold Standard” en lo referente al estudio de la Fisiología del Ejercicio, estos incluyen una banda sinfín eléctrica (T-170 COSMED), ciclo ergómetro (Lode Sport Excalibur), analizador de intercambio gaseoso (TrueOne 2400 Parvo Medics) y dos bandas ergométricas para acondicionamiento físico (Life Fitness).

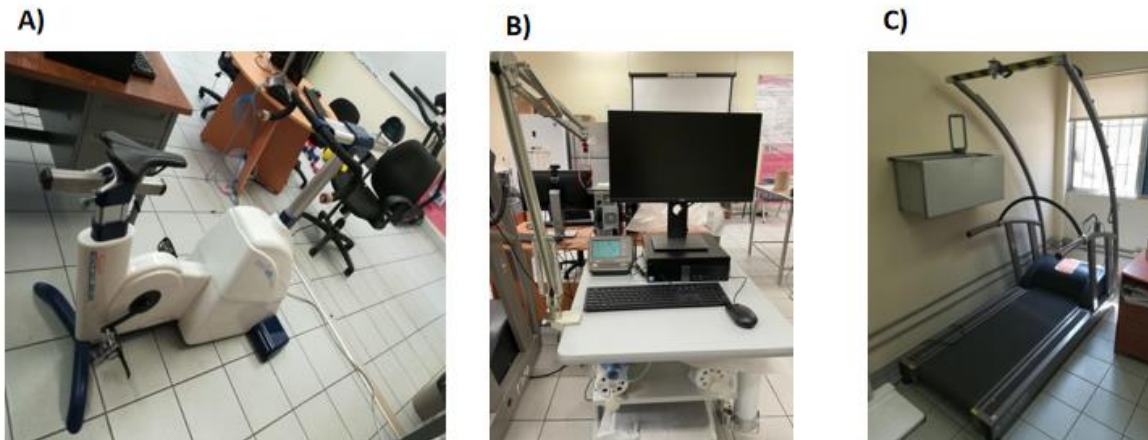


Figura 2. Equipo para determinar capacidad cardiorespiratoria. A) Cicloergómetro, B) Analizador de gases, B) Banda sinfín. Fuente: Elaboración propia

Además, el LaFAEF se encuentra equipado con dispositivos de alta precisión y validez para estudios científicos en fisiología del ejercicio, como lo son un monitor de presión arterial ambulatorio (Tango M2 Suntech), quince sensores de frecuencia cardíaca con datos electrocardiográficos y doce sensores con ECG y GPS integrado (Polar Team y Polar H10), equipo para realizar electromiografía de superficie estática (Biopac), unidad de adquisición de datos fisiográficos ambulatorio (Bioradio), transductores lineales para evaluación de movimiento (Gym Aware) y plataforma de esfuerzo (Vernier).

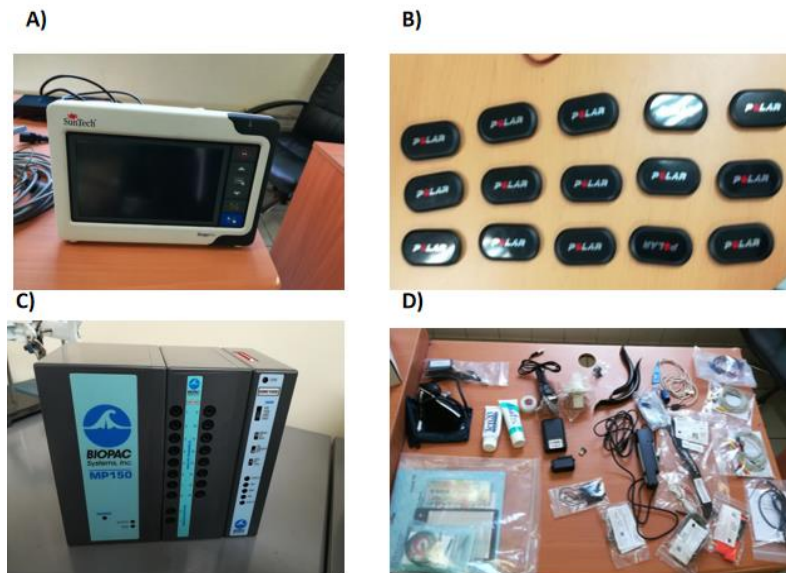


Figura 3. Equipamento para determinar variables cardiovasculares. A) monitor de presión arterial ambulatorio (Tango M2), B) Sensores con ECG y GPS integrado. C) Digitalizador para realizar electromiografía de superficie estática, D) Unidad de adquisición de datos fisiográficos ambulatorio. Fuente: Elaboración propia

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Adicionalmente, el LaFAEF cuenta con equipos de diagnóstico para evaluación clínica y estudios moleculares con marcadores bioquímicos y corporales del estado de salud del individuo, como lo son un lector de placas ELISA (Biorad), analizador de química sanguínea automatizado (SpinReact), un lector digital de hematocrito (StatSpin), dos centrifugas de laboratorio (Biorad), dos pHmetros (Ohaus), un termoplato, un vortex, un agitador orbital, una balanza digital, una balanza analítica (Ohaus) tres microscopios de campo claro (E5 y Leica), un electrocardiógrafo (Welch Allyn CP50), dos espirómetros (Spinreact), una camilla de inspección, un analizador de composición corporal por método de bioimpedancia eléctrica (Inbody 770) y la instrumentación necesaria para antropometría y composición corporal para quienes aspiren certificarse en cineantropometría conforme los lineamientos de la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK) que se desglosa a continuación: báscula digital RICE LAKE, estadímetro digital (Biospace), bancos antropométricos, plicómetros, segmentómetros, paquímetros y cintas métricas Lufkin y Rosscraft.



Figura 4. Equipo de evaluación clínica. A) y B) Espirometros. C) Lector de ELISA. Fuente: Elaboración propia

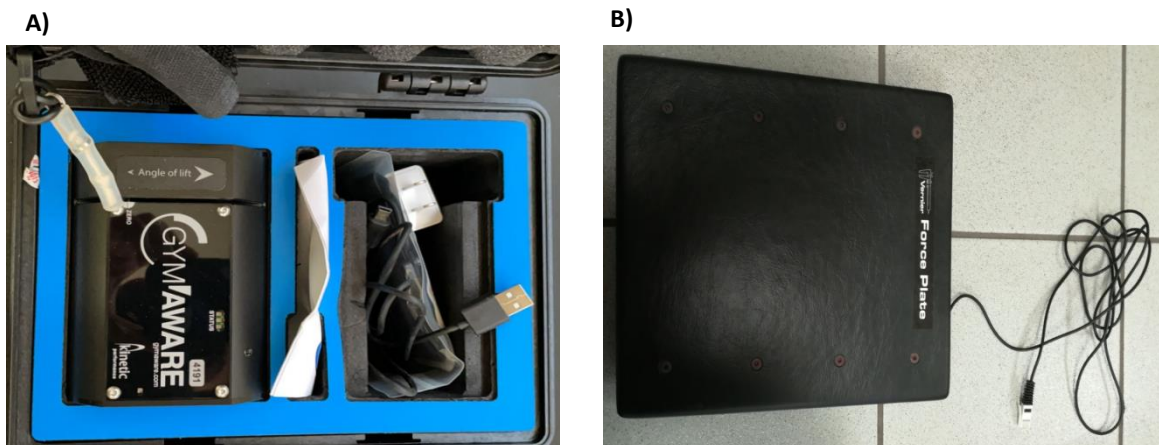


Figura 5. Equipo para evaluar la fuerza muscular. A) Transductor GymAware, B) Plataforma de fuerza. Fuente: Elaboración propia

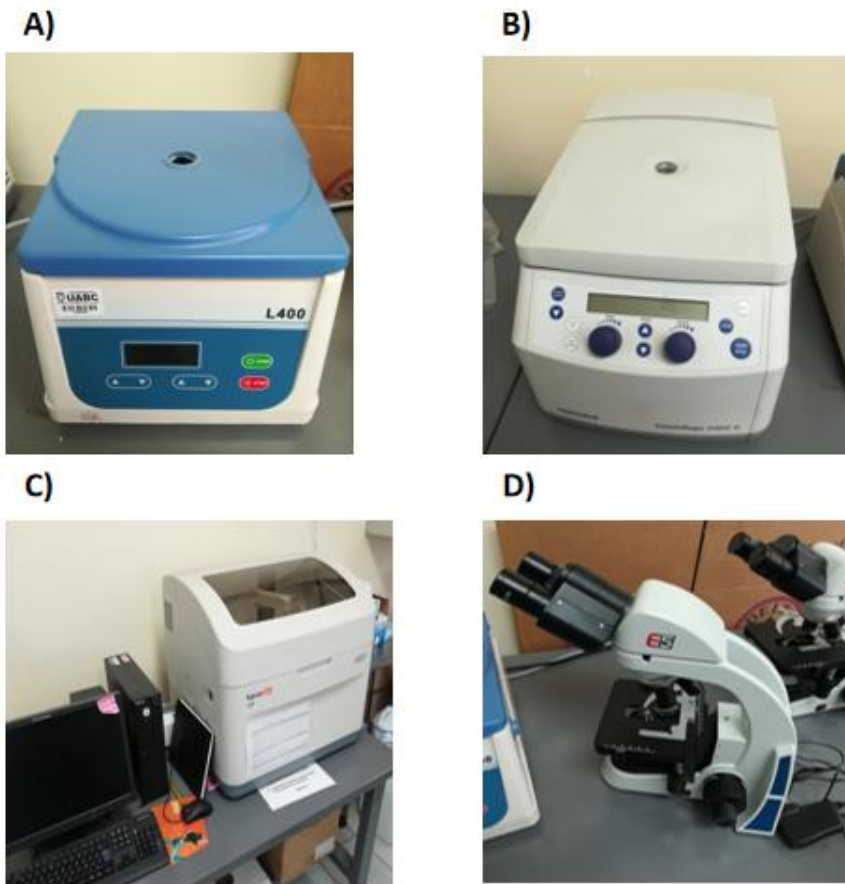


Figura 6. Equipamiento para procesamiento de muestras biológicas. A) y B) Centrifugas, C) espectrofotómetro automático, D) Microscopio de campo claro. Fuente: Elaboración propia

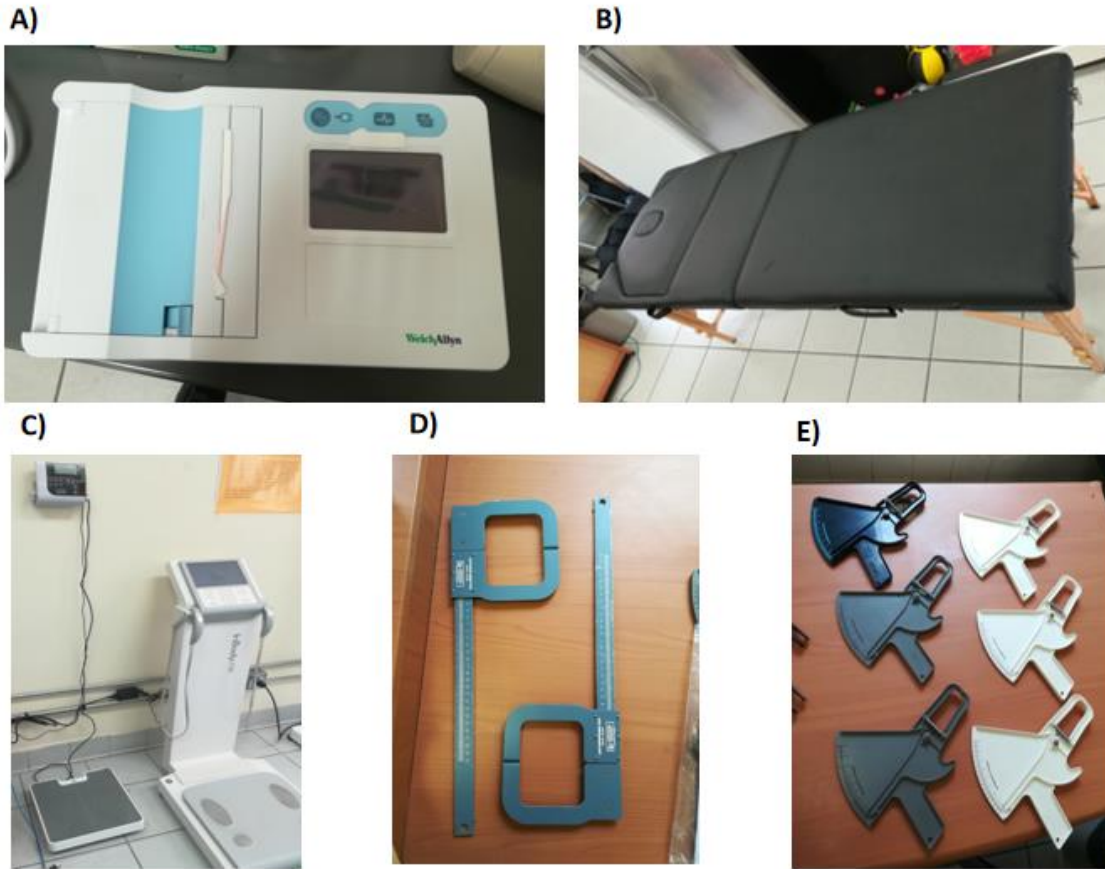


Figura 7. Equipo de análisis de funcionamiento y composición corporal. A) Electrocardiógrafo, B) cama clínica de fisioterapia, C) Analizador de composición corporal, D) Segmentómetros, E) Plicómetros.
Fuente: Elaboración propia

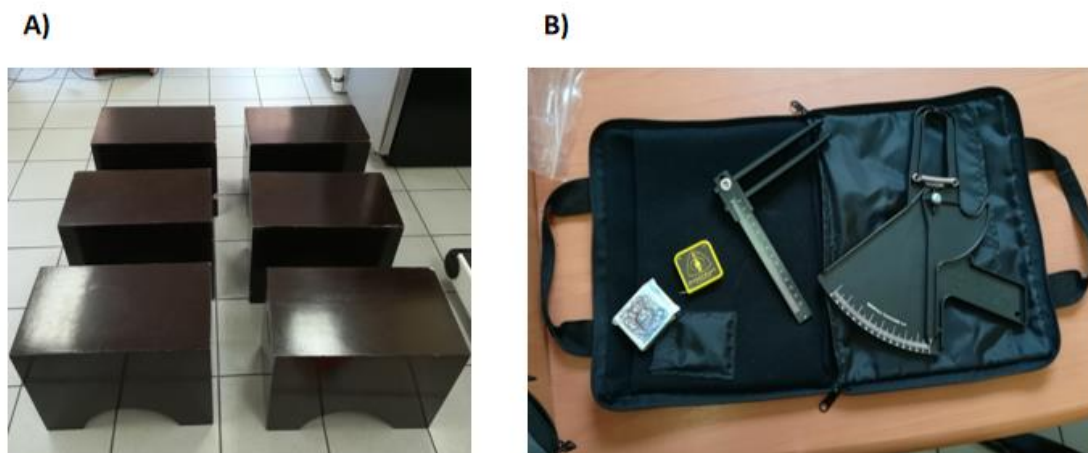


Figura 8. Equipo antropométrico. A) Bancos antropométricos, B) Estuche de antropometría. Fuente: Elaboración propia

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Todos los equipos anteriormente señalados cuentan con un equipo de cómputo, Tablet (según aplique) y software especializado para la adquisición y procesamiento de datos. Las hojas de seguridad de uso y manejo de reactivos están provistas en el archivo comunal del laboratorio, así como las medidas necesarias para contener y disponer de sustancias peligrosas y Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI). Finalmente, el laboratorio cuenta con un botiquín de primeros auxilios, un lavabo para limpieza de manos y ojos, y un desfibrilador en caso de incidentes durante la práctica de ejercicio extenuante.

Gimnasio de usos múltiples

El gimnasio de usos múltiples, contiene una duela de básquetbol, canchas de voleibol, área de material deportivo (balones de básquetbol, voleibol, fútbol soccer, fútbol americano, equipos de entrenamiento de fuerza en suspensión, ligas de resistencia de diferentes calibres para entrenamiento contra resistencia, balones medicinales de diversos pesos para entrenamiento balístico, escaleras para trabajo de coordinación).

Sala de musculación

La sala de musculación es el área de pesas dentro del gimnasio de usos múltiples que será empleada para trabajo de horas taller y proyectos de entrenamiento de resistencia. La sala de musculación cuenta con diversas máquinas para ejercicios de sentadilla, prensa de pierna, prensa de pecho, remos para trabajo de espalda y poleas para trabajo de hombro, así como un anaquel de mancuernas y barras olímpicas para trabajo con pesos libres.

6.2.3 Cubículos y áreas de trabajo

Se tienen 5 cubículos disponibles para los Profesores de Tiempo Completo, cada cubículo cuenta con un escritorio, computadora de escritorio, y acceso a internet. Se cuenta también con una sala de maestros con acceso a internet, y una pantalla Smart-TV de 60". Se tiene un aula móvil (con capacidad para 20 estudiantes) designada para los cursos y estudiantes de la MFE. El aula móvil, al igual que los anteriores espacios mencionados, cuenta con acceso a internet.

6.2.4 Equipo de cómputo y conectividad

La unidad académica cuenta con la cobertura de la red inalámbrica de internet "Cimared". Asimismo, se tiene acceso al centro de cómputo, sala de conferencias y sala audiovisual del Departamento de Informática y Bibliotecas (DIB) de la UABC unidad Valle Dorado.

6.2.5. Equipo de apoyo didáctico

La Unidad Académica cuenta con material didáctico robusto para desarrollar los cursos de la MFE, dentro de los cuales se encuentran material bibliográfico, acceso a base de datos, y un laboratorio de fisiología del ejercicio con equipo especializado para desarrollar clases prácticas.

6.2.6 Acervos bibliográficos

En lo referente a los recursos bibliográficos, en la biblioteca central del campus se cuenta con un área específica de ciencias del movimiento humano y deporte. La tabla 3 describe el material bibliográfico asociada a la disciplina:

Tabla 5. Material bibliográfico relacionado a las ciencias del movimiento humano y deporte

Áreas de Conocimiento	Bibliotecas Campus Ensenada					
	Central Ensenada		Valle Dorado		Total	
	Títulos	Volúmenes	Títulos	Volúmenes	Títulos	Volúmenes
Deporte	97	124	588	885	685	1,009
Educación	1,306	1,522	1,077	1,547	2,383	3,069
Biología	2,024	2,877	142	250	2,166	3,127
Fisiología	437	609	255	500	692	1,109
Nutrición, Bioquímica y Nutrición Deportiva	497	673	32	42	529	715

Fuente: Elaboración propia a partir de Información proporcionada por el Departamento de Información Académica UABC Valle Dorado.

Asimismo, se cuenta con las siguientes bases de datos (por suscripción de la Universidad Autónoma de Baja California):

American Association for the Advance of Science (AAAs)

Tipo de Fuente: Journal; Revistas del área de Química y Biología. Adicionalmente se cuenta con acceso a 3 títulos Open Access.; con temática Multidisciplinaria.

American Chemical Society (ACS)

Tipo de Fuente: Journal; Revistas del área de Química y Biología. Adicionalmente se cuenta con acceso a 3 títulos Open Access. Temáticas de Química, Ciencias de los Materiales, Biología, Neurociencias, Nanotecnología, Toxicología, Química de Alimentos, Macromolecular, Química Orgánica.

American Medical Association, Journal

Tipo de Fuente: Journal. Revista médica general, publicada 48 veces al año. Contiene artículos originales, revisiones, comentarios, ensayos, noticias, cartas al editor y abstracts. Temáticas: Medicina y Ciencias de la Salud.

American Physical Society (APS)

Tipo de Fuente: Journal; Revistas sobre física, Dinámica de fluidos; Hidroacústica; Aeroacústica; Flujos Geofísicos y Geológicos. Adicionalmente, se cuenta con acceso a 4 títulos Open Access. Temáticas: Física y todas sus subdisciplinas.

Annual Reviews

Tipo de Fuente: Journal; Sciences Collection Journals contiene disciplinas, de biología, biomedicina, ciencias exactas, físicas y ciencias sociales. Temáticas: Multidisciplinaria.

ACM Digital Library

Tipo de Fuente: Journals, Proceedings, Magazines, Archivos multimedia. Contenido: 1,003 Proceedings, 2,819,030 citas de artículos, 25,780,000 referencias, 11,693 archivos multimedia. Temáticas: Ciencias de la computación.

BioOne Complete

Tipo de fuente: Journals. Descripción: 171 journals Perpetuidad del contenido del año suscrito e histórico. Temáticas: Biología y Ciencias Agropecuarias.

Cambridge Collection

Tipo de fuente: Journals. Colección multidisciplinaria con acceso a texto completo y retrospectivo. Adicionalmente se tiene acceso a 5 títulos Open Access. Temáticas: Multidisciplinaria.

Clarivate analytics

Tipo de Fuente: Base de Datos. Descriptor: Contiene referencias de artículos de más de 12,700 journals de alto impacto. Temáticas: Multidisciplinario.

EBSCO

Tipo de Fuente: Base de datos a texto completo. Descriptor: Paquete de 5 bases de datos, multidisciplinarias. Contenido: -Academic Search Complete: Base de datos de texto completo de múltiples disciplinas académicas. Incluye más de 8,800 títulos de publicaciones periódicas en texto completo y más de 7,700 publicaciones arbitradas. Temáticas: Multidisciplinario y medicina.

Elsevier B.V.

Tipo de Fuente: Base de datos a texto completo. Temáticas: Multidisciplinario

Emerald

Colección Multidisciplinaria + Colección de Ingeniería; Suscripción a 188 títulos de la Colección Multidisciplinaria; Suscripción a 19 títulos de la Colección de Ingeniería; Acceso a retrospectivos desde 1997; Acceso perpetuo al año suscrito. Temáticas: Contabilidad, Finanzas, Economía, Ética en los Negocios, Innovación, Negocios Internacionales, Ciencias Empresariales, Recursos Humanos, Educación, Gestión de la Información y Conocimiento, Salud y Asistencia Social, Bibliotecología, Entornos Construidos, Gestión Medioambiental, Gestión de la industria y sector público.

IEEE/IET ELECTRONIC LIBRARY (IEL)

Tipo de fuente: Journals, Conferencias, Normas Técnicas. Descriptor: Revista académica especializada que contiene casi una tercera parte de la literatura en ingeniería eléctrica, comunicaciones, y ciencias de la comunicación. Adicionalmente se encuentran disponibles 14 Open Access. Temáticas: Ciencias de ingeniería.

IOP SCIENCE EXTRA

Tipo de fuente: Journals. Descriptor: Acceso a 53 journals con 40 títulos retrospectivos, con derechos a perpetuidad de cada año suscrito. Adicionalmente, la colección cuenta 11 Journals Open Access.

iThenticate

Tipo de Fuente: Herramienta Anti plagio. Descriptor: Revisa documentos especializados tales como investigaciones y contenido editorial y está diseñado para verificar la veracidad de las citas y

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

promover la ética en las investigaciones. Compara los documentos contra bases de datos que incluyen 70 millones de artículos de contenido editorial. Acceso a personal académico UABC. Para cuenta de acceso solicitar al correo electrónico: biblioteca@uabc.edu.mx

JSTOR

Tipo de Fuente: Journals. Temáticas: multidisciplinaria.

Nature

Tipo de Fuente: Journal. Temáticas: Astronomía, Biología, Ciencias, Ambientales, Ciencias de los Materiales, Genética, Medicina, Neurociencias, Química. Revista multidisciplinaria en Ciencias Se publica semanalmente, con acceso a 4 años de retrospectivos rotativos.

Lippincott Williams & Wilkins

Suscripción a 280 revistas con acceso a retrospectivos al menos por 5 años. Acceso a Medline, con una versión exclusiva de OVID que integra registros desde 1950 a la fecha. Ligas a Pubmed y Free Journals. Acceso perpetuo al año suscrito.

OXFORD UNIVERSITY PRESS

Tipo de Fuente: Revistas Científicas. Descriptor: Títulos de Humanidades en la colección de revistas de Oxford 2015. Adicionalmente se encuentran disponibles 56 títulos Open Access. Temáticas: Humanidades, Medicina, Ciencias de la vida, Física y Matemáticas, Ciencias Sociales, Derecho.

National Academy of Sciences

Tipo de Fuente: Journal. Revista científica multidisciplinaria más citada, que publica anualmente más de 3,100 documentos de investigación. Establecida en 1915, PNAS publica investigación de vanguardia, noticias de la ciencia, comentarios, revisiones, perspectivas, papeles de coloquio y acciones de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos. Temáticas: Multidisciplinaria.

The Royal Society Publishing (RSP)

Tipo de fuente: Journals. Nombre del Recurso: Royal Society Package. Temáticas: Multidisciplinaria.

Finder Chemical Abstract Services (CAS)

Tipo de Fuente: Base de datos. Descripción: -CAPlus: Patentes de 63 autoridades, más de 45 millones de registros y análisis de más de 1,500 revistas científicas en química

Temáticas: Química y Biología.

SCOPUS

Tipo de Fuente: Base de datos. Descriptor: Contiene más de 71 millones de referencias bibliográficas y 35,671 actas de conferencias y congresos. Temáticas: Multidisciplinario.

Springer

Tipo de Fuente: Journals. Descriptor: Selecta colección multidisciplinaria de publicaciones periódicas científicas y académicas. Adicionalmente se encuentran disponibles 629 títulos Open Access. Acceso desde: 1997. Temáticas: Multidisciplinaria.

Wiley

Tipo de Fuente: Journals. Descriptor: Revistas científicas multidisciplinarias en áreas de Ciencias de la Salud, Ciencias de la Vida, Ciencias Exactas y Ciencias Sociales. Acceso desde: 1997. Temáticas: Multidisciplinaria.

VLEX

Tipo de Fuente: Base de Datos. Número de Títulos: 1,401. Temáticas: Ciencias Jurídicas, Políticas y sociales, Contaduría, finanzas y Administración. Acceso desde: 2014. Cronología: 2013-2018.

7. Recursos financieros para la operación del programa

Parte de los recursos financieros para operar el programa de posgrado de Maestría en Fisiología del Ejercicio vendrán del apoyo institucional (UABC), esto en concordancia a lo establecido con los lineamientos vigentes del CONACYT. Asimismo, el NA de manera individual o grupal atenderán convocatorias internas y externas nacionales (PRODEP, CONACYT, UABC) e internacionales (IBRO, UC-MEXUS) para el financiamiento de proyectos de investigación y vinculación con sectores públicos, deportivos y privados. En estos proyectos se involucrará a los alumnos pretendiéndose establecer una relación directa con el campo profesional y que accedan a diversos escenarios para la práctica y la elaboración de su trabajo terminal de grado. De acuerdo a lo anterior, los integrantes del UABC-CA-230 "Ejercicio Físico y Salud" han logrado desde el 2017 al presente consecuencia de la participación como responsables y asociados en el registro de proyectos en convocatorias de servicio social financiamiento por \$300,000 pesos M.N. para becas de estudiantes, de igual forma se ha obtenido financiamiento en

proyectos de investigación con fondos externos del PRODEP y CONACYT por \$900,000 pesos M.N. y dos proyectos de investigación con fondos internos de convocatoria UABC por \$283,000 pesos M.N.

8. Referencias

- Abdelbasset, W. K. (2020). Stay Home: Role of physical exercise training in elderly individuals' ability to face the covid-19 infection. *Journal of Immunology Research*, 2020.
- Aguilar-Navarro, S. G., Amieva, H., Gutiérrez-Robledo, L. M., & Avila-Funes, J. A. (2015). Frailty among Mexican community-dwelling elderly: a story told 11 years later. The Mexican Health and Aging Study. *Salud publica de Mexico*, 57, s62-s69.
- Aguilar-Salinas, C. A., Gómez-Pérez, F. J., Rull, J., Villalpando, S., Barquera, S., & Rojas, R. (2010). Prevalence of dyslipidemias in the Mexican national health and nutrition survey 2006. *Salud publica de Mexico*, 52, S44-S53.
- Banco Mundial: BM (2021). <https://www.worldbank.org/en/country/mexico/overview#1>
- Baldwin, K. M. (2000). Research in the exercise sciences: where do we go from here?. *Journal of applied physiology*, 88(1), 332-336.
- Baldwin, K. M., & Haddad, F. (2010). Research In the Exercise Sciences; Where We Are and Where Do We Go From Here: Part II?. *Exercise and sport sciences reviews*, 38(2), 42.
- Cesari, M., Vellas, B., Hsu, F. C., Newman, A. B., Doss, H., King, A. C., ... & Goodwin, J. (2015). A physical activity intervention to treat the frailty syndrome in older persons—results from the LIFE-P study. *Journals of gerontology series a: biomedical sciences and medical sciences*, 70(2), 216-222.
- Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M. O., & Rockwood, K. (2013). Frailty in elderly people. *The lancet*, 381(9868), 752-762.
- Consejo Nacional de Población (2011). La situación demográfica de Mexico.
- Costa, F. F., Rosário, W. R., Farias, A. C. R., de Souza, R. G., Gondim, R. S. D., & Barroso, W. A. (2020). Metabolic syndrome and COVID-19: An update on the associated comorbidities and proposed therapies. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(5), 809-814.
- Craft, B. B., Carroll, H. A., & Lustyk, M. K. B. (2014). Gender differences in exercise habits and quality of life reports: Assessing the moderating effects of reasons for exercise. *International journal of liberal arts and social science*, 2(5), 65.
- Cunningham, C., & O'Sullivan, R. (2020). Why physical activity matters for older adults in a time of pandemic. *European Review of Aging and Physical Activity*, 17(1), 1-4.
- Chiu, L. Z. (2008). Dual role athletic trainer/strength coach. *Strength Cond J*, 30, 26-28.
- Damiot, A., Pinto, A. J., Turner, J. E., & Gualano, B. (2020). Immunological implications of physical inactivity among older adults during the COVID-19 pandemic. *Gerontology*, 66(5), 431-438.

- Díaz-Venegas, C., Reistetter, T. A., Wang, C. Y., & Wong, R. (2016). The progression of disability among older adults in Mexico. *Disability and rehabilitation*, 38(20), 2016-2027.
- Dias, M. R., Simão, R. F., Saavedra, F. J., & Ratamess, N. A. (2017). Influence of a personal trainer on self-selected loading during resistance exercise. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(7), 1925-1930.
- García-Peña, C., Ávila-Funes, J. A., Dent, E., Gutiérrez-Robledo, L., & Pérez-Zepeda, M. (2016). Frailty prevalence and associated factors in the Mexican health and aging study: A comparison of the frailty index and the phenotype. *Experimental gerontology*, 79, 55-60.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. <https://www.gob.mx/salud/documentos/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-de-medio-camino-2016>
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
- Ferreira, M. J., Irigoyen, M. C., Consolim-Colombo, F., Saraiva, J. F. K., & Angelis, K. D. (2020). Physically active lifestyle as an approach to confronting COVID-19. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 114(4), 601-602.
- Gillen, J. B., & Gibala, M. J. (2014). Is high-intensity interval training a time-efficient exercise strategy to improve health and fitness?. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*, 39(3), 409-412.
- Gonzalez-Gonzalez, C., Tysinger, B., Goldman, D. P., & Wong, R. (2017). Projecting diabetes prevalence among Mexicans aged 50 years and older: the Future Elderly Model-Mexico (FEM-Mexico). *BMJ open*, 7(10), e017330.
- Gualano, M. R., Lo Moro, G., Voglino, G., Bert, F., & Siliquini, R. (2020). Effects of Covid-19 lockdown on mental health and sleep disturbances in Italy. *International journal of environmental research and public health*, 17(13), 4779.
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., ... & Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The lancet*, 395(10223), 497-506.
- INEGI (2020). <https://inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (2015). <https://www.gob.mx/inapam/documentos/perfil-demografico-epidemiologico-y-social-de-la-poblacion-adulta-mayor-en-el-pais-una-propuesta-de-politica-publica>
- Jiménez-Maldonado, A., García-Suárez, P. C., Rentería, I., Moncada-Jiménez, J., & Plaisance, E. P. (2020). Impact of high-intensity interval training and sprint interval training on peripheral markers of glycemic control in metabolic syndrome and type 2 diabetes. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease*, 1866(8), 165820.
- Kraemer, W. J., Ratamess, N. A., & French, D. N. (2002). Resistance training for health and performance. *Current sports medicine reports*, 1(3), 165-171.
- Lustyk, M. K. B., Widman, L., Paschane, A. A., & Olson, K. C. (2004). Physical activity and quality of life: assessing the

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

influence of activity frequency, intensity, volume, and motives. *Behavioral Medicine*, 30(3), 124-132.

Mathers, C. D., Stevens, G. A., Boerma, T., White, R. A., & Tobias, M. I. (2015). Causes of international increases in older age life expectancy. *The Lancet*, 385(9967), 540-548.

Maffetone, P. B., & Laursen, P. B. (2020). The perfect storm: Coronavirus (Covid-19) pandemic meets overfat pandemic. *Frontiers in public health*, 8, 135.

McNeely, E. (2008). Prescreening for the personal trainer. *Strength & Conditioning Journal*, 30(5), 68-69.

Obesity Update 2017. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf>

Organización Mundial de la Salud (2018). Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world.

Rozenek, R., & Storer, T. W. (1997). Client assessment tools for the personal fitness trainer. *Strength & Conditioning Journal*, 19(3), 52-63.

Said, C. M., Batchelor, F., & Duque, G. (2020). Physical activity and exercise for older people during and after the coronavirus disease 2019 pandemic: a path to recovery. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(7), 977.

Shi, L., Lu, Z. A., Que, J. Y., Huang, X. L., Liu, L., Ran, M. S., ... & Lu, L. (2020). Prevalence of and risk factors associated with mental health symptoms among the general population in China during the coronavirus disease 2019 pandemic. *JAMA network open*, 3(7), e2014053-e2014053.

Thompson, W. R. (2019). Worldwide survey of fitness trends for 2020. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 23(6), 10-18.

Vigorito, C., & Giallauria, F. (2014). Effects of exercise on cardiovascular performance in the elderly. *Frontiers in physiology*, 5, 51.

Wackerhage, H., Everett, R., Krüger, K., Murgia, M., Simon, P., Gehlert, S., ... & Schönfelder, M. (2020). Sport, exercise and COVID-19, the disease caused by the SARS-CoV-2 coronavirus. *Dtsch Z Sportmed*, 71(5), E1-E12.

Wiersinga, W. J., Rhodes, A., Cheng, A. C., Peacock, S. J., & Prescott, H. C. (2020). Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. *Jama*, 324(8), 782-793.

Wu, C., Chen, X., Cai, Y., Zhou, X., Xu, S., Huang, H., ... & Song, Y. (2020). Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA internal medicine*, 180(7), 934-943.

Wayment, H. A., & McDonald, R. L. (2017). Sharing a personal trainer: Personal and social benefits of individualized, small-group training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(11), 3137-3145.

9. Anexos

9.1. Anexo 1 - Programas de Unidad de Aprendizaje (PUA)

 <p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</p>			
Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Deportes			
Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Estadística Aplicada en Fisiología del Ejercicio			
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:			
Perfil de egreso del programa			
El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:			
<p>1.- Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.</p> <p>2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.</p> <p>3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.</p> <p>4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.</p>			
Definiciones generales de la unidad de aprendizaje			

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	Esta unidad de aprendizaje tiene como finalidad que el estudiante procese datos colectables durante la evaluación diagnóstica y seguimiento durante programas de ejercicio físico en distintas poblaciones, así como el desarrollo del criterio en la selección de pruebas estadísticas. La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso al analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Analizar bases de datos clínicos y científicos en el área de Fisiología del Ejercicio, utilizando diferentes métodos estadísticos descriptivos e inferenciales, para la toma de decisiones durante intervenciones basadas en actividad física en grupos de atención específicos, con responsabilidad social, pensamiento crítico y proactivo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Entrega de portafolio de evidencia sobre el análisis estadístico de los datos utilizados en las prácticas-taller de la unidad de aprendizaje, así como la realización de dos exámenes prácticos.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Formulando el método experimental y análisis estadístico	Horas: 5
Competencia de la unidad: Examinar los principios del proceso de muestreo, mediante la caracterización de cada uno de sus componentes, para la familiarización con conceptos estadísticos en el contexto del tipo de intervención, con responsabilidad, actitud crítica y proactiva.	
Tema y subtemas:	
1.1. Planificación del método para la colecta de información	
1.1.1. Principios para planificar el Método	
1.1.2. Tipos de muestreo	
1.1.3. Estimación del tamaño de la muestra	
1.2. Partes de Métodos	
1.2.1. Descripción de participantes	
1.2.2. Descripción de instrumentos	
1.2.3. Descripción del procedimiento	
1.2.4. Descripción del diseño y análisis	
1.3. Tipos de modelos estadísticos	
1.3.1. Técnicas descriptivas	
1.3.2. Técnicas correlacionales	
1.3.3. Técnicas de comparación entre grupos	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Prácticas (taller): 1.- Uso de sintaxis en Excel Se familiarizan con los operadores de fórmulas en las hojas de cálculo Excel o Libre Office. 2.- Uso de G*Power para el tamaño de muestra Estiman el tamaño de muestra mínimo para el tipo de intervención de ejercicio físico con el software gratuito G*Power.	Horas: 5
--	-----------------

II. Nombre de la unidad: Medidas de Tendencia Central	Horas: 6
--	-----------------

Competencia de la unidad: Interpretar los datos estadísticos de la distribución normal, mediante la aplicación de medidas objetivas, para categorizar las observaciones colectadas de una población en particular, con responsabilidad, actitud crítica y proactiva.

<p>Tema y subtemas:</p> <p>2.1. Medidas de tendencia central y variabilidad</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.1. Media</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.2. Varianza</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.3. Desviación estándar</p> <p>2.2. Curva de normalidad</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.1. Puntaje Z (z-score)</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.2. Probabilidad y momios</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.3. Asimetría y curtosis</p>	
--	--

<p>Prácticas (taller):</p> <p>1.- Sintaxis de Excel para MTC y Normalidad Practican los principios de MTC con sintaxis en hoja de cálculo. Entregan los problemas resueltos con interpretación en Excel.</p> <p>2.- Paquetería R para limpieza y recodificación de datos Se familiarizan con el análisis y limpieza de datos con la paquetería “tidyverse” y “dplyr”. Entregan una base de datos con los requisitos de limpieza solicitados por el docente.</p> <p>3.- Paquetería R para MTC Usan el paquete “moments” y “psych” para codificar MTC en R. Entregan solución (código) de un problema de MTC de una base de datos provista por el docente.</p>	Horas: 6
--	-----------------

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

III. Nombre de la unidad: Estadística Inferencial	Horas: 5
<p>Competencia de la unidad: Procesar datos cuantitativos, mediante la aplicación de técnicas de estadística inferencial, para interpretar los parámetros o respuestas derivadas de una muestra en particular, con una actitud analítica, honesta y responsable.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>3.1. Fundamentos de E.I.</p> <p> 3.1.1. Error de muestreo, distribución de muestreo de la media y error std. de la media</p> <p> 3.1.2. Prueba de hipótesis, error tipo I y II</p> <p> 3.1.3. Alfa, beta (poder estadístico), grados de libertad, incertidumbre, 1 y 2 colas</p> <p> 3.1.4 Intervalos de confianza</p>	
<p>Prácticas (taller):</p> <p>1.- Sintaxis de Excel para estadística inferencial</p> <p>Aplican sintaxis en hoja de cálculo para la determinación e interpretación de la hipótesis nula y alterna, así como los intervalos de confianza.</p> <p>Resuelven y entregan un problema provisto por el docente.</p> <p>2.- Paquetería R psych para análisis inferenciales</p> <p>Emplean el código R para la consulta de valores alpha, beta e intervalos de confianza en la base de datos previamente limpia de la unidad 2.</p> <p>Entregan el código base de R con la nueva información.</p>	Horas: 5
IV. Nombre de la unidad: Diferencia entre grupos	Horas: 5
<p>Competencia de la unidad: Evaluar objetivamente la diferencia de variables estudiadas entre dos grupos o líneas temporales, a través de cálculos estadísticos, para la determinación de la dimensión del cambio entre las observaciones colectadas, con responsabilidad, actitud crítica y proactiva.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>4.1. Pruebas t</p> <p> 4.1.1. Fundamentos de prueba t de <i>Student</i></p> <p> 4.1.2. Prueba independiente</p> <p> 4.1.3. Desviación estándar</p> <p>4.2. Prueba independiente</p> <p> 4.2.1. Intervalos de confianza</p> <p> 4.2.2. Interpretación de la prueba independiente</p> <p>4.3. Prueba dependiente</p> <p> 4.3.1. Intervalos de confianza</p> <p> 4.3.2. Tamaño del efecto</p>	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

4.3.3. Interpretación de la prueba dependiente	
<p>Prácticas (taller):</p> <p>1.- Sintaxis de Excel para pruebas t de Student</p> <p>Aplican la sintaxis de hoja de cálculo para la solución de prueba t dependiente e independiente.</p> <p>Entregan solución e interpretación estadística de un problema provisto por el docente.</p> <p>2.- Uso de paquetería de software gratuito (JASP)</p> <p>Se familiarizan con el paquete JASP para la comparación entre grupos o líneas temporales.</p>	Horas: 5

V. Nombre de la unidad: Modelos Lineares Generales	Horas: 6
<p>Competencia de la unidad: Evaluar el comportamiento entre dos o más variables cuantitativas y/o cualitativas, mediante el análisis de información en diferentes grupos poblacionales o líneas temporales para discernir una asociación entre las observaciones colectadas, con una actitud responsable, actitud crítica y proactiva.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>5.1. Correlación</p> <p>5.1.1. Correlación simple y covarianza</p> <p>5.1.2. Correlación parcial y semi-parcial</p> <p>5.1.3. Correlación múltiple</p> <p>5.2. Regresión lineal</p> <p>5.2.1. Suma de cuadrados</p> <p>5.2.2. Cálculo de la pendiente y el intercepto</p> <p>5.2.3. Regresión lineal múltiple</p> <p>5.3. ANOVA</p> <p>5.3.1. ANOVA de un factor</p> <p>5.3.2. ANOVA de dos o más factores</p> <p>5.3.3. Interacción</p>	
<p>Prácticas (taller):</p> <p>1.- Sintaxis de Excel para correlaciones y regresión lineal</p> <p>Elaboran la sintaxis en hoja de cálculo para la correlación y regresión lineal.</p> <p>Entrega de la hoja de cálculo con la sintaxis empleada.</p> <p>2.- Dummy coding para regresión de múltiples grupos</p> <p>Se familiarizan con el dummy coding al utilizar dos o más variables cualitativas en un análisis</p>	Horas: 6

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>correlacional.</p> <p>Entregan un problema provisto por el docente de análisis de dummy coding.</p> <p>3.- Paquetería R ggplot2 para elaboración de gráficos</p> <p>Utilizan el paquete psych y ggplot2 para la elaboración de análisis ANOVA y realización de gráficos en el software R.</p> <p>Entregan código de la elaboración del gráfico y el resultado estadístico.</p>	
---	--

VI. Nombre de la unidad: Estadística para equipos de medición y contexto clínico	Horas: 5
---	-----------------

<p>Competencia de la unidad: Evaluar la calidad de los instrumentos de medición, así como medidas poblacionales clínicas, mediante el empleo de paquetería estadística especializada, para la determinación de la validez y fiabilidad de aparatos y dispositivos, así como la interpretación de datos epidemiológicos que acontecen en la población, con responsabilidad, actitud crítica y proactiva.</p>	
--	--

<p>Tema y subtemas:</p> <p>6.1. Medidas para el control de equipo</p> <p style="padding-left: 20px;">6.1.1. Validez</p> <p style="padding-left: 20px;">6.1.2. Fiabilidad</p> <p>6.2. Medidas no paramétricas</p> <p style="padding-left: 20px;">6.2.1. χ^2 y Rho de Spearman</p> <p style="padding-left: 20px;">6.2.2. Riesgo relativo</p> <p style="padding-left: 20px;">6.2.3. Razón de momios</p> <p>6.3. Medidas en el campo clínico</p> <p style="padding-left: 20px;">6.3.1. Sensibilidad y especificidad</p> <p style="padding-left: 20px;">6.3.2. Razón de probabilidad (Likelihood ratio)</p> <p style="padding-left: 20px;">6.3.3. Resumen diagnóstico</p>	
---	--

<p>Prácticas (taller):</p> <p>1.- Sintaxis de Excel para Validez y Fiabilidad</p> <p>Resuelven con sintaxis de hoja de cálculo la fiabilidad y validez con el coeficiente de correlación intraclase (ICC).</p> <p>Entregan la hoja resuelta con un problema solicitado por el docente.</p> <p>2.- Uso de paquetería libre de medidas clínicas (Epi-Info)</p> <p>Se familiarizan con el programa gratuito EpiInfo para la elaboración de instrumentos de encuesta y el análisis de proporciones.</p> <p>Entregan un informe con la interpretación de una base de datos problema.</p>	Horas: 5
--	-----------------

Estrategias de aprendizaje utilizadas:

- Análisis de lectura especializada
- Consulta de material didáctico digitalizado (Blackboard Ultra)
- Ejercicios prácticos
- Limpieza de datos
- Organización de base de datos
- Elaboración de informes

Criterios de evaluación:

2 Exámenes: 50%

Portafolio de evidencia de prácticas: 50%

Total: 100%

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:

Baumer, B. S., Kaplan, D. T., & Horton, N. J. (2021). *Modern data science with R*. CRC Press <https://mdsr-book.github.io/mdsr2e/>

Darlington, R.B., & Hayes, A. (2017). *Regression Analysis and Linear Models: Concepts, Applications and Implementation*. The Guilford Press. (DH)

Irizary, R. (2021). *Introduction to data science*. CRC Press. <https://rafalab.github.io/dsbook/getting-started.html>

Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2015). *Research methods in physical activity*. Human kinetics. [Clásico]

Weir, J. & Vincent, W. (2020). *Statistics in Kinesiology* (5th Ed). Champaign, IL: Human Kinetics.

Wickham, H., & Grolemund, G. (2017). *R for data science*. O'Reilly.

Fecha de elaboración: febrero del 2022

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con posgrado (Maestría y/o doctorado) en el área de la neuropsicología, neurociencias o ciencias fisiológicas. Preferentemente con Lic. en Educación Física, Lic. en Entrenamiento Deportivo, y/o Lic. en Cultura Física. Con un mínimo de dos años de experiencia docente universitaria. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:


M.C. Patricia Concepción García Suárez


Dr. Alberto Jiménez Maldonado

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado



Dr. Iván Rentería

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector de la Facultad de Deportes

Nombres y firmas de quienes evaluaron/ revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Javier Arturo Hall López
Facultad de Deportes



Dra. Paulina Jessica Ochoa Martínez
Facultad de Deportes



Dra. Bárbara De Moura Mello Antunes
Facultad de Deportes

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



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

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Deportes

Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Bases Biológicas del Movimiento Humano

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):

0

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

2

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos:

Perfil de egreso del programa

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

- 1.- Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

La presente unidad de aprendizaje proporciona las bases que permiten comprender la composición e interacción de biomoléculas que componen a la célula eucarionte. Identifica los procesos moleculares asociados a la formación de organelos celulares y tejidos relacionados con el movimiento humano. Aporta al perfil de egreso al proporcionar conocimiento teórico que le permita analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Examinar la estructura del cuerpo humano a nivel molecular y celular en estado basal y durante la realización de un esfuerzo físico, a través del análisis de los procesos moleculares que ocurren en el medio intracelular y extracelular, para comprender el funcionamiento y adaptación de tejidos al movimiento humano, con una actitud responsable, crítica y proactiva.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Portafolio de evidencias que integre las actividades desarrolladas durante el curso.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Composición e interacción de biomoléculas y macromoléculas	Horas: 6
Competencia de la unidad: Analizar las bases bioquímicas que implica a la interacción de átomos y biomoléculas que conducen a la generación de estructura complejas, mediante el estudio de las propiedades químicas y físicas de la materia, para identificar su relevancia en la función de células eucariontes, con actitud analítica, proactiva y responsable.	
Temas y subtemas:	
1.1. Organización de la materia 1.2. Estructura y clasificación de carbohidratos 1.3. Estructura y clasificación de lípidos 1.4. Aminoácidos y niveles proteicos 1.5. Catabolismo de las proteínas (sistema Ubiquitina-Proteosoma) 1.6. Estructura del ADN	
Prácticas (laboratorio):	Horas: 8
1.- Utilizan base de datos de la National Center for Biotechnology Information (NCBI) para identificar la secuencia de genes relacionados a la función muscular (Miosina, actina, alfa actinina, nebulina, titina). 2.- Utilizan el software SPDBV y la base de datos de la National Center for Biotechnology Information (NCBI) para estudiar los modelos cristalográficos de proteínas presentes en el sarcomero del músculo esquelético (Miosina, actina, alfa actinina, nebulina, titina) 3.- Utilizan la base de datos de la National Center for Biotechnology Information (NCBI) para estudiar el tamaño y la secuencia de aminoácidos de proteínas presentes en el sarcomero del músculo esquelético (Miosina, actina, alfa actinina, nebulina, titina).	

II. Nombre de la unidad: Estructura y dinámica celular	Horas: 4
Competencia de la unidad: Examinar la interacción de organelos celulares que permiten el correcto funcionamiento	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

de las células, mediante el estudio de la estructura celular bajo ciertas condiciones homeostáticas, para entender los mecanismos moleculares relacionados a la división, crecimiento y muerte celular, con actitud analítica, proactiva y responsable.

Tema y subtemas:

- 2.1. Estructura de células eucariontes
- 2.2. Replicación, transcripción de ADN y traducción de mRNA
- 2.3. Síntesis de proteínas. Impacto del sexo
- 2.4. Ciclo celular
- 2.5. Muerte celular

Práctica (laboratorio):

1.- Analizan el perfil histológico de células de diferentes tejidos de roedores. Se sigue rigurosamente las indicaciones del profesor. Para la presente práctica se utiliza un microscopio de campo claro y laminillas previamente tratadas.

Horas: 8

III. Nombre de la unidad: Biogénesis mitocondrial

Horas: 6

Competencia de la unidad: Identificar los procesos moleculares asociados a la dinámica mitocondrial y su impacto en la generación del movimiento humano, mediante el análisis de las estructuras y elementos funcionales presentes en la mitocondria. para comprender los procesos celulares que regulan a la biogénesis mitocondrial, con actitud proactiva, crítica y responsable.

Tema y subtemas:

- 3.1. Estructura mitocondrial
 - 3.1.1. Estructura de ADN mitocondrial y actividad génica
 - 3.1.2. Movimiento humano y biogénesis mitocondrial
 - 3.1.3. Maquinaria y procesos moleculares de fusión y fisión mitocondrial
 - 3.1.4. Función y dinámica mitocondrial como origen de padecimientos neuromotores

IV. Nombre de la unidad: Miogénesis en edad adulta

Horas: 6

Competencia de la unidad: Examinar en los seres humanos los procesos bioquímicos y moleculares desencadenados por la actividad física en el músculo esquelético y células adyacentes, mediante el análisis de información actual y especializada sobre la expresión de factores de crecimiento y procesos anabólicos, para identificar los mecanismos biológicos implicados en la miogénesis en edad adulta, con una actitud crítica, analítica y responsable.

Tema y subtemas:

- 4.1. Músculo esquelético y células adyacentes
- 4.2. Miogénesis y factores reguladores miogénicos

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>4.2.1. Moduladores locales y sistémicos de la miogénesis</p> <p>4.3. Ejercicio físico como inductor de la miogénesis</p> <p>4.4. Envejecimiento y regeneración muscular</p> <p>4.5. Dinámica de células musculares en desuso</p>

V. Nombre de la unidad: Actividad muscular y neurogénesis	Horas: 6
--	-----------------

Competencia de la unidad: Distinguir en los seres humanos los mecanismos moleculares asociados a la plasticidad cerebral, mediante el estudio de la función de células presentes en el sistema nervioso central, para comprender el impacto del ejercicio físico sobre la neurogénesis y la dinámica de las redes neuronales, con una actitud crítica, analítica y responsable.

<p>Tema y subtemas:</p> <p>5.1. Neurona y células adyacentes</p> <p>5.1.1. Neurogénesis hipocampal</p> <p>5.1.2. Ejercicio físico como activador de la neurogénesis hipocampal</p> <p>5.1.3. Ejercicio físico y sinaptogénesis</p> <p>5.1.4. Dieta y ejercicio físico protectores y potenciadores cerebrales</p>

VI. Nombre de la unidad: Osteogénesis y ejercicio físico	Horas: 4
---	-----------------

Competencia de la unidad: Evaluar biomarcadores periféricos relacionados a la maduración del tejido óseo, mediante el empleo de técnicas de laboratorio, con el propósito de comprender el impacto de la actividad física sobre la integridad ósea en los seres humanos con una actitud crítica, proactiva y responsable.

<p>Tema y subtemas:</p> <p>5.1. Células que componen el tejido óseo.</p> <p>5.1.1. Formación de tejido óseo.</p> <p>5.1.2. Factores hormonales que regulan el crecimiento óseo.</p> <p>5.1.3. Ejercicio físico y fisiología del tejido óseo</p> <p>5.1.4. Factores nutricionales y homeostasis del tejido óseo.</p> <p>5.1.5. Envejecimiento y tejido óseo</p>

<p>Prácticas (laboratorio):</p> <p>1.- Determinan por métodos colorimétricos la cinética en suero de moléculas asociadas al funcionamiento del hueso (osteocalcina, fosfatasa alcalina específica de hueso) durante una sesión de ejercicio. Realizan un reporte de práctica tipo artículo científico.</p> <p>2.- Determinan por bioimpedancia, la masa ósea en diferentes poblaciones, clasificadas en base al nivel de actividad física. Realizan un reporte de práctica tipo artículo científico.</p>	Horas: 16
---	------------------

Estrategias de aprendizaje utilizadas:

- Análisis de lectura especializada
- Elaboración de reportes
- Ejercicios prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Video conferencias con Blackboard Collaborate

Criterios de evaluación:

Exámenes: 40%

Exposición de temas selectos: 20%

Portafolio de evidencias que integre los reportes práctica: 40%

Total: 100%

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

Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, et al. (2015). *Molecular biology of the cell*. (6th ed). Tylor & Francis Group. New York. USA. [Clásico]

Belzung C & Wigmore P. (2013). *Neurogenesis and Neural Plasticity*. Springer. New York: USA. [Clásico]

Carter, M. I., & Hinton, P. S. (2014). Physical activity and bone health. *Missouri medicine*, 111(1), 59. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6179512/> [Clásico]

Chapurlat, R. D., & Confavreux, C. B. (2016). Novel biological markers of bone: from bone metabolism to bone physiology. *Rheumatology*, 55(10), 1714-1725. doi: 10.1093/rheumatology/kev410. [Clásico]

DiMario (2012). *Myogenesis methods and protocols*. Human Press Springer. New York: USA. [Clásico]

Kuo, T. R., & Chen, C. H. (2017). Bone biomarker for the clinical assessment of osteoporosis: recent developments and future perspectives. *Biomarker research*, 5(1), 1-9. doi: 10.1186/s40364-017-0097-4

Kodavati, M., Wang, H., & Hegde, M. L. (2020). Altered mitochondrial dynamics in motor neuron disease: an emerging perspective. *Cells*, 9(4), 1065. <https://doi.org/10.3390/cells9041065>

Lodish H, Berk A, Kaiser C, et al., (2013). *Molecular cell biology*. (7th ed). W.H. Freeman and Company. New York. USA. [Clásico]

Lombardi, G., Ziemann, E., & Banfi, G. (2019). Physical activity and bone health: what is the role of immune system? A narrative review of the third way. *Frontiers in endocrinology*, 10, 60. <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00060>

Larsen, S., Nielsen, J., Hansen, C. N., Nielsen, L. B., Wibrand, F., Stride, N., ... & Hey-Mogensen, M. (2012).

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Biomarkers of mitochondrial content in skeletal muscle of healthy young human subjects. *The Journal of physiology*, 590(14), 3349-3360. doi: 10.1113/jphysiol.2012.230185 [Clásico]

Pavlati (2011). *Myogenesis*, Volume 96. (1st ed). Academic Press. Massachusetts:USA. [Clásico]

Fecha de elaboración: febrero del 2022

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con posgrado (Maestría y/o doctorado) en Ciencias Biomédicas, Fisiológicas y/o Bioquímica. Preferentemente con Licenciatura en Educación Física, Lic. en Entrenamiento Deportivo, y/o Lic. en Cultura Física. Con un mínimo de dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Alberto Jiménez Maldonado

M.C. Patricia Concepción García Suárez

Dr. Iván Rentería

Nombre y firma de quien autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector de la Facultad de Deportes

Nombres y firmas de quienes evaluaron/ revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Javier Arturo Hall López
Facultad de Deportes

Dra. Paulina Jessica Ochoa Martínez
Facultad de Deportes

Dra. Bárbara De Moura Mello Antunes
Facultad de Deportes

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



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

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Deportes

Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Fisiología Neuromuscular y Cardiovascular

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):

1

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

1

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos:

Perfil de egreso del programa

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

- 1.- Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

Esta unidad de aprendizaje es de carácter obligatoria, donde el estudiante analizará los mecanismos neurales y humorales que regulan el control motor y cardiovascular en el organismo. Aporta al perfil de egreso en analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Analizar los mecanismos celulares y tisulares que subyacen a las adaptaciones neurofisiológicas del ejercicio físico, mediante el empleo de equipo especializado y consulta de manuales técnicos de fisiología del ejercicio, para inferir las respuestas agudas y crónicas de los sistemas neuromuscular y cardiovascular en la práctica del ejercicio físico, así como la influencia del estrés ambiental, con una actitud reflexiva, perseverante y de trabajo colaborativo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Entrega y presentación de una propuesta de proyecto enfocado en la evaluación neuromuscular o cardiovascular.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Sistema motor	Horas: 8
Competencia de la unidad: Analizar los mecanismos de generación del movimiento y control motor, mediante el estudio de los procesos de excitabilidad celular, para interpretar la interacción de las vías de comunicación neural entre unidades motoras, musculares y centros superiores de integración nerviosa, con una actitud analítica, proactiva y responsable.	
Tema y subtemas:	
<p>1.1. Propiedades eléctricas de las neuronas motoras</p> <p>1.1.1. Principios eléctricos de las neuronas: conductividad, capacitancia y generador de corriente</p> <p>1.1.2. Excitabilidad de la membrana</p> <p>1.1.3. Potencial de acción y transmisión sináptica</p> <p>1.2. Unidades motoras</p> <p>1.2.1. Acoplamiento de excitación-contracción (Fundamentos y técnicas de evaluación de fibras)</p> <p>1.2.2. Fisiología de unidades motoras</p> <p>1.2.3. Mecánica muscular</p> <p>1.3. Control voluntario del movimiento</p> <p>1.3.1. Reflejos espinales</p> <p>1.3.2. Retroalimentación aferente (huso muscular, órgano de tendón y receptores de articulaciones)</p> <p>1.3.3. Rutas de reflejos (reflejos monosinápticos, excitación monosináptica, inhibición recíproca)</p> <p>1.3.4. Rutas de espinales del movimiento (co-contracción, generadores de patrones de movimiento, dominio espinal)</p>	
Prácticas (taller):	Horas: 4
<p>1-. Mecanomiografía</p> <p>Manejan el mecanomiógrafo para el análisis de reclutamiento de fibras musculares a partir de las vibraciones del músculo de interés durante ejercicios de resistencia.</p>	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Prácticas (laboratorio):	Horas: 4
<p>1.- Electromiografía de superficie</p> <p>Aplican electromiografía de superficie con distintas cargas durante un ejercicio isométrico para el análisis de reclutamiento de unidades motoras.</p> <p>Entregan un reporte individual con los datos recolectados.</p>	

II. Nombre de la unidad: Adaptaciones del sistema motor	Horas: 8
--	-----------------

Competencia de la unidad: Distinguir las respuestas neuromusculares a distintos estímulos físicos, mediante la aplicación de protocolos de actividad física y empleo de equipo especializado, para explicar los fenómenos de adaptación neuromotora a la ejecución de distintos gestos motores, con actitud reflexiva, proactiva y creativa.

Tema y subtemas:	
<p>2.1. Efectos agudos</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.1. Calentamiento</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.2 Flexibilidad</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.3. Dolor y daño muscular</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.4. Fatiga neuromuscular</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.5. Potenciación y estimulación muscular</p> <p>2.2. Efectos crónicos</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.1. Fuerza</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.2. Potencia</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.3. Adaptaciones ante la reducción de entrenamiento</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.4. Recuperación motora después de lesiones</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.5. Adaptaciones conforme la edad</p>	

Prácticas (taller):	Horas: 8
<p>1.- Ultrasonido muscular durante un entrenamiento de fuerza.</p> <p>Distinguen la anatomía de diferentes músculos mediante el equipo de ultrasonido superficial. Entregan un portafolio de imágenes del cálculo del área transversal de dos músculos propios.</p> <p>2.- Práctica de velocidad de ejecución del movimiento</p> <p>Aplican una rutina de resistencia con equipo EMG y GymAware para la colecta de información referente a la velocidad, poder y fuerza relativa.</p> <p>Elaboran un informe técnico del análisis de ejecución entre los diferentes sets de la rutina.</p>	

III. Nombre de la unidad: Fisiología cardíaca	Horas: 8
--	-----------------

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Competencia de la unidad: Analizar la composición, función y regulación cardíaca, a través del estudio de elementos y mecanismos del control intrínseco y extrínseco del corazón, para valorar a partir de las respuestas autonómicas y mecánicas del miocardio la aptitud de un individuo para realizar o suspender un esfuerzo físico máximo o submáximo, con actitud responsable, crítica y analítica.

Tema y subtemas:

3.1. Corazón

- 3.1.1. Principales roles del músculo cardíaco
- 3.1.2. Anatomía del corazón
- 3.1.3. Tejido cardíaco
- 3.1.4. Mecanismo de excitación, contracción y relajación cardíaca
- 3.1.5. Modulación de la contracción cardíaca

3.2. Funciones y características contráctiles del corazón

- 3.2.1. Sistema conductor intrínseco
- 3.2.2. Control extrínseco del corazón
- 3.2.3. Ciclo cardíaco (Volumen latido, gasto cardíaco, fracción de eyección, etc.)

3.3. Determinación del desempeño cardíaco

- 3.3.1. Frecuencia cardíaca (β -receptores, canales FUNNY, nodo SA, receptores muscarínicos, etc.)
- 3.3.2. Pre-carga (Ley de Frank – Starling, relación longitud-tensión, etc.)
- 3.3.3. Contractibilidad (Agentes inotrópicos, sistema simpato-adrenal, digitalis, etc.)
- 3.3.4. Post-carga (Trabajo cardíaco, bucles de volumen – presión, Ley de Laplace, etc.)

Prácticas (laboratorio):

1. Aplicación de ECG de 12, 5 y 3 derivaciones

Aplican una prueba de electrocardiografía clásica (12 derivadas), de ejercicio (5 derivaciones) y versátil (3 derivaciones) para la colecta de información en reposo y durante una prueba submáxima de ejercicio.

Entregan portafolio de los electrocardiogramas.

Horas: 4

Prácticas (taller):

1. Diagnóstico básico de ECG y marcadores cardíacos

Analizan las lecturas de electrocardiogramas, para distinguir cada uno de los componentes del periodo cardíaco, así como los márgenes clínicos para suspender un test de ejercicio y la aplicación de primeros auxilios con un dispositivo electrónico de asistencia (AED).

Entrega de informe diagnóstico de 10 casos de ECG sanos y/o mórbidos.

Horas: 4

IV. Nombre de la unidad: Fisiología vascular

Horas: 8

Competencia de la unidad: Examinar la composición, función y regulación vascular, a través del estudio de procesos de contracción de los vasos sanguíneos y flujo sanguíneo, para valorar las respuestas hemodinámicas en reposo y durante la práctica de ejercicio físico, con actitud responsable, proactiva y analítica.

Tema y subtemas:

4.1. Sistema vascular periférico y músculo liso

4.1.1. Anatomía de las fibras de músculo liso

4.1.2. Miofilamentos de músculo liso

4.1.3. Tipos de músculo liso

4.1.4. Mecanismo de contracción de músculo Liso

4.2. Hemodinámica y mecanismos físicos de control de la presión sanguínea vascular

4.2.1. Área vascular total, velocidad de flujo y presión arterial

4.2.2. Ley de Poiseulle, tasa de flujo y características anatómicas de vasos sanguíneos sobre la hemodinámica

4.2.3. Volumen latido, gasto cardíaco, producto de presión de pulso y fracción de eyección

4.2.4. Distribución de oxígeno (diferencia arterio-venosa (a-vO₂), presión parcial de oxígeno, Ley de Dalton, Ley de Henry, saturación de hemoglobina, curva de disociación de Oxihemoglobina, difusión facilitada de mioglobina, etc.)

4.3. Regulación de la presión vascular

4.3.1. Comparativa del control de flujo sanguíneo (reposo vs ejercicio extenuante)

4.3.2. Resistencia vascular periférica, rigidez vascular, flujo laminar y turbulento

4.3.3. Centros cardioaceleratorios (CAC) y cardioinhibitorios (CIC)

4.3.4. Control extrínseco de la presión vascular

4.3.5. Quimiorreceptores y barorreceptores

4.3.6. Control de volumen sanguíneo mediado por el sistema renal

Prácticas (laboratorio):

1.- Evaluación de variables hemodinámicas

Valoran variables asociadas a la función vascular (presión auscultatoria, presión arterial ambulatoria, gasto cardíaco y volumen latido) con equipo especializado (cofias, Tango, fotopleletismógrafo).

Elaboran una base de datos con la información recabada del grupo.

2.- Saturación de oxígeno en pruebas submáximas y supramáximas

Evalúan el comportamiento de la saturación de oxihemoglobina, a partir de la inducción del principio de Bohr en un test supramáximo en una banda ergométrica.

Horas: 8

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Entregan reporte de los resultados analizados. 3.- Evaluación de baroreceptores Realizan pruebas de sensibilidad cerebrovascular a partir de la administración de un fármaco agonista colinérgico y un anticolinérgico mientras se monitorea la variabilidad cardíaca y variabilidad de presión sistólica. Entregan informe de práctica.	
---	--

Estrategias de aprendizaje utilizadas: <ul style="list-style-type: none">● Análisis de lecturas especializadas● Participación efectiva● Prácticas de taller● Prácticas de laboratorio● Elaboración de reportes● Elaboración de informes● Técnica expositiva● Video conferencias con Blackboard Collaborate
Criterios de evaluación: 2 Exámenes: 20% Reporte de prácticas: 40% Propuesta de proyecto: 40% total: 100% Criterios de acreditación: <ul style="list-style-type: none">● 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: Betts, J. G., Young, K. A., Wise, J. A., Johnson, E., Poe, B., Kruse, D. H., ... & DeSaix, P. (2013). <i>Cardiac Physiology</i> . Anatomy and Physiology. BCCampus Open Publishing. [Clásico] Enoka, R. M. (2015). <i>Neuromechanics of human movement</i> . Human Kinetics. [Clásico] Gardiner, P. (2011). <i>Advanced neuromuscular exercise physiology</i> . Human Kinetics [Clásico] McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2010). <i>Exercise physiology: nutrition, energy, and human performance</i> . Lippincott Williams & Wilkins. [Clásico] Morris, R., Ahmed, M., Drotman, S., & Salamanca-Padilla, Y. Y. (2021). <i>Basic Cardiovascular Physiology</i> . In <i>Cardiac Anesthesia</i> (pp. 21-35). Springer, Cham.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Fecha de elaboración: febrero del 2022

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con posgrado (Maestría y/o doctorado) en Ciencias Fisiológicas o área afín. Preferentemente con Licenciatura en Actividad Física y Deporte, Lic. en Educación Física o área afín. Con un mínimo de dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y preferentemente con experiencia en proyectos de investigación en sistema neuromuscular o cardiovascular.

Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:



M.C. Patricia Concepción García Suárez



Dr. Alberto Jiménez Maldonado



Dr. Iván Rentería

Nombre y firma de quien autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector de la Facultad de Deportes

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Javier Arturo Hall López
Facultad de Deportes



Dra. Paulina Yesica Ochoa Martínez
Facultad de Deportes

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



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

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Deportes

Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Fisiología Integrativa

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):

0

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

2

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos:

Perfil de egreso del programa

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

- 1.- Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito el buscar, evaluar críticamente y analizar la literatura científica relacionada con la fisiología integrativa. Esta unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso el analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Competencia de la unidad de aprendizaje:

Valorar las funciones integrativas del sistema nervioso central, a través del análisis de su control autónomo sobre los sistemas endocrino, inmunológico y renal, para comprender las respuestas agudas y crónicas inducidas por el ejercicio físico y situaciones de estrés ambiental, con una actitud crítica, reflexiva y

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	responsable.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	1.-Portafolio de evidencia que integre los informes y/o reportes de prácticas, resolución de problemas y casos de estudio. 2.- Exámenes comprensivos (teóricos y prácticos).

Temario

I. Nombre de la unidad: Neurofisiología Autónoma	Horas: 8
---	-----------------

Competencia de la unidad: Analizar las bases de la fisiología del sistema nervioso autónomo, a través de la comprensión de los procesos de integración sináptica, para generar una visión integrada de la neurofisiología autónoma e interrelacionar y aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de casos de estudio, con una actitud crítica,

Temas y subtemas:

- 1.1. Perspectiva actual de la estructura y función del sistema nervioso autónomo y su respuesta al estrés físico
- 1.2. Fisiología celular y molecular de las transmisiones sinápticas adrenérgicas y colinérgicas
- 1.3. Órganos con inervación Dual
- 1.4. Órganos sin inervación Dual
- 1.5. Mecanismos que inducen cambios en el sistema nervioso autónomo durante el estrés físico, componentes del control autónomo de los sistemas de retroalimentación
- 1.6. Sistemas modulares difusos del SNA. Implicaciones en el proceso salud – enfermedad e influencia del entrenamiento físico sobre señales de control autónomo

Prácticas (laboratorio):	Horas: 6
---------------------------------	-----------------

- 1.-Control autónomo de la frecuencia cardiaca.
 - a) Evalúan la Variabilidad de la Frecuencia Cardiaca (VFC) con ECG y con Pulsómetro Polar H10 para conocer sus aplicaciones experimentales y análisis. Para la presente práctica, se emplea equipo de laboratorio como monitores de frecuencia cardiaca Polar H10, electrocardiógrafo de 12 derivaciones, aplicación de teléfono inteligente Elite HRV.
 - b) Utilizan el Software Kubios HRV 3.4.2 para el análisis de todos los parámetros de la VFC.
 - c) Elaboran informe sobre metodología de la valoración de la VFC, se generan tablas y gráficos de resultados de la práctica.

II. Nombre de la unidad: Endocrinología	Horas: 8
--	-----------------

Competencia de la unidad: Distinguir el funcionamiento de los sistemas endocrinos, a través del estudio del papel esencial de las hormonas como reguladores de los mecanismos de integración fisiológica, para interpretar las respuestas del sistema endocrino a diferentes estímulos de ejercicio físico y los procesos del envejecimiento, con una actitud reflexiva, analítica y de trabajo colaborativo.

Temas y subtemas:

- 2.1. Evolución de los sistemas endocrinos
- 2.2. Avances en el funcionamiento de los sistemas endocrinos, los diferentes elementos y su integración
- 2.3. Aspectos actuales de la regulación de la síntesis y secreción hormonal
 - 2.3.1. Transporte de hormonas en la sangre

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>2.3.2. Metodologías de valoración</p> <p>2.4. Conceptos modernos de la acción hormonal, los receptores</p> <p> 2.4.1. Cinética de la interacción hormona-receptor</p> <p> 2.4.2. Regulación de los receptores</p> <p>2.5. Avances en el estudio de los sistemas de transducción de la señal hormonal</p>

<p>Prácticas (laboratorio):</p> <p>1.- Respuestas hormonales al ejercicio físico.</p> <p>Emplean equipo de laboratorio como un analizador de gases, cicloergómetro, capilares para tomar muestras de lactato, lancetas para tomas de muestra de sangre capilar, monitor de frecuencia cardiaca, escala de percepción del esfuerzo, reactivos para análisis colorimétrico-enzimático de hormonas, lector de placas ELISA, espectrofotómetro automatizado, monitor de presión arterial y computadora para controlar el diseño de los protocolos de ejercicio.</p> <p> a) Elaboran informe de discusión sobre diferencias del comportamiento del sistema endócrino a tres protocolos de ejercicio:</p> <p> b) Respuestas hormonales agudas a un protocolo de Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (HIIT).</p> <p> c) Respuestas hormonales agudas a un protocolo de Ejercicio Gradual Máximo.</p> <p> d) Respuestas hormonales agudas a un protocolo de Ejercicio Gradual Sub-máximo.</p>	<p>Horas: 10</p>
---	-------------------------

<p>III. Nombre de la unidad: Sistema Renal</p>	<p>Horas: 8</p>
---	------------------------

Competencia de la unidad: Integrar la información sobre qué mecanismos homeostáticos están involucrados en el control y la regulación del equilibrio de líquidos, electrolitos y del sistema ácido-base, a través del estudio de la estructura y función del sistema renal, principalmente el riñón, para comprender los cambios y las consecuencias fisiológicas que ocurren por estos cambios durante la realización de ejercicio físico, con una actitud crítica y responsabilidad.

<p>Temas y subtemas:</p> <p>3.1. Estructura y función del riñón</p> <p>3.2. Flujo sanguíneo renal y filtración glomerular</p> <p>3.3. Regulación de la osmolaridad de fluidos extracelulares y concentraciones de sodio mediadas por el sistema renal</p> <p>3.4. Aclaramiento del plasma renal</p> <p>3.5. Regulación del equilibrio ácido-base; interacción de los mecanismos renal y respiratorio</p>

<p>Prácticas (laboratorio):</p> <p>1.- Mecanismos de respuesta renal al ejercicio físico.</p> <p> a) Emplean equipo de laboratorio como un lector de placas para realizar ensayos ELISA y reactivos específicos. Utilizan el método colorimétrico-enzimático para determinar los niveles de concentración de los sustratos. La gravedad específica de la orina será evaluada con un refractómetro, el estado de hidratación será valorado de igual forma con análisis de cambios en la masa corporal por método de impedancia bioeléctrica, así como otros signos y síntomas físicos comunes de deshidratación clínica. Los protocolos de ejercicio se llevarán a cabo en cicloergómetro para facilitar la toma de muestras sanguíneas capilares durante el protocolo de ejercicio y de igual forma, programar y controlar en una computadora los protocolos de ejercicio.</p> <p> b) Elaboran reporte de práctica sobre cuáles métodos pueden ser usados para dar a los atletas una retroalimentación útil acerca de su estado de hidratación al evaluar</p>	<p>Horas: 8</p>
--	------------------------

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>marcadores plasmáticos y estado de hidratación (urea, aldosterona, lactato, osmolalidad, sodio y cambios en la hemoglobina y el hematocrito, gravedad específica de la orina) durante la realización de diversos protocolos de ejercicio físico.</p>	
---	--

Temario	
----------------	--

VI. Nombre de la unidad: Sistema Inmunológico	Horas: 8
--	-----------------

Competencia de la unidad: Aplicar la teoría de la inmunología a través de la distinción de las características de la inmunidad humoral y celular, para comprender la naturaleza de las reacciones antígeno-anticuerpo en la interpretación de cambios en el sistema inmune por efecto de la práctica de la actividad física, con una actitud reflexiva, colaborativa y de respeto a nuevas ideas.

- Temas y subtemas:**
- 4.1. Revisión General del Sistema Inmunológico: inmunidad innata y humoral
 - 4.2. Ejercicio Físico: inmunidad innata y humoral
 - 4.3. Cambios inducidos por el ejercicio físico en antígenos y anticuerpos
 - 4.4. Aspectos antiinflamatorios del ejercicio físico para la salud
 - 4.5. Influencia antiinflamatoria del ejercicio físico sobre procesos de inflamación crónica
 - 4.6. Ejercicio Físico: un estimulador e inhibidor del sistema inmunológico
 - 4.7. Efectos del ejercicio físico en el sistema inmune durante el envejecimiento
 - 4.8. Inmuno-metabolismo: la relación entre sistema inmune y metabolismo

<p>Prácticas (laboratorio):</p> <p>1.- Respuesta aguda del sistema inmune al ejercicio físico.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Emplean equipo de laboratorio como un lector de placas para realizar ensayos ELISA y reactivos específicos, utilizan el método colorimétrico-enzimático para determinar los niveles de concentración de los parámetros inmunológicos en saliva, se utilizará una banda ergométrica o cicloergómetro para realizar la prueba gradual máxima, el protocolo de ejercicio será controlado y diseñado en una computadora, se monitorea los signos vitales del sujeto con un ECG de tres derivaciones y un monitor de presión arterial sensible al movimiento. b) Elaboran reporte de práctica sobre la determinación de niveles de citocinas y/o inmunoglobulinas previo y posterior a un esfuerzo gradual máximo. 	Horas: 8
---	-----------------

- Estrategias de aprendizaje utilizadas:**
- Investigación bibliográfica
 - Estudios de caso
 - Trabajo colaborativo
 - Elaboración de informes
 - Elaboración de reportes
 - Ejercicios prácticos
 - Uso de aplicaciones móviles
 - Técnica expositiva
 - Video conferencias con Blackboard Collaborate

Criterios de evaluación:

2 Exámenes Comprensivos: 20%

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Exposición de temas del curso y de artículos científicos: 20%

Reportes de laboratorio: 30%

Portafolio de evidencias: 30%

Total: 100%

Criterios de acreditación:

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

Bibliografía:

Greenhaff, L. & Hargreaves, M. (2011). 'Systems biology in human exercise physiology: is it something different from integrative physiology?'. *The Journal of physiology*, 589(5), 1031-1036. DOI: 10.1113/jphysiol.2010.201525 [Clásico]

Levitan, I. & Kaczmarek, L.K.. (2015). *The neuron. Cell and molecular biology*. (4th ed). Oxford University Press. [Clásico]

Melmed, S. (Ed.). (2021). *Williams. Tratado de endocrinología*. Elsevier Health Sciences.

McKenna, M. J., & Hargreaves, M. (2008). Resolving fatigue mechanisms determining exercise performance: integrative physiology at its finest!. *Journal of Applied Physiology*, 104(1), 286-287. DOI: <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.01139.2007> [Clásico]

Wernbom, M. & Aagaard, P. (2020). Muscle fibre activation and fatigue with low- load blood flow restricted resistance exercise—An integrative physiology review. *Acta Physiologica*, 228(1), e13302. DOI: 10.1111/apha.13302

Fecha de elaboración: febrero del 2022

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con posgrado (Maestría y/o doctorado) en Ciencias Fisiológicas o área afín. Preferentemente con Licenciatura en Actividad Física y Deporte, Lic. en Educación Física o área afín. Con un mínimo de dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el autoaprendizaje de los estudiantes.

Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Iván Rentería

Dr. Alberto Jiménez Maldonado

M.C. Patricia Concepción García Suárez

Dra. Bárbara De Moura Mello Antunes

Nombre y firma de quien autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector de la Facultad de Deportes

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Javier Arturo Hall López
Facultad de Deportes

Dra. Paulina Yesica Ochoa Martínez
Facultad de Deportes

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



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

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Deportes

Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Bioenergética y Endocrinología

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):

0

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

2

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos:

Perfil de egreso del programa

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

- 1.- Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

La presente unidad de aprendizaje proporciona habilidades prácticas y conocimiento teórico que le permite adquirir la capacidad para diagnosticar el estado de fatiga aguda y crónica basado en la evaluación de marcadores fisiológicos y metabólicos en población general, personas con padecimientos crónico-degenerativos y deportistas de alto nivel de competencia. Esta unidad de aprendizaje impacta en el perfil de egreso al brindar las bases del conocimiento para analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	una actitud crítica, respetuosa y responsable.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar la activación y el control de los procesos moleculares asociados a la generación de energía en estado basal y durante la práctica de ejercicio físico, mediante el análisis práctico de biomarcadores relacionados con la transferencia de energía en el organismo, para identificar el estado metabólico en la población general, atletas amateur y profesionales, con una actitud de pensamiento crítico, proactiva y responsable.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Exposición de un artículo científico en el cual se discuta con enfoque integrativo los procesos bioquímicos y moleculares relacionados con la movilización de macronutrientes para la obtención de energía en estado basal y durante la práctica de ejercicio físico.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Bioenergética	Horas: 4
Competencia de la unidad: Determinar los elementos participantes en el flujo de energía de los seres humanos, mediante el empleo de instrumentos no invasivos especializados, para comprender la inherente condición bioquímica presente en las células que conforman el cuerpo humano en lo referente a la generación de energía, con actitud analítica, proactiva y responsable.	
Temas y subtemas:	
1.1. Concepto de energía, trabajo, y bioenergética 1.1.2. 1ra y 2da ley de la termodinámica 1.2. Balance energético, gasto energético y tasa metabólica basal 1.3. Estructura y función de ATP 1.4. Modelos teóricos de cuantificación energética del ATP 1.5. Factores determinantes para la utilización de nutrientes	
Prácticas (laboratorio):	Horas: 4
1.- Evaluación de gasto energético basal (analizador de gases). a) Realizan un reporte tipo artículo científico donde determinan de manera indirecta el gasto energético basal. b) Realizan una actividad expositiva para presentar sus resultados.	

II. Nombre de la unidad: Metabolismo de carbohidratos	Horas: 8
Competencia de la unidad: Distinguir las reacciones bioquímicas y la acción hormonal en los procesos celulares asociados al metabolismo de carbohidratos en el ser humano, mediante el análisis de rutas específicas y el empleo de técnicas de laboratorio, para asociar la interacción tisular durante los procesos fisiológicos y bioquímicos con la generación de energía, con actitud crítica, analítica y responsable.	
Tema y subtemas:	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>2.1. Absorción de carbohidratos y mecanismos de captura de glucosa en músculo estriado, tejido adiposo y hepático</p> <p>2.2. Metabolismo de hexosas</p> <p>2.3 Procesos mitocondriales asociados al metabolismo de CHOs (Ciclo de Krebs, Cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa)</p> <p>2.4 Dinámica de polisacáridos</p> <p>2.5 Función hormonal del lactato</p> <p>2.6 Mecanismos de regulación metabólica carbohidratos</p> <p>2.7 Técnicas bioquímicas y moleculares para determinar sustratos asociados al metabolismo de carbohidratos</p>	
<p>Prácticas (laboratorio):</p> <p>1.- Pruebas de tolerancia a la glucosa.</p> <p>Por medio de equipo de laboratorio especializado, realizan pruebas de tolerancia a la glucosa en deportistas y en personas no entrenadas. Esta práctica se realiza con apoyo de un glucómetro automático, y tiras reactivas específicas, se determina la cinética de glucosa en sangre capilar después de la ingesta de una bebida carbonatada comercial.</p> <p>a) Realizan un reporte de práctica de laboratorio en formato de artículo científico.</p> <p>b) Realizan una actividad expositiva para presentar sus resultados.</p> <p>2.- Métodos colorimétricos y de ELISA para evaluación hormonal.</p> <p>Por medio de equipo de laboratorio especializado se evalúa la cinética del cortisol durante un ejercicio extenuante. Para la presente práctica se emplean métodos colorimétricos y reactivos de ELISA.</p> <p>a) Realizan un reporte de práctica de laboratorio en modalidad de artículo científico.</p> <p>b) Realizan una actividad expositiva para presentar sus resultados.</p>	<p>Horas: 8</p>

<p>III. Nombre de la unidad: Metabolismo de lípidos</p>	<p>Horas: 6</p>
<p>Competencia de la unidad: Examinar las reacciones bioquímicas asociadas al metabolismo de lípidos en el ser humano, mediante la aplicación de técnicas de laboratorio, para comprender el comportamiento fisiológico del tejido adiposo y la participación de moléculas anfipáticas en los procesos de obtención de energía presentes en el organismo con actitud crítica, analítica y responsable.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>3.1. Absorción y transporte de lípidos</p> <p>3.1.1. Metabolismo de lípidos</p> <p>3.1.2 Dinámica de Colesterol</p> <p>3.1.3. Cuerpos cetónicos y dieta cetogénica</p> <p>3.1.4. Función endocrina del tejido adiposo</p>	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

3.1.5. Técnicas bioquímicas y moleculares para determinar sustratos asociados al metabolismo de lípidos	
Prácticas (laboratorio). 1.-Perfil lipídico por colorimetría. a) Determinan el perfil lipídico en reposo en ayunas y postprandial. 2.- Efecto del entrenamiento HIIT sobre el perfil lipídico a) Determinan el efecto del entrenamiento HIIT sobre el perfil lipídico. b) Realizan un reporte de práctica tipo artículo científico. c) Realizan una actividad expositiva para presentar los resultados.	Horas: 6

IV. Nombre de la unidad: Metabolismo de aminoácidos y proteínas	Horas: 6
Competencia de la unidad: Determinar las condiciones fisiológicas que demandan la participación de aminoácidos en la generación de energía, a través del análisis de biomarcadores séricos, para entender las reacciones bioquímicas que conducen al metabolismo de compuestos nitrogenados, con actitud crítica, proactiva y responsable.	
Tema y subtemas: 4.1 Relevancia de los aminoácidos y proteínas en el ejercicio físico 4.2. Absorción de aminoácidos presentes en la dieta 4.3. Metabolismo de aminoácidos (Transaminación, desaminación y ciclo de urea) 4.4 Comportamiento endocrino del hígado 4.5 Métodos bioquímicos y moleculares para determinar la movilización de proteínas y aminoácidos durante el ejercicio físico	
Prácticas (laboratorio): 1.- Cuantificación de creatinina y proteínas totales en la orina con tiras reactivas Para la presente práctica se utilizan tiras reactivas específicas. a) Determinan niveles de creatinina y proteínas totales en la orina. b) Realizan un reporte de práctica de laboratorio tipo artículo científico. c) Realizan una actividad expositiva para presentar los resultados 2.- Evaluación de proteínas séricas por colorimetría y refracción de luz a) Determinan la concentración de proteínas séricas totales por método colorimétrico y por refracción de luz. b) Realizan un reporte de práctica de laboratorio tipo artículo científico. c) Realizan una actividad expositiva para presentar los resultados. 3.-Ejercicio físico y dinámica de compuestos nitrogenados.	Horas: 8

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>a) Evalúa el efecto del ejercicio físico sobre la concentración sérica de alanina transaminasa y aspartato aminotransferasa.</p> <p>b) Realizan un reporte de práctica tipo artículo científico.</p> <p>c) Realiza una actividad expositiva para presentar los resultados.</p>	
---	--

V. Nombre de la unidad: Sistemas energéticos del ejercicio físico	Horas: 8
--	-----------------

Competencia de la unidad: Examinar los diferentes sistemas energéticos activados durante la práctica del ejercicio físico, mediante el análisis integrativo de las rutas metabólicas, para comprender la interacción de los procesos enzimáticos y endocrinos relacionados con la generación de ATP y movilización de reservas energéticas durante la práctica de ejercicio físico y el deporte, con actitud crítica, analítica y responsable.

Tema y subtemas:

5.1. Sistema energético de corto plazo

5.1.1. Composición y función del sistema Fosfocreatina

5.1.2. Sistema energético ATP-Fosfocreatina

5.1.3 Procesos metabólicos y mecanismos de señalización regulados por AMPK

5.1.4. Regulación hormonal y metabólica del sistema energético a corto plazo

5.1.5. Adaptaciones moleculares del ejercicio de corto plazo

5.1.6. Marcadores y mecanismos de fatiga del sistema metabólico a corto plazo

5.2. Energía a largo plazo: el sistema aerobio

5.2.1. Adaptaciones metabólicas del sistema energético aerobio

5.2.2 Biogénesis mitocondrial

5.2.3. Comunicación periférica durante el ejercicio aerobio

5.2.4. Estrés oxidativo y mecanismo moleculares regulados por ROS

5.2.5. Marcadores y mecanismos de fatiga del sistema metabólico aerobio

5.3. Integración de sistemas energéticos durante el ejercicio intermitente

5.3.1. Comunicación sistémica regulada por el ejercicio intermitente

5.3.2. Marcadores y mecanismos de fatiga durante el ejercicio intermitente

<p>Prácticas (laboratorio):</p> <p>1.- Efecto del ejercicio extenuante (HIIT vs GXT) sobre la cinética del lactato.</p> <p>a) Evalúan los cambios de lactato capilar (método colorimétrico) durante la realización de ejercicio exhaustivo</p> <p>b) Realizan un reporte de práctica tipo artículo científico.</p>	Horas: 6
---	-----------------

<p>c) Realizan una actividad expositiva para presentar los resultados.</p> <p>2.- Cuantificación de estrés oxidativo en deportistas.</p> <p>a) Evalúan marcadores séricos de estrés oxidativo en atletas de deportes aeróbicos vs intermitentes.</p> <p>b) Realizan un reporte de práctica tipo artículo científico.</p> <p>c) Realizan una actividad expositiva para presentar los resultados.</p>	
---	--

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de lectura especializada • Elaboración de resúmenes • Elaboración de reportes • Ejercicios prácticos • Trabajo colaborativo • Organizadores gráficos • Técnica expositiva • Video conferencias con Blackboard Collaborate 	
<p>Criterios de evaluación:</p> <p>2 Exámenes: 20%</p> <p>Exposición de temas selectos: 20%</p> <p>Reportes de prácticas de laboratorio: 40%</p> <p>Exposición de artículo científico: 20%</p> <p>Total: 100%</p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>Bibliografía:</p> <p>Brooks, G. A. (2011). Bioenergetics of exercising humans. <i>Comprehensive Physiology</i>, 2(1), 537-562. doi: 10.1002/cphy.c110007 [Clásico]</p> <p>Brooks, G. A., Arevalo, J. A., Osmond, A. D., Leija, R. G., Curl, C. C., & Tovar, A. P. (2021). Lactate in contemporary biology: a phoenix risen. <i>The Journal of Physiology</i>. doi: 10.1113/JP280955</p> <p>Driskell, J. A., & Wolinsky, I. (2002). <i>Nutritional assessment of athletes</i>. CRC press. [Clásico]</p> <p>Ennequin, G., Sirvent, P., & Whitham, M. (2019). Role of exercise-induced hepatokines in metabolic disorders. <i>American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism</i>, 317(1), E11-E24. doi:</p>	

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

10.1152/ajpendo.00433.2018.

Hargreaves, M., & Spriet, L. L. (2020). Skeletal muscle energy metabolism during exercise. *Nature Metabolism*, 2(9), 817-828. <https://www.nature.com/articles/s42255-020-0251-4>

Iroz, A., Couty, J. P., & Postic, C. (2015). Hepatokines: unlocking the multi-organ network in metabolic diseases. *Diabetologia*, 58(8), 1699-1703. doi: 10.1007/s00125-015-3634-4 [Clásico]

McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2010). *Exercise physiology: nutrition, energy, and human performance*. (7th ed). Lippincott Williams & Wilkins. [Clásico]

McKee, T., McKee, J. R., Araiza Martínez, M. E., & Hurtado Chong, A. (2020). *Bioquímica: Las bases moleculares de la vida*. McGraw-Hill.

MacLaren, D., & Morton, J. (2011). *Biochemistry for sport and exercise metabolism*. John Wiley & Sons. [Clásico]

Nelson, D. L., Lehninger, A. L., & Cox, M. M. (2021). *Lehninger principles of biochemistry*. Macmillan.

Poortmans, J. R. (Ed.). (2004). *Principles of exercise biochemistry*. [Clásico]

Scott, C. B. (2008). *A primer for the exercise and nutrition sciences: thermodynamics, bioenergetics, metabolism*. Totowa, NJ: Springer. [Clásico]

Stipanuk, M. H., & Caudill, M. A. (2018). *Biochemical, physiological, and molecular aspects of human nutrition-E-book*. Elsevier health sciences.

Sanders, T., & Emery, P. (2003). *Molecular basis of human nutrition*. CRC press. [Clásico]

Fecha de elaboración: Febrero del 2022

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con posgrado (Maestría y/o doctorado) en Ciencias Biomédicas, Fisiológicas y/o Bioquímica. Preferentemente con Licenciatura Educación Física, Lic. en Entrenamiento Deportivo, y/o Lic. en Cultura Física. Con un mínimo de dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

Nombre y firma de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Alberto Jiménez Maldonado


M.C. Patricia Concepción García Suárez



Dr. Iván Rentería



Dra. Bárbara De Moura Mello Antunes

Nombre y firma de quien autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:


M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector de la Facultad de Deportes

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:


Dr. Javier Arturo Hall López
Facultad de Deportes


Dra. Paulina Jessica Ochoa Martínez
Facultad de Deportes

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



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

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Deportes

Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Elaboración de Proyectos en Fisiología del Ejercicio

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:

Perfil de egreso del programa

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

- 1.- Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

La unidad de aprendizaje brinda a los estudiantes el conocimiento metodológico, habilidades y desarrollo del pensamiento crítico necesarios para identificar problemas de investigación relevantes en las ciencias del ejercicio y el deporte con énfasis en la Fisiología del ejercicio. Esta unidad de aprendizaje aporta al perfil del egreso al proporcionar bases teóricas y prácticas que permiten un adecuado desempeño profesional al Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.

Competencia de la unidad de aprendizaje:

Diseñar un proyecto de investigación, mediante el desarrollo del método científico y análisis crítico de los fenómenos fisiológicos presentes durante la práctica de la actividad física, con la finalidad de construir protocolos de intervención enfocados

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	a la solución de problemas presentes en la sociedad con énfasis en la fisiología del ejercicio, con actitud proactiva, crítica y responsable.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Genera y expone un producto piloto de investigación relacionado con la Fisiología del Ejercicio, en el cual se evidencia el desarrollo del método científico.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Bases filosóficas para la generación del conocimiento	Horas: 6
Competencia de la unidad: Distinguir los tipos de pensamiento que sustentan la investigación científica y la generación del conocimiento, a partir del estudio de las diferentes corrientes filosóficas, para comprender su aplicación en el ámbito de la fisiología del ejercicio, con actitud crítica y analítica.	
Temas y subtemas:	
<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Conocimiento 1.2. Positivismo, Materialismo, Idealismo 1.3. Investigación Científica <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1. Investigación básica e investigación aplicada 1.3.2. Investigación cuantitativa e investigación cualitativa 1.3.3. Investigaciones mixtas 1.3.4. Investigación interdisciplinaria y multidisciplinaria 1.4. Razonamiento deductivo, razonamiento inductivo 1.5. Ciencias empíricas y ciencias formales 	
Prácticas (taller):	Horas: 4
<ul style="list-style-type: none"> 1.- Analizan un artículo científico para identificar y argumentar el enfoque de la investigación. a) Realizan una exposición para presentar su reporte. 	

II. Nombre de la unidad: Método científico y consideraciones éticas en el desarrollo de investigación	Horas: 8
Competencia de la unidad: Examinar los componentes del método científico y las consideraciones éticas que implica su ejecución, por medio del análisis de trabajos de experimentación y/o intervención, para identificar el problema de estudio y plantear la hipótesis de investigación en el área de la fisiología del ejercicio, con una actitud proactiva, crítica, y analítica.	
Temas y subtemas:	
<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Componentes y estructura del método científico <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Variable de investigación y tipos de variables 2.1.2. Aproximación al problema 2.1.3. Pregunta de investigación 2.1.4. Hipótesis y tipos de hipótesis en investigación 2.1.5. Objetivos de investigación 2.1.6. Búsqueda de literatura para el desarrollo de un protocolo de investigación 	

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>2.1.6.1. Aplicación de filtros y evaluación de la literatura disponible</p> <p>2.1.6.2. Citación y tipos de citas</p> <p>2.1.6.3. Herramientas tecnológicas para el manejo de bibliografía</p> <p>2.2. Aspectos bioéticos en el desarrollo de investigación científica en seres humanos</p> <p>2.2.1. Códigos y consideraciones bioéticas internacionales</p> <p>2.2.2. Códigos y consideraciones bioéticas nacionales</p> <p>2.3. Conducta científica (plagio, coerción en la autoría, autoría no solicitada, exclusión de autoría, publicación duplicada; fabricación de datos, etc.)</p> <p>2.4. Tipos y diseños de estudio (longitudinales, transversales, de caso, cuasi-experimentales, experimentales -de intervención, RCTs, etc.)</p>	
<p>Prácticas (taller):</p> <p>1.- Emplean softwares especializados (Mendeley, Endnote, Reference Managmet Software) para el manejo de artículos científicos, y la inserción de referencias en sus diferentes estilos en un trabajo en extenso.</p> <p>a) Para la presente práctica se emplea computadoras personales o el uso del laboratorio de cómputo del DIA.</p> <p>2.- Redactan una carta de consentimiento informado utilizando un tema piloto de intervención.</p> <p>3.- Evalúan la calidad de un artículo científico utilizando la escala de TESTEX.</p> <p>a) Exponen de manera oral su evaluación.</p>	<p>Horas: 8</p>

<p>III. Nombre de la unidad: Muestreo y medición de variables</p>		<p>Horas: 6</p>
<p>Competencia de la unidad: Aplicar diversos métodos de muestreo y medición utilizados en el área de fisiología del ejercicio, mediante la evaluación de tipos de población y variables de interés con un enfoque investigativo, para establecer un punto de referencia en las intervenciones y observar las respuestas morfo-funcionales, con una actitud analítica y trabajo colaborativo.</p>		
<p>Tema y subtemas:</p> <p>3.1. Población y muestra</p> <p>3.2. Criterios de inclusión y exclusión</p> <p>3.3. Tipos de muestreo y distribución de la muestra</p> <p>3.4. Selección y empleo de materiales en investigación científica</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4.1 Validez interna</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4.2. Validez externa</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4.3. Confiabilidad</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4.4. Reproducibilidad</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4.5. Replicabilidad</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4.6. Evaluación blindada</p>		
<p>Prácticas (taller):</p> <p>1. - Evalúan una variable fisiológica utilizando material especializado y de laboratorio versus pruebas de campo.</p> <p>a) Durante el taller emplean una bitácora de trabajo.</p>	<p>Horas: 6</p>	

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

b)	Realizan un reporte de práctica tipo artículo científico.	
----	---	--

IV. Nombre de la unidad: Presentación de resultados de investigación	Horas: 6
---	-----------------

Competencia de la unidad: Desarrollar las etapas que implica el procesamiento de datos obtenidos en la investigación aplicada, mediante el empleo de paquetes estadísticos especializados, para la presentación de resultados y evidencia científica en la fisiología del ejercicio, con una actitud analítica, responsabilidad y honestidad.

Tema y subtemas:

- 4.1. Datos y recolección de datos en investigación (clasificación de variables)
- 4.2. Presentación de resultados
- 4.3. Diseño de gráficas, tablas, etc.
- 4.4. Redacción de datos estadísticos y material suplementario
- 4.5. Identificación de conocimiento basado en evidencia: Meta-análisis

Prácticas (taller):	Horas: 6
<ol style="list-style-type: none"> 1.- Emplean paquetes estadísticos especializados y generales para el procesamiento de datos (trabajando con bases de datos supuestas). 2.- Elaboran diferentes diseños de gráficas y tablas para presentar resultados científicos. 	

V. Nombre de la unidad: Redacción científica	Horas: 6
---	-----------------

Competencia de la unidad: Examinar las guías y estilos de redacción científica, mediante el análisis y consulta de normas y lineamientos internacionales para la elaboración de productos científicos, con el fin de construir un protocolo piloto de investigación con una actitud proactiva, creativa y responsable.

Tema y subtemas:

- 5.1. Redacción de un título de proyecto de investigación, artículo científico, anteproyecto, trabajo en extenso (tesis, tesina, reporte de avances)
- 5.2. Marco teórico
 - 5.2.1. Elaboración y estructura de la introducción
 - 5.2.2. Elaboración del planteamiento del problema
 - 5.2.3. Elaboración y estructura de la justificación
- 5.3. Estilos de redacción científica enfocado a describir la metodología
- 5.4. Estilos de redacción científica de resultados para artículos científicos, y trabajos en extenso
- 5.5. Elaboración y estructura de la discusión
- 5.6. Elaboración de conclusiones, limitaciones y perspectivas del estudio
- 5.7. Escritura y elaboración de un resumen científico

Prácticas (Taller):	Horas: 8
1.- Elaboran un ante-proyecto de investigación en versión en extenso.	

Estrategias de aprendizaje utilizadas:
<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis de lectura especializada ● Elaboración de resúmenes

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Elaboración de Reportes
- Ejercicios prácticos
- Trabajo colaborativo
- Organizadores gráficos
- Técnica expositiva
- Video conferencias con Blackboard Collaborate

Criterios de evaluación:

Exposiciones orales: 20%
Exposición de meta-análisis: 20%
Reporte de actividades de taller: 20%
Producto final (Proyecto piloto de investigación): 40%
Total: 100%

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:

Agger, P., Stephenson, R. S., & Hasenkam, J. M. (2017). *A practical guide to biomedical research: for the aspiring scientist*. Springer International Publishing.

Giba, J. (2014). *Developing skills in scientific writing*. Esteve Foundation. [Clásico]

Hall, S. J., & Getchell, N. (2014). *Research methods in kinesiology and the health sciences*. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health. [Clásico]

Jones, I. (2022). *Research methods for sports studies*. Routledge.

Novikov, A. M., & Novikov, D. A. (2019). *Research methodology: From philosophy of science to research design*. CRC Press.

Pruzan, P. (2016). *Research methodology: the aims, practices and ethics of science*. Springer. [Clásico]

Rowe, N. (2017). *Academic & Scientific Poster Presentation*. Cham: Springer.

Fecha de elaboración: febrero del 2022

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con posgrado (Maestría y/o doctorado) en Ciencias del Deporte, Ciencias de la Salud, o área afín. Preferentemente con Licenciatura Educación Física, Lic. En Entrenamiento Deportivo, y/o Lic. En Cultura Física. Con un mínimo de dos años de experiencia docente universitaria. Tener experiencia comprobada en publicaciones científicas. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

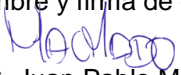
Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:


Dr. Alberto Jiménez Maldonado


M.C. Patricia Concepción García Suárez



Dr. Iván Rentería

Nombre y firma de quien autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:


M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector de la Facultad de Deportes

Nombres y firmas de quienes evaluaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:


Dr. Javier Arturo Hall López
Facultad de Deportes


Dra. Paulina Jessica Ochoa Martínez
Facultad de Deportes

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



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

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Deportes

Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Estancia en Fisiología del Ejercicio

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

2

Horas taller (HT):

0

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: Curso de primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar

Perfil de egreso del programa

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

1. Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

La presente unidad de aprendizaje brinda conocimiento teórico y experiencia práctica enfocada al trabajo que implica evaluación de la aptitud física de atletas y población general. Esta unidad de aprendizaje aporta en el perfil de egreso el evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.

Competencia de la unidad de aprendizaje:

Evaluar la condición fisiológica previo a la participación en un programa de ejercicio físico, a través de pruebas graduales de aptitud cardiorrespiratoria y pruebas de la función muscular, la biomecánica y la composición corporal

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	siguiendo las pautas establecidas por organismos internacionales (ACSM, NSCA), con el fin de diseñar estrategias de asesoramiento de ejercicio físico, con una actitud analítica, de trabajo colaborativo y multidisciplinario.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	1.- Reporte de intervención que integre los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none"> a) Diseño del programa de ejercicio b) Evaluación c) Proceso de intervención d) Exposición del reporte 2.- Examen de conocimientos.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Identificar la modalidad de ejercicio	Horas: 8
Competencia de la unidad: Seleccionar la modalidad de intervención de ejercicio físico a implementar en un grupo de personas, mediante el análisis del contexto físico y de la integridad física de los participantes, para diseñar protocolos de intervención factibles de acuerdo a las necesidades y entorno de la población, con una actitud analítica, responsable y proactiva.	
Tema y subtemas:	
1.1. Identificar la modalidad de ejercicio que mejore los factores de riesgo para la salud o la aptitud física de un grupo de personas <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1. Identificar como posibilidad de intervención el ejercicio de resistencia aeróbica 1.1.2. Identificar modos alternativos de intervención el ejercicio con implementos no tradicionales 1.1.3. Identificar como posibilidad de intervención el entrenamiento con pesos libres y con máquinas 1.1.4. Identificar como posibilidad de intervención el entrenamiento pliométrico 1.1.5. Identificar como posibilidad de intervención el entrenamiento de velocidad y agilidad 1.1.6. Identificar como posibilidad de intervención el entrenamiento de flexibilidad 	
Prácticas (campo):	Horas: 8
1.- Análisis de necesidades y pautas de consulta del estado de salud en un marco no médico previo al programa de ejercicio físico. <ul style="list-style-type: none"> a) Utilizan el método de entrevista establecido por el NSCA (consulta y evaluación en un marco no médico del estado de salud de los sujetos) para identificar factores de riesgo al grupo de personas en el que se va a intervenir. b) Valoran el nivel de actividad física mediante equivalentes metabólicos (baja, moderada o alto) empleando el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ). c) Valoran los factores de riesgo coronario (bajos, moderados o altos) mediante el cuestionario PAR-Q (Physical Activity Readiness Questionnaire). d) Valoran el riesgo de factor coronario (7 riesgos positivos y un riesgo negativo) establecido por el NSCA. e) Entrega de reporte con resultados de los instrumentos de valoración y discusión sobre los factores de riesgo reportados por la población evaluada. 	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

II. Nombre de la unidad: Administración y evaluación de pruebas seleccionadas	Horas: 8
Competencia de la unidad: Seleccionar las pruebas de evaluación pertinentes y factibles a intervenir, mediante el análisis de las características funcionales de población general y deportiva, con la finalidad de determinar con una mayor validez y confiabilidad el nivel de aptitud física y capacidad funcional de un sujeto, con actitud analítica, reflexiva y trabajo colaborativo.	
Tema y subtemas: 2.1. Principios de la selección y administración de pruebas 2.1.1. Selección de pruebas 2.1.2. Administración de pruebas 2.1.3. Puntuación de pruebas 2.1.4. Análisis estadístico de resultados de las pruebas	
Prácticas (campo): 1.- Administración de pruebas de campo para valorar el nivel de aptitud física y capacidad funcional a) Evalúan antes y después de la intervención, los parámetros de medición del rendimiento físico o atlético (fuerza muscular máxima (fuerza a baja velocidad, potencia máxima o anaerobia (fuerza a alta velocidad), capacidad anaeróbica, resistencia muscular localizada, capacidad aeróbica, agilidad, velocidad, flexibilidad, equilibrio y estabilidad, composición corporal, antropometría. b) Entregan un reporte donde establezcan la metodología desarrollada en la administración de las pruebas, presentan los datos de las puntuaciones obtenidas en las pruebas, analizando la información con estadística descriptiva (medidas de tendencia central: media, moda mediana, medidas de posicionamiento: ranking de percentiles, y medidas de dispersión: varianza y desviación estándar) y se establece la magnitud del efecto de los resultados obtenidos.	Horas: 12

III. Nombre de la unidad: Diseño y aplicación del programa de ejercicios	Horas: 16
Competencia de la unidad: Proponer estrategias para establecer la intensidad óptima de los ejercicios en concordancia con el ritmo de progresión de los sujetos y el modo y la modalidad de ejercicio, mediante la manipulación de las variables del entrenamiento establecidas por lineamientos internacionales, para la programación efectiva del ejercicio físico, con una actitud crítica, responsable y de respeto.	
Tema y subtemas: 3.1. Variables en el diseño de programas de ejercicio 3.1.1. Frecuencia 3.1.1.1. Recuperación 3.1.2. Intensidad 3.1.2.1. Frecuencia cardiaca 3.1.2.2. Escala de esfuerzo percibido	

<p>3.1.2.3. Equivalentes metabólicos</p> <p>3.1.2.4. Potencia</p> <p>3.1.2.5. Repetición Máxima de fuerza</p> <p>3.1.3. Duración</p> <p>3.1.4 Progresión</p>
--

<p>Prácticas (campo):</p> <p>1.- Aplican un programa de ejercicio con base en la modalidad de intervención, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resistencia aeróbica (Ejemplo: tipo de ejercicio: Entrenamiento de largas distancias a ritmo lento, Fartlek, Ritmo/ tempo, Intervalico, Intervalico de alta intensidad). ● Ejercicio con implementos no tradicionales (Ejemplo: tipo de ejercicio con banda de resistencia, pesas rusas, ejercicio con kettlebell, ejercicio en suspensión, ejercicio con bosu, ejercicio con pelota medicinal, ejercicio con balón medicinal). ● Entrenamiento con pesas libre y con máquinas. (Ejemplo: orden de los ejercicios, carga y repeticiones de entrenamiento, volumen, periodos de descanso). ● Entrenamiento polimétrico: (Ejemplo: polimétricos de hemicuerpo inferior, pliométricos de hemicuerpo superior, polimétricos con el tronco). ● Entrenamiento de velocidad y agilidad. (sprints, fuerza, movilidad, entrenamiento asistido, entrenamiento resistido). ● Entrenamiento de flexibilidad (flexibilidad estática, flexibilidad balística, flexibilidad dinámica, facilitación neuromuscular propioceptiva (técnica de subestación-relajación, técnica de contracción-relajación, técnica de sustentación-relajación con contracción agonista). <p>a) Diseñan el programa de intervención.</p> <p>b) Elaboran un reporte de la intervención aplicada en una organización, asociación civil, institución de salud pública o privada vinculada a la Facultad de Deportes, donde se proporciona la retroalimentación de tareas o trabajos de los alumnos y exhortará a la participación en las clases.</p> <p>Los alumnos realizarán trabajos de forma individual con una temática en torno a su trabajo terminal. Deben desarrollar el análisis, comprensión y aplicación de los contenidos declarados en las unidades temáticas y participar efectivamente en las prácticas de taller y en clase.</p>	<p>Horas: 12</p>
--	-------------------------

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Investigación bibliográfica ● Estudios de caso ● Trabajo colaborativo ● Elaboración de reportes ● Ejercicios prácticos ● Uso de aplicaciones móviles ● Técnica expositiva ● Video conferencias con Blackboard Collaborate

<p>Criterios de evaluación:</p> <p>Examen opción múltiple (NSCA y ACSM): 15%</p> <p>Prácticas: 15%</p> <p>Reportes: 30%</p> <p>Reporte de intervención: 40%</p>
--

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Total: 100%

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:

- American College of Sports Medicine. (2021). Educational Opportunities: Meetings and Providers. *ACSM'S Health & Fitness Journal*, 25(4), 19-24. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000722>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjostrom, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., . . . Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381-1395. [doi: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB](https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB) [Clásico]
- Franklin, B. (2021). Evolution of the ACSM Guidelines: Historical Perspectives, New Insights, and Practical Implications. *ACSM'S Health & Fitness Journal*, 25, 26-32. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000645>.
- Haff G. & Triplett N. (2018). *Principios del entrenamiento de la fuerza y del acondicionamiento físico NSCA*. Editorial Paidotribo.
- Patrick, L. (2018). *NSCA's Essentials of Training Special Populations: NSCA -National Strength & Conditioning Association, Human Kinetics*.
- Magal, M. & Neric, F. (2020). ACSM CERTIFICATIONS: DEFINING AN EXERCISE PROFESSION FROM CONCEPT TO ASSESSMENT. *ACSM'S Health & Fitness Journal*, 24(1), 12-18. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000542>
- Riebe, D., Baggish, A., Franklin, B., Jaworski, C., et al. (2020). The New ACSM Recommendations for Preventing Cardiovascular Events at Fitness Facilities. *ACSM'S Health & Fitness Journal*, 24(6), 10-17. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000620>
- Warburton, D., Jamnik, V., Bredin, S., & Gledhill, N. (2011). The Physical Activity Readiness Questionnaire for Everyone (PAR-Q+) and Electronic Physical Activity Readiness Medical Examination (ePARmed-X+). *The Health & Fitness Journal of Canada*, 4(2), 3–17. <https://doi.org/10.14288/hfjc.v4i2.103> [Clásico]

Fecha de elaboración: febrero del 2022

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con posgrado (Maestría y/o doctorado) en Ciencias del Deporte. Preferentemente con Licenciatura Educación Física, Lic. en Entrenamiento Deportivo, y/o Lic. en Cultura Física. Con un mínimo de dos años de experiencia docente y experiencia comprobada en el manejo de equipo de laboratorio especializado en el área de Fisiología del Ejercicio. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dra. Paulina Yesica Ochoa Martínez

Dr. Javier Arturo Hall López

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector de la Facultad de Deportes

Nombres y firmas de quienes evaluaron/ revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Iván Rentería
Facultad de Deportes

Dr. Alberto Jiménez Maldonado
Facultad de Deportes

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



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

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Deportes

Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Suplementación y Orientación Nutricional

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

1

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

0

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

2

Horas extra clase (HE):

1

Créditos (CR): 4

Requisitos:

Perfil de egreso del programa

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

1. Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito el analizar la influencia de la nutrición en el rendimiento físico, a través de la determinación de valores de índice glicémico de los alimentos, balance nutricional de antioxidantes, vitaminas, estabilizadores de membrana, minerales, extractos de plantas y otros suplementos nutricionales. Aporta al perfil de egreso, el analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de distinguir el impacto de las ayudas ergogénicas y suplementos nutricionales en el desempeño físico, composición corporal y respuestas inmunológicas, bajo un contexto del tipo de actividad física realizada o evento deportivo practicado.

Competencia de la unidad de aprendizaje:

Diseñar y aplicar programas de nutrición deportiva específica enfocados en estrategias de recuperación de reservas energéticas de una manera más eficiente, a través del conocimiento de las variaciones fisiológicas de los sujetos y la bioenergética deportiva, para brindar recomendaciones a los atletas sobre la

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	ingesta de alimentos, así como establecer pautas para el consumo de suplementos ergogénicos y dietéticos, con una actitud crítica, responsable y de trabajo colaborativo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Entrega de un manuscrito, exposición y defensa de un programa de nutrición deportiva con énfasis en el deporte seleccionado, donde se explique las bases bioquímicas y fisiológicas de la selección de alimentos funcionales y/o nutracéuticos que benefician el estado de salud y nivel de rendimiento físico.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Suplementación nutricional en la salud y el rendimiento deportivo	Horas: 4
Competencia de la unidad: Valorar la importancia del estado nutricional como uno de los factores preponderantes en la manutención del estado de salud y rendimiento físico, a través del análisis de los lineamientos y guías internacionales más recientes, con la finalidad de proporcionar recomendaciones específicas sobre la ingesta nutricional de acuerdo al nivel de intensidad de la actividad física y los objetivos de entrenamiento que se plantean, con una actitud crítica, respetuosa y responsable.	
Temas y subtemas:	
1.1. Índice glucémico, valores de intercambio de alimentos y rendimiento físico 1.2. Índice glucémico, carga glucémica y respuestas del metabolismo 1.3. Índice glucémico, respuestas metabólicas y rendimiento físico 1.4. Valores de intercambio de alimentos en la salud y el ejercicio físico 1.5. Suplementos de macronutrientes 1.5.1 Suplementos a base de proteínas 1.5.2. Suplementos a base de carbohidratos 1.5.3. Suplementos a base de ácidos grasos 1.5.4. Suplementos a base de vitaminas 1.5.6. Suplementos a base de minerales 1.5.7. Suplementos a base de antioxidantes 1.6. Dieta, encuesta dietética y evaluación nutricional	
Prácticas (laboratorio):	Horas: 8
1.- Utilización de cuestionarios para determinar el estado nutricional. <ul style="list-style-type: none"> a) Aplican cuestionarios sobre hábitos nutricionales y trastornos alimentarios. b) Utilizan métodos para medir los recordatorios dietéticos: diario de alimentos, registro del peso de los alimentos, valoración de la ingesta de energía y nutrientes de la dieta c) Elaboran una base de datos en el software Microsoft Excel para ingresar fórmulas matemáticas que determinan el gasto energético total (ETE) y la ingesta energética de los sujetos evaluados. d) Utilizan un software especializado (NutriKal) para realizar reporte sobre gasto energético total (ETE) y la ingesta energética de los sujetos evaluados. 	

II. Nombre de la unidad: Drogas y suplementos alimenticios deportivos para mejorar el rendimiento físico	Horas: 4
Competencia de la unidad: Debatir la ciencia de las drogas, los suplementos nutricionales y las ayudas ergogénicas que pretenden mejorar el rendimiento físico, mediante la aplicación del conocimiento bioquímico y	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

fisiológico, así como las cuestiones éticas que implica su uso y prescripción, para atender problemas conceptuales de la fisiología del ejercicio relacionados con la mejora del rendimiento físico, con una actitud respetuosa y responsable.

Temas y subtemas:

- 2.1. ¿Qué son los fármacos que mejoran el rendimiento y los factores ergogénicos?
- 2.2. Límites al desempeño humano y la influencia de las drogas
- 2.3. Historia de Dopaje y Supervisión (COI, WADA, USADA, etc.)
- 2.4. ¿Por qué regular el dopaje en los deportes?
- 2.5. Normativa y controles actuales del dopaje en el deporte
- 2.6. Vías de crecimiento del músculo esquelético. Vía de señalización mTOR
- 2.7. mTOR en la miogénesis y en la hipertrofia muscular
- 2.8. Nutrición y factor de crecimiento muscular dependiente de mTOR
- 2.9. Agentes anabólicos
- 2.10. Portadores de dopaje sanguíneo, EPO y O₂
- 2.11. Cafeína
- 2.12. Monohidrato de Creatina
- 2.13. Beta-Alanina y Carnosina
- 2.14. Beta-hidroxi-beta-metilbutirato (HMB)
- 2.15. Diuréticos y agentes enmascaradores

Prácticas (laboratorio):

Horas: 8

- 1.- Efectividad de suplementación asociada al rendimiento físico.
 - a) Suplementan a sujetos cafeína y monohidrato de creatina como estimulantes para mejorar el rendimiento físico, se valora el rendimiento físico a través de la velocidad de ejecución de ejercicios contra resistencia.
 - b) Suplementa a sujetos un placebo para simular el consumo de estimulantes para mejorar el rendimiento físico, se valora el rendimiento físico a través de la velocidad de ejecución de ejercicios contra resistencia.
 - c) Entrega de reporte donde se presentan resultados del rendimiento físico en los sujetos evaluados en dos condiciones de suplementación.

III. Nombre de la unidad: Descripción general de la historia de las bebidas nutritivas y deportivas

Horas: 4

Competencia de la unidad: Discriminar la diferencia entre bebidas nutritivas y deportivas, mediante la consulta de lineamientos internacionales sobre el consumo de bebidas nutritivas, energéticas y deportivas, para educar eficazmente a la población general y los atletas a tomar decisiones informadas sobre el uso adecuado de este tipo de bebidas, con una actitud analítica, de trabajo en equipo y de buenas dotes comunicativas.

Temas y subtemas:

- 3.1. Antecedentes sobre bebidas deportivas
- 3.2. Historia de las bebidas proteicas
- 3.3. Historia de las bebidas energéticas
- 3.4. Pautas para el consumo de bebidas deportivas

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

3.5. Categorización de las bebidas energéticas	
3.6. Futuro de las bebidas deportivas	
Prácticas (laboratorio):	Horas: 6
1.- Evaluar los patrones de consumo de bebidas energéticas	
<ul style="list-style-type: none"> a) Administran a atletas universitarios un cuestionario sobre la frecuencia de consumo de bebidas energéticas, además de explorar las principales razones para su consumo. b) Elaboran una base de datos con los resultados obtenidos para la entrega de un reporte de práctica que contenga una introducción sobre el consumo de bebidas energéticas en este tipo de población, los procedimientos desarrollados en la práctica y realizar un análisis estadístico para establecer si existe una correlación del consumo de bebidas con la práctica de actividad física. 	

IV. Nombre de la unidad: Nutrición Deportiva Específica	Horas: 4
Competencia de la unidad: Seleccionar los tipos de ayudas ergogénicas, mediante la atención a lineamientos internacionales de suplementación y sus efectos a nivel celular en el desempeño físico, con la finalidad de enriquecer la planificación de una intervención de entrenamiento físico, con actitud analítica, objetiva y responsabilidad.	
Temas y subtemas:	
4.1. Fisiología básica de la práctica de deportes de equipo	
<ul style="list-style-type: none"> 4.1.1 Mapeo físico (composición corporal) para cada deporte 4.1.2. Determinación de las necesidades energéticas en función del deporte para las diferentes fases de entrenamiento y la competencia, 4.1.3. Lineamientos dietéticos y requerimientos de nutrientes (macronutrientes y micronutrientes) de acuerdo a la duración de las sesiones de entrenamiento y competencias 4.1.4. Estrategias de hidratación 4.1.5. Investigación actual sobre las necesidades nutricionales específicas para los deportes 4.1.6. Estudios de caso sobre uso de suplementos ergogénicos y dietéticos en los diversos deportes 	
4.2. Nutrición para deportes populares de equipo	
<ul style="list-style-type: none"> 4.2.1 Fútbol Soccer 4.2.2. Básquetbol 4.2.3. Voleibol 4.2.4. Béisbol 4.2.5. Fútbol Americano 4.2.6 Hándbol 	
4.3. Nutrición para atletismo (pista y campo), deportes de raqueta y deportes cíclicos	
4.4. Nutrición para deportes de resistencia (natación de larga distancia, ciclismo y maratón)	
4.5. Problemas de control de peso en los atletas	
<ul style="list-style-type: none"> 4.5.1. Excesivo énfasis en los requerimientos de proteínas 4.5.2. Directrices para la adaptación de la dieta y la hidratación antes, durante y después de los entrenamientos y competiciones 	

<p>4.5.3. Suplementos u otras ayudas ergogénicas para el control de peso</p> <p>4.5.4. Estrategias de recuperación (componentes dietéticos y no dietéticos)</p> <p>4.6. Nutrición para deportes de fuerza y combate dependientes de categorías por peso</p> <p>4.6.1. Lucha</p> <p>4.6.2. Halterofilia</p> <p>4.6.3. Judo</p> <p>4.6.4. Boxeo</p> <p>4.6.5. Taekwondo</p> <p>4.6.6. Artes Marciales Mixtas</p> <p>4.6.7. Esgrima</p>	
<p>Prácticas (laboratorio):</p> <p>1.- Diseñan y aplican un programa de nutrición a un deporte específico.</p> <p>a) Realizan evaluación de composición corporal a los deportistas.</p> <p>b) Determinan necesidades energéticas específicas para los deportistas.</p> <p>c) Determinan que suplementos ergogénicos y dietéticos pueden consumir los deportistas.</p> <p>d) Entrega de un manuscrito, exposición y defensa de un programa de nutrición deportiva con énfasis en el deporte seleccionado, donde se explique las bases bioquímicas y fisiológicas de la selección de alimentos funcionales y/o nutracéuticos que benefician el estado de salud y nivel de rendimiento físico.</p>	<p>Horas: 10</p>

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none">● Investigación bibliográfica● Estudios de caso● Trabajo colaborativo● Elaboración de bases de datos● Elaboración de reportes● Ejercicios prácticos● Técnica expositiva● Video conferencias con Blackboard Collaborate
<p>Criterios de evaluación:</p> <p>2 Exámenes: 20%</p> <p>Exposición de temas básicos del curso: 10%</p> <p>Reportes de laboratorio: 30%</p> <p>Exposición y defensa de un programa de nutrición deportiva: 10%</p> <p>Entrega de manuscrito del programa de nutrición deportiva: 30%</p> <p>Total: 100%</p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none">● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad institucional aplicable.● Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Bibliografía:

- Bagchi, D., Sreejayan, N., & Sen, C. K. (Eds.). (2018). *Nutrition and enhanced sports performance: muscle building, endurance, and strength*. Academic Press.
- Bonilla, D. A., Moreno, Y., Rawson, E. S., Forero, D. A., Stout, J. R., Kerksick, C. M., Roberts, M. D., et al. (2021). A Convergent Functional Genomics Analysis to Identify Biological Regulators Mediating Effects of Creatine Supplementation. *Nutrients*, 13(8), 2521. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu13082521>
- Cooper, C. (2013). *Run, swim, throw, cheat: the science behind drugs in sport*. Oxford University Press. [Clásico]
- Fink, H. H., & Mikesky, A. E. (2017). *Practical applications in sports nutrition*. Jones & Bartlett Learning.
- Kreider, R. B., Jäger, R., & Purpura, M. (2022). Bioavailability, Efficacy, Safety, and Regulatory Status of Creatine and Related Compounds: A Critical Review. *Nutrients*, 14(5), 1035. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu14051035>

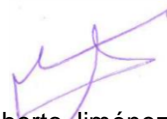
Fecha de elaboración: febrero de 2022

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con posgrado (Maestría y/o doctorado) en Nutrición Deportiva o área afín. Preferentemente con Licenciatura en Nutrición o área afín. Con un mínimo de dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo colaborativo.

Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Iván Rentería



Dr. Alberto Jiménez Maldonado



M.C. Patricia Concepción García Suárez



Dra. Bárbara De Moura Mello Antunes

Nombre y firma de quien autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector de la Facultad de Deportes

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Javier Arturo Hall López
Facultad de Deportes



Dra. Paulina Yesica Ochoa Martínez
Facultad de Deportes

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
RESEARCH AND POSTGRADUATE HEAD OFFICE
LEARNING MODULE PROGRAM

Identification Information

School: Facultad de Deportes

Program: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Study Program:

Name of Learning Module: Communication in Health Sciences

Learning Module Number:

Type of Learning Module: Elective

Class Hours (HC):

1

Field Practice Hours (HPC):

0

Workshop Hours (HT):

2

Clinical Hours (HCL):

0

Lab Hours (HL):

0

Extracurricular Hours (HE)

1

Credits (CR): 4

Requirements:

End of Program Profile

The graduate in Master of Exercise Physiology will be capable of:

- 1.- Assess the physical capacity and health status in a non-clinical framework, through the application of questionnaires and field and laboratory physical test batteries, to design physical exercise programs, with a respectful and responsible attitude.
- 2.- Direct training strategies in topics of Exercise Physiology, through the organization of workshops, training and refresher courses, for the innovative dissemination of knowledge to professionals of physical activity, sport and health with a proactive, reliable and responsible attitude..
- 3.- Interact in multidisciplinary teams of health sciences and social sciences, through the synergy with state, national and international institutions, to propose solutions to problems present in The Physiology of Exercise, with a proactive, respectful and responsible attitude.
- 4.- Analyze acute physiological responses and chronic adaptations to physical exercise, through the application of stress tests in field and laboratory contexts with specialized equipment, to recognize changes associated with the improvement of health and physical condition at the physiological, organ, tissue and molecular level with a critical, respectful and responsible attitude.

General Definitions of the Learning Module

General Purpose of the Learning Module:

The purpose of the current course is to improve the grammatical and communication skills of the alumni in a non native language, that is English writing and communication. This class provides to the end of program profile the capacity to interact in multidisciplinary teams of health sciences and social sciences, through the synergy with state, national and international institutions, to propose solutions to problems present in The Physiology of Exercise, with a proactive, respectful and responsible attitude.

Competence of the Learning

Develop writing and communication skills in English language, through the use of

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Module:	different modalities in the practice of science communication and active oral communication throughout the course, for the diffusion of experimental and research results, with social responsibility, honesty, and proactive.
Learning Evidence (achievement or product to assess) of the Learning Module:	Delivery of a portfolio with writing assignments and an in-class poster presentation.

Content	
I. Name of the Module: Word forms and paraphrasing	Hours: 4
Competency of the Module: Analyze the components of sentences in English writing, by reviewing word forms and connections between the main and secondary messages, for understanding the basis of written communication, with critical thinking, confidence and respectful attitude.	
Topic and subtopics:	
1.1. Parts of speech <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1. Noun 1.1.2. Verb 1.1.3. Pronoun 1.1.4. Adjective 1.1.5. Adverb 1.1.6. Conjunction 1.1.7. Preposition 1.2. Independent and dependent clauses <ul style="list-style-type: none"> 1.3. Sentence boundaries <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1. Using coordinating conjunctions 1.3.2. Using subordinating conjunctions 1.3.3. Verb tenses 	
Practice (workshop):	Hours: 10
1.- Word forms and paraphrasing. Complete the workbook exercises designated by the teacher, and discuss in partners or teams the possible solutions of the problems. After the completion, the students should deliver the assignments by the end of the class.	

II. Name of the Module: Building complex sentences	Hours: 4
Competency of the Module: Build complex sentences in academic writing, by analyzing the grammar rules for clauses elaboration, for improving English communication in the field, with responsibility, confidence and critical thinking.	
Topic and subtopics:	
2.1. Noun clauses <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Rules for converting a verb into a noun clause 	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2.1.2. Citation with noun clauses 2.2. Adjective clauses 2.2.1. Rules for shortening a main clause into an adjective clause 2.3. Active and passive voice in writing	
Practice (workshop): 1.- Complex sentences. Complete the workbook exercises designated by the teacher, and discuss in partners or teams the possible solutions of the problems. After the completion, the students should deliver the assignments by the end of the class.	Hours: 10

III. Name of the Module: Academic writing skills	Hours: 8
---	-----------------

Competency of the Module: Develop edition skills in academic communication, by reviewing international author guidelines in health and fitness disciplines, for the transmission of knowledge on the field, with honesty, confidence and innovative attitude.

Topic and subtopics: 3.1. Author guidelines 3.1.1. Abstract 3.1.2. Manuscript for reporting experimental data 3.1.3. Reviews 3.1.4. Poster presentation 3.2. Edition of manuscript elements 3.2.1. Introduction 3.2.2. Methods 3.2.3. Results 3.2.4. Discussion 3.2.5. Conclusion 3.2.6. References	
--	--

Practice (workshop): 1. Online journal guidelines for effective introduction. 2. Online journal guidelines for effective methods. 3. Online journal guidelines for effective discussion. 4. Online journal guidelines for effective conclusion. Complete the guidelines designated by the teacher, and discuss in partners or teams the possible solutions of the problems. After the completion, the students should deliver the assignments by the end of the class. 5. Poster edition workshop. Review poster edition tips and in-class practice of the oral presentation, the students should finish the final poster design by the end of class.	Hours: 12
---	------------------

Learning Strategies used:

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Writing all the assignments
- Practical exercises
- Active participation in class (oral communication)
- Search of recommended literature
- Completion of a poster for oral presentation

Evaluation Criteria:

In-class Practice: 20%

Portfolio (writing assignments): 50%

Poster presentation: 30%

Total: 100%

Accreditation Criteria:

- Students must comply with the stipulations of the valid School Statutes or other applicable regulation.
- The grading scale is from 0 to 100. The minimum passing grade is 70.

Bibliography:

Azar, B. S. (2021). *Understanding and Using English Grammar*. Edisi Dwibahasa.

Date Created: February 2022

Professor Profile: Profesor should count with a broad background in English language, preferably a native speaker or lived at least 1 year in an english-speaking country. Preferably, with a background in Physical Education, Exercise Science or similar major and graduate studies, and at least 2 years of teaching experience.

Names and signatures of the creators of this Learning Module Program:



M.S. Patricia Concepcion Garcia Suarez



PhD. Alberto Jimenez Maldonado



PhD. Ivan Renteria

Name and signature of the person who authorizes this Learning Module Program:



M.S. Juan Pablo Machado Parra

Vice Principal of Facultad de Deportes

Name(s) and signature(s) of the person(s) who peer-reviewed the Learning Module Program:



Dr. Javier Arturo Hall López
Facultad de Deportes



Dra. Paulina Yesica Ochoa Martínez
Facultad de Deportes

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



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

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Deportes

Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Prácticas para Protocolos de RCP y Atención Primaria

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

1

Horas prácticas de campo (HPC):

2

Horas taller (HT):

0

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

1

Créditos (CR): 4

Requisitos:

Perfil de egreso del programa

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

1. Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito el desarrollar conocimiento de las fases necesarias para aplicar los primeros auxilios a una persona accidentada, en especial, los que se puedan presentar durante la práctica de sesiones de actividad física o en la práctica deportiva en general. El aporte al perfil de egreso es el de aplicar los principios básicos de los primeros auxilios y atención primaria en su actividad profesional para interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio.

Competencia de la unidad de aprendizaje:

Aplicar técnicas de Primeros Auxilios / RCP, en apego a los protocolos de primera respuesta y normatividad vigente que rige su operatividad, para atender situaciones de emergencia y salvaguardar la integridad física de los participantes durante la práctica de ejercicio físico, con una actitud analítica, de confianza y

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

	responsable.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	<p>1.- Reporte escrito que deberá incluir información sobre protocolos para la aplicación de los procedimientos básicos de valorar y asegurar la escena, brindar RCP, la valoración primaria y secundaria, las técnicas básicas de vendajes, limpieza y primeras curaciones de heridas, primeras ayudas en lesiones osteo-articulares, músculo-esqueléticas, inmovilización y transporte, entre otros.</p> <p>2.- Práctica final de simulación de un caso donde se requiera brindar los primeros auxilios y RCP a una persona.</p>

Temario	
I. Nombre de la unidad: Identificación de material para botiquín personal	Horas: 2
Competencia de la unidad: Preparar un botiquín o estuche de primeros auxilios, mediante la integración de los componentes necesarios, para que se utilice al momento de brindar los primeros auxilios a una persona accidentada, con una actitud analítica, responsable y de trabajo en equipo.	
Temas y subtemas:	
<p>1.1. Clasificación de materiales para elaboración de botiquín personal</p> <p>1.2. Definición, objetivos y consideraciones generales de los primeros auxilios</p> <p>1.3. Valoración de la escena</p>	
Prácticas (Campo):	Horas: 2
<p>1.- Preparar un estuche de botiquín.</p> <p>a) Confeccionan un botiquín de uso personal para atender las sesiones prácticas de clase de todo el curso.</p> <p>b) Entregan de lista de cotejo sobre los componentes que integran el botiquín de uso personal, además de mostrar de forma física el botiquín al profesor del curso.</p> <p>c) Identifican todas las consideraciones generales de los primeros auxilios y realizan una valoración de la escena.</p> <p>d) Entregan un reporte de práctica sobre las pautas a seguir para brindar primeros auxilios a una persona.</p>	

II. Nombre de la unidad: Aspectos Legales y Éticos que se involucran en la prestación de primeros auxilios	Horas: 2
Competencia de la unidad: Aplicar: los aspectos legales y éticos que rigen la actuación del prestador de primeros auxilios dentro del marco profesional, en apego a la normatividad vigente, con el fin de regular los cuidados que deben darse a un sujeto en caso de emergencia antes de ser llevado a un centro médico, con una actitud analítica y empatía.	
Temas y subtemas:	
<p>2.1. Historia de los Primeros Auxilios</p> <p>2.2. Normatividad Oficial Mexicana de los Primeros Auxilios</p> <p>2.3. Terminología Legal y Ética en la atención de Primeros Auxilios</p> <p>2.4. Normas Técnicas Mexicanas que establecen los lineamientos para capacitación de brigadistas en materia de Primeros Auxilios</p> <p>2.5. Normatividad Oficial Mexicana para la atención médica Pre-Hospitalaria</p>	
Prácticas (Campo):	Horas: 6

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>1.- Cuidados de primeros auxilios que deben brindarse a un sujeto en caso de emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Aplican los aspectos legales y éticos para brindar los primeros auxilios a un sujeto en caso de emergencia antes de ser llevado a un centro médico. b) Entregan un reporte escrito sobre los procedimientos éticos y legales establecidos en la Normatividad Oficial Mexicana al momento de brindar los primeros auxilios a una persona en caso de emergencia. 	
--	--

III. Nombre de la unidad: Primeros auxilios en heridas y hemorragias	Horas: 4
---	-----------------

Competencia de la unidad: Emplear las acciones de atención de primeras curaciones de heridas y hemorragias a desarrollar en situaciones de urgencia, mediante la aplicación de técnicas y maniobras de compresión para las hemorragias de acuerdo a la proximidad donde se localiza, para la implementación de primeros auxilios de manera inmediata y oportuna en el entorno profesional, con una actitud proactiva, respetuosa y de trabajo colaborativo.

<p>Temas y subtemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Tipos de hemorragias 3.2. Síntomas Generales de las hemorragias 3.3. Primeros auxilios en caso de hemorragias externas 3.4. Secuencia de actuación para detener una hemorragia 3.5. Compresión directa de los vasos sanguíneos y aplicación de torniquetes 3.6. Hemorragias internas 3.7. Hemorragias internas exteriorizables 	
---	--

<p>Prácticas (campo):</p> <p>1.- Principios básicos para la atención de las hemorragias de acuerdo a su tipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Realizan un simulacro de secuencia de actuación para detener una hemorragia. b) Realiza un simulacro de compresión directa del vaso sanguíneo correspondiente a un caso que exponga al alumno para resolver. c) Entregan un reporte escrito sobre los procedimientos de actuación para la atención de hemorragias exteriorizables. 	Horas: 8
--	-----------------

VI. Nombre de la unidad: Atención primaria a lesiones músculo-esqueléticas y osteo-articulares	Horas: 4
---	-----------------

Competencia de la unidad: Detectar los tipos de lesiones músculo-esqueléticas y osteo-articulares, así como su atención inmediata, mediante el empleo de medidas de intervención de primeros auxilios, para ejecutar correctamente las técnicas y procedimientos de utilización de férulas, vendajes, camillas, inmovilizaciones y traslados, con una actitud proactiva, analítica y de trabajo colaborativo.

<p>Temas y subtemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Traumatismos y Contusiones 4.2. ¿Qué hacer cuando se presenta un traumatismo o una contusión? 4.3. Esguinces. ¿Cómo se producen los esguinces? 4.4. ¿Qué hacer cuando se presenta un esguince? 4.4. Roturas fibrilares 4.5. ¿Cómo hacer un vendaje funcional? ¿Cómo tratar una contractura? 4.6. ¿Qué son las fracturas? ¿Qué son las luxaciones? 	
--	--

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

4.7. ¿Cuándo ocurre una fractura? ¿Cuándo ocurre una luxación?
4.8. Tipos de fracturas
4.9. ¿Qué se debe hacer en caso de que ocurra una fractura o una luxación?
4.10. Signos y síntomas de una fractura o una luxación

Prácticas (campo):	Horas: 6
1.- Primeros auxilios en caso de que ocurran lesiones músculo-esqueléticas o lesiones osteo-articulares.	
<ul style="list-style-type: none"> a) Emplean el equipo de primeros auxilios como el botiquín personal y realizan aplicaciones terapéuticas para disminuir procesos inflamatorios. b) Entregan reporte escrito sobre la utilización de técnicas y procedimientos de atención primaria como es la aplicación de férulas y vendajes e inmovilizaciones, así como el traslado en camilla de sujetos con lesiones músculo-esqueléticas y/o osteo-articulares. 	

V. Nombre de la unidad: Reanimación Cardiopulmonar Básica RCP	Horas: 4
--	-----------------

Competencia de la unidad: Aplicar correctamente las técnicas de RCP, mediante el seguimiento de indicaciones establecidas en las normas de Soporte Vital Básico, para atender a sujetos que presenten un paro respiratorio o paro cardíaco, con una actitud analítica, responsable y de confianza.

Temas y subtemas:
5.1. Atención de Primeros Auxilios en Personas con Urgencias Médicas
5.2. Maniobra de Heimlich
5.3. ¿Qué es la Reanimación Cardiopulmonar RCP?
5.4. ¿Qué hacer cuando se presenta un paro cardíaco?
5.4. ¿Cuáles son los síntomas de un paro cardíaco?
5.5. Indicaciones de Soporte Vital Básico
5.6. Secuencia de Soporte Vital Básico en un ambiente extra-hospitalario

Prácticas (campo):	Horas: 10
1.- Primeros auxilios en caso de que ocurra un paro respiratorio o un paro cardíaco en un sujeto.	
<ul style="list-style-type: none"> a) Realizan procedimientos de evaluación para determinar la ausencia de respuesta del sujeto. b) Entregan reporte de práctica donde se explique los protocolos a seguir para determinar la ausencia de pulso del sujeto, activación del Sistema Respuesta de Emergencias, posición de la víctima, posición del rescatista, etapas de RCP, indicaciones de Soporte Vital Básico, secuencia del Soporte Vital Básico. 	

Estrategias de aprendizaje utilizadas:
<ul style="list-style-type: none"> ● Investigación bibliográfica ● Estudios de caso ● Trabajo colaborativo ● Elaboración de reportes ● Ejercicios prácticos ● Técnica expositiva ● Video conferencias con Blackboard Collaborate

Criterios de evaluación:

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

2 Exámenes: 20%

Exposición de temas del curso: 20%

Reportes de prácticas de campo: 20%

Evidencia de desempeño y producto final: 40%

Total: 100%

Criterios de acreditación:

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

Bibliografía:

American Heart Association. (2020). *Aspectos destacados de las Guías 2020 de la American Heart Association para RCP y ACE*. American Heart Association. https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts_2020eccguidelines_spanish.pdf

Cheskes, S., Schmicker, R. H., Rea, T., Morrison, L. J., Grunau, B., Drennan, I. R., ... & Christenson, J. (2017). The association between AHA CPR quality guideline compliance and clinical outcomes from out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 116, 39-45. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2017.05.003>

Erazo Martínez, O., Álvarez Ríos, J., & Matijasevic Arcila, A. (2020). *Salva una vida: Manual de primeros auxilios*. Editorial Universidad de Caldas.

Kleinman, M. E., Goldberger, Z. D., Rea, T., Swor, R. A., Bobrow, B. J., Brennan, E. E., ... & Travers, A. H. (2018). 2017 American Heart Association focused update on adult basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality: an update to the American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 137(1), e7-e13. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000539>

Panchal, A. R., Bartos, J. A., Cabañas, J. G., Donnino, M. W., Drennan, I. R., Hirsch, K. G., ... & Berg, K. M. (2020). Part 3: adult basic and advanced life support: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 142(16_Suppl_2), S366-S468. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000916>

Fecha de elaboración: febrero del 2022

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con un grado de Técnico en Urgencias Médicas o área afín. Preferentemente con Licenciatura en Enfermería o área afín. Con un mínimo de dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el autoaprendizaje de los estudiantes.


Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:


Dr. Iván Rentería


M.C. Patricia Concepción García Suárez


Dr. Alberto Jiménez Maldonado

Nombre y firma de quien autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:


M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector de la Facultad de Deportes

Nombres y firmas de quienes evaluaron/ revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:


Dr. Javier Arturo Hall López
Facultad de Deportes


Dra. Paulina Yesica Ochoa Martínez
Facultad de Deportes

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



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

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Deportes

Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Métodos y Técnicas para Determinar la Composición Corporal

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

1

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

0

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

2

Horas extra clase (HE):

1

Créditos (CR): 4

Requisitos:

Perfil de egreso del programa

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

1. Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito describir los métodos más utilizados para el análisis de la composición corporal y proporcionar al alumno técnicas de valoración antropométrica, que van desde medidas indirectas hasta medidas volumétricas directas con equipos más sofisticados. Esta asignatura impacta en el perfil de egreso para dirigir estrategias de capacitación en tópicos de la composición corporal, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.

Competencia de la unidad de aprendizaje:

Evaluar los niveles de conformación de los tejidos, así como la estructura macroscópica del cuerpo humano, a través de la manipulación de equipo especializado, para el dominio y aplicación de las técnicas antropométricas en la

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	estimación y seguimiento de la forma física y de la composición corporal de diferentes poblaciones en respuesta a diferentes estilos de vida, con una actitud de tolerancia, respeto y empatía.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Entrega de un manuscrito, exposición y defensa de un trabajo de evaluación antropométrica a sujetos físicamente activos o un grupo de atletas con énfasis en algún deporte seleccionado por el estudiante, donde se explique el método y las técnicas de medición antropométrica, cálculos matemáticos y estadísticos para obtener los resultados, procedimientos de calibración de los equipos o instrumentos utilizados, así como los fundamentos bioquímicos y fisiológicos en que se basa la metodología antropométrica seleccionada para determinar la composición corporal de los sujetos evaluados.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Anatomía esencial para antropometristas	Horas: 2
Competencia de la unidad: Analizar la anatomía básica del cuerpo humano, a través del estudio de la estructura esquelética y muscular, para facilitar la localización de puntos de referencia anatómica y así estandarizar la obtención de datos antropométricos de distintos segmentos corporales, con una actitud crítica, respetuosa y responsable.	
Temas y subtemas:	
1.1. Terminología antropométrica 1.2. Ubicación de sitios anatómicos de referencia en el esqueleto 1.3. Ubicación de sitios anatómicos de referencia muscular	
Prácticas (laboratorio):	Horas: 4
1.- Ubicación y marcación de sitios de referencia anatómica. <ul style="list-style-type: none"> a) Ubican y marcan sitios de referencia anatómica en el esqueleto y músculos del cuerpo humano para estandarizar la ubicación de sitios de medición de pliegues cutáneos, circunferencias, diámetros óseos y longitudes para determinar la composición corporal y proporcionalidad de sujetos de evaluación. b) Entrega de un reporte de práctica que contenga una breve introducción de para qué sirve la ubicación y marcación de sitios de referencia anatómica en la cineantropometría, el reporte debe finalizar con una descripción detallada sobre los procedimientos para la ubicación de los sitios de referencia anatómica en el cuerpo humano. 	

II. Nombre de la unidad: Técnicas de medición en antropometría	Horas: 4
Competencia de la unidad: Aplicar las técnicas para obtener un perfil antropométrico de una persona, mediante el seguimiento de recomendaciones internacionales en la evaluación antropométrica, para obtener diversos índices morfológicos y de composición corporal predictores del estado de salud en la población general, y realizar acciones de monitoreo y control de deportistas, con una actitud analítica, empática y responsable.	
Temas y subtemas:	
2.1. Ética y Proxemia en antropometría 2.2. Consentimiento Informado 2.3. Ética y sensibilidad durante el proceso de medición 2.4. Medición en mujeres y niños	

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>2.5. Recolección de datos</p> <p>2.6. Equipo antropométrico</p> <p>2.7. Perfiles antropométricos</p> <p>2.8. Metodología para la realización de mediciones antropométricas</p> <p>2.9. Análisis de datos antropométricos</p>	
<p>Prácticas (laboratorio):</p> <p>1.- Valoración antropométrica</p> <p>a) Realizan mediciones antropométricas y obtención de perfiles restringidos y completos.</p> <p>b) Elaboran una base de datos en software computacional (Excel) para análisis de datos antropométricos y obtención de cálculos de composición corporal e índices morfológicos.</p>	<p>Horas: 8</p>
<p>III. Nombre de la unidad: Modelos de análisis de la composición corporal</p>	
<p>Horas: 6</p>	
<p>Competencia de la unidad: Analizar los criterios bioquímicos utilizados en el análisis de la composición corporal, a través del estudio de la exactitud y confiabilidad de los modelos indirectos y doblemente indirectos, para identificar sus ventajas y desventajas en la elección del método empleado, con una actitud crítica, analítica y de autogestión del conocimiento.</p>	
<p>Temas y subtemas:</p> <p>3.1. Reglas y modelos para el estudio de la composición corporal</p> <p>3.2. Principios metodológicos en los que se basa la evaluación de la composición corporal</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2.1. modelos de dos compartimentos (2C)</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2.2. modelos de tres compartimentos (3C)</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2.3. modelos de cuatro compartimentos (4C) o de varios compartimentos</p> <p>3.3. Métodos de campo para la determinación de la composición corporal: Antropometría</p> <p>3.4. Métodos de Laboratorio para la determinación de la composición corporal</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4.1. Impedancia Bioeléctrica (BIA)</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4.2. Peso hidrostático subacuático (PHS) o Hidrodensitometría</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4.3. Pletismografía por desplazamiento de aire (ADP)</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4.4. Absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA)</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4.5. Tomografía computarizada (TC) y tomografía computarizada de composición corporal (TCBC)</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4.6. Imágenes por resonancia magnética (MRI)</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4.7. Agua corporal total (ACT) a través de la dilución isotópica</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4.8. Potasio Corporal Total (KCT)</p>	
<p>Prácticas (laboratorio):</p> <p>1.- Método de Impedancia Bioeléctrica (BIA)</p> <p style="padding-left: 20px;">a) Elaboran en software computacional (Excel) base de datos para calcular la composición corporal por modelos de dos, tres y cuatro compartimentos.</p> <p style="padding-left: 20px;">b) Determinan la composición corporal por método de impedancia bioeléctrica y realizan reporte sobre ángulo de fase.</p>	<p>Horas: 4</p>

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

IV. Nombre de la unidad: Antropometría y desempeño deportivo	Horas: 4
Competencia de la unidad: Examinar la forma, proporcionalidad, composición corporal y etapas de maduración puberal, a través del estudio de las dimensiones antropométricas en distintas disciplinas deportivas, para analizar cómo estas variables de optimización morfológica juegan un papel en la determinación del éxito en un deporte elegido, con una actitud crítica, responsable y de trabajo colaborativo.	
<p>Temas y subtemas:</p> <p>4.1. El concepto de optimización morfológica</p> <p>4.2. Proporcionalidad, forma corporal, y performance</p> <p>4.3. Evolución del tamaño corporal del ser humano</p> <p>4.4. Somatotipo</p> <p> 4.4.1. Método antropométrico</p> <p> 4.4.2. Método fotoscópico</p> <p> 4.4.3. Distribuciones somatotípicas por deporte y sexo</p> <p>4.5. Proporciones corporales</p> <p> 4.5.1. Índice de masa corporal, Índice Córmico e Índice Braquial</p> <p> 4.5.2. Estratagema PHANTOM</p> <p> 4.5.3. Puntuaciones Z</p> <p> 4.5.4. Sistema O-Scale</p> <p>4.6. Crecimiento, maduración y rendimiento físico</p> <p> 4.6.1. Velocidad pico de maduración y crecimiento</p> <p> 4.6.2. Estadios de Tanner & Whitehouse para determinar etapas puberales</p> <p> 4.6.3. Método de rayos X para determinar etapa puberal</p>	
<p>Prácticas (laboratorio):</p> <p>1.- Antropometría en deportistas y atletas</p> <p>a) Aplican diversas técnicas cineantropométricas y utilización de diversos equipos para análisis de la composición corporal, para determinar el somatotipo, proporcionalidad, velocidad de crecimiento pico, obtención de índices morfológicos específicos relacionados a la optimización morfológica en deportistas.</p> <p>b) Diseñan y aplican la logística para valorar una población deportiva específica con el objetivo de determinar la forma, composición corporal, proporcionalidad y en caso de atletas de infantiles o juveniles el estado de madurez puberal</p> <p>c) Entregan un manuscrito con formato de trabajo científico, exponen y defienden el trabajo de evaluación antropométrica a sujetos físicamente activos o un grupo de atletas con énfasis en algún deporte seleccionado por el alumno o la alumna.</p>	Horas: 16

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Investigación bibliográfica ● Estudios de caso ● Trabajo colaborativo ● Elaboración de bases de datos ● Elaboración de reportes ● Ejercicios prácticos
--

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Video conferencias con Blackboard Collaborate
- Técnica expositiva

Criterios de evaluación:

2 Exámenes: 20%

Exposición de temas básicos del curso: 10%

Reportes de laboratorio: 20%

Entrega y defensa de trabajo de evaluación: 50%

Total: 100%

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:

Borga, M., West, J., Bell, J. D., Harvey, N. C., Romu, T., Heymsfield, S. B., & Leinhard, O. D. (2018). Advanced body composition assessment: from body mass index to body composition profiling. *Journal of Investigative Medicine*, 66(5), 1-9. <http://dx.doi.org/10.1136/jim-2018-000722>

Jäger, R., Kerksick, C. M., Campbell, B. I., Cribb, P. J., Wells, S. D., Skwiat, T. M., ... & Antonio, J. (2017). International society of sports nutrition position stand: protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14(1), 1-25. <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0177-8>

Kerksick, C., Harvey, T., Stout, J., Campbell, B., Wilborn, C., Kreider, R., ... & Antonio, J. (2008). International Society of Sports Nutrition position stand: nutrient timing. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 5(1), 1-12. doi:10.1186/1550-2783-5-17. [Clásico]

Kuriyan, R. (2018). Body composition techniques. *The Indian journal of medical research*, 148(5), 648. doi:10.4103/ijmr.IJMR_1777_18

Hector, A. J., & Phillips, S. M. (2018). Protein recommendations for weight loss in elite athletes: A focus on body composition and performance. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 28(2), 170-177. doi: 10.1123/ijsnem.2017-0273

Lohman, T., Milliken, L. (2019). *ACSM's body composition assessment*. Human Kinetics.

Lukaski, H., & Raymond-Pope, C. (2021). New Frontiers of Body Composition in Sport. *International Journal of Sports Medicine*. doi: 10.1055/a-1373-5881

Marfell-Jones, M. J., Stewart, A. D., & De Ridder, J. H. (2012). *International standards for anthropometric assessment*. [Clásico]

Norton, K., & Olds, T. (Eds.). (1996). *Anthropometrica: a textbook of body measurement for sports and health courses*. UNSW press. [Clásico]

Fecha de elaboración: febrero del 2022

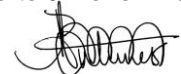
Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con posgrado (Maestría y/o doctorado) en Ciencias del Deporte o área afín. Preferentemente con Licenciatura en Actividad Física y Deporte o área afín. Con un mínimo de dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:


Dr. Iván Rentería


M.C. Patricia Concepción García Suárez


Dr. Alberto Jiménez Maldonado


Dra. Bárbara De Moura Mello Antunes

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Nombre y firma de quien autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector de la Facultad de Deportes

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Javier Arturo Hall López
Facultad de Deportes



Dra. Paulina Yesica Ochoa Martínez
Facultad de Deportes

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



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

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Deportes

Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Biología del Comportamiento y Psicología del Ejercicio

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

1

Horas prácticas de campo (HPC):

2

Horas taller (HT):

0

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

1

Créditos (CR): 4

Requisitos:

Perfil de egreso del programa

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

- 1.- Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

Esta unidad de aprendizaje tiene como finalidad que el estudiante identifique los procesos conductuales, propioceptivos y cognitivos del cerebro humano, así como el diagnóstico y control de respuestas psicósomáticas para el diseño de modelos de ejercicio físico en distintas poblaciones. Esta unidad de aprendizaje impacta en el perfil de egreso del estudiante para identificar y aplicar técnicas psicológicas y psicociológicas enfocadas en mejorar la adherencia a la práctica regular de actividad física y al evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico.

Competencia de la unidad de

Analizar los procesos neuropsicológicos que participan en los aspectos somáticos

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

aprendizaje:	y psicológicos de la conducta, a través de la descripción detallada de las diferentes teorías que rigen el comportamiento humano y la aplicación de instrumentos de evaluación psicológica y neuropsicológica, para su integración en programas de ejercicio físico en poblaciones deportivas, recreativas y vulnerables, con actitud respetuosa, inclusiva y responsable.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Presentar una propuesta de valoración y control, atendiendo las variables neuropsicológicas a partir de un estudio de caso basado en ejercicio físico.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Sistema nervioso y medidas de su actividad	Horas: 6
Competencia de la unidad: Distinguir los componentes y función del sistema nervioso central, a través de la examinación anatómica, para la asociación de sus elementos en la función cognitiva y regulación de la conducta, con actitud responsable y crítica.	
Tema y subtemas:	
<p>1.1. Anatomía del cerebro</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1. Tipos de células nerviosas 1.1.2. Tallo cerebral 1.1.3. Sistema límbico 1.1.4. Córtex cerebral <p>1.2 Cerebelo</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Anatomía del cerebelo 1.2.2. Fisiología del cerebelo 1.2.3. Ontogenia del cerebelo <p>1.3. Neurotransmisores</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1. Tipos de neurotransmisores 1.3.2. Mecanismo de acción 1.3.3. Integración de distintas señales 	

II. Nombre de la unidad: Procesos neuropsicológicos y neurología del comportamiento	Horas: 2
Competencia de la unidad: Distinguir los procesos neuropsicológicos regulados por la práctica de la actividad física, a través de la aplicación de instrumentos especializados en la evaluación cognitiva, para determinar la magnitud del efecto de la realización de actividad física en los procesos cognitivos y conductuales, con una actitud proactiva, respeto y responsabilidad.	
Tema y subtemas:	
<p>2.1. Procesos cognitivos</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Memoria 2.1.2. Aprendizaje 2.1.3. Atención 	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2.1.4. Funciones ejecutivas 2.1.5. Sensación y percepción 2.1.6. Funciones espaciales 2.1.7 Sistema autónomo y cognición 2.2. Evaluación de los procesos cognitivos 2.2.1. Pruebas neuropsicológicas 2.2.2. Tareas experimentales 2.2.3. Cuestionarios de evaluación

Prácticas (campo): 1.- Aplicar los instrumentos de evaluación neuropsicológica a poblaciones físicamente activas. a) Aplica la Batería neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales (BANFE) b) Aplica la Batería neuropsicológica de atención y memoria (NEUROPSI) c) Aplica Escalas Wechsler d) Aplica Prueba de velocidad de procesamiento de la información e) Aplica Prueba de percepción del tiempo previo y posterior a la ejecución ejercicio extenuante f) Entrega reporte de evaluación.	Horas: 12
---	------------------

III. Nombre de la unidad: Fundamentos de la psicología y conducta en el ejercicio	Horas: 4
--	-----------------

Competencia de la unidad: Explicar los fundamentos de la psicología y conducta en el ejercicio físico, mediante la utilización de instrumentos psicométricos en poblaciones físicamente activas, para valorar el estado psicológico del individuo, con una actitud honesta, responsable y de confianza.

Tema y subtemas: 3.1. Motivación y emoción 3.1.1 Motivación y desmotivación 3.1.2. La naturaleza multidimensional de la emoción 3.1.3. La regulación de las emociones 3.2. Autoeficacia 3.2.1. Teoría de la autoeficacia de Albert Bandura 3.3. Estrés 3.3.1. Estrés y sus fases 3.3.2. Valoración del nivel estrés 3.3.3. Técnicas de manejo del estrés 3.4. Fatiga (enfoque del psique): Respuestas conductuales, sensoriales y motrices 3.4.1. Fatiga 3.4.2. Sueño y ritmo circadiano 3.4.3. Dolor 3.4.4. Valoración de fatiga, sueño y dolor
--

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Prácticas (campo):	Horas: 12
<p>1. Aplicar y evaluar las técnicas y herramientas (cuestionarios y escalas) revisadas en la unidad con supervisor del profesor, a un grupo de personas que practiquen deporte.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Aplica Escala de Motivación b) Aplica Escala de inteligencia emocional c) Aplica Escala de Autoeficacia d) Aplica Escala de Manejo del Estrés e) Aplica Cuestionario de Pittsburg de Calidad del sueño f) Aplica Prueba de la Percepción Subjetiva del dolor g) Aplica Escala de la percepción de esfuerzo físico (Börg) h) Entrega reporte de evaluación. 	

IV. Nombre de la unidad: Comportamiento y personalidad en la actividad física y deporte	Horas: 4
Competencia de la unidad: Examinar los factores que caracterizan la personalidad y la psicopatología en la población físicamente activa, mediante la revisión teórico-práctica de la literatura especializada y el registro observacional para la detección de posibles riesgos que regulan la práctica y adherencia a programas de actividad física individuales y grupales con una actitud de confianza, honesta e inclusiva.	
Tema y subtemas:	
<p>4.1. Personalidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1. Personalidad del deportista 4.1.2. Identidad en la actividad física y deporte 4.1.3. Relaciones interpersonales <p>4.2. Psicopatologías</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.2.1 Ansiedad 4.2.2. Depresión 4.2.3. Vigorexia 4.2.4. Trastornos alimenticios (anorexia, bulimia y ortorexia) 4.2.5. Trastorno disociativo de la imagen corporal 	

Prácticas (campo):	Horas: 8
<p>1. Registrar y exponer los factores que caracterizan la personalidad y las psicopatologías en la población físicamente activa.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Realiza una infografía de los comportamientos psicopatológicos en la actividad física y/o deporte. b) Realiza un registro observacional del comportamiento en la actividad física y/o deporte. c) Expone los factores que caracterizan la personalidad y la psicopatología en la población físicamente activa. 	

Estrategias de aprendizaje utilizadas:
<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis de lectura especializada ● Elaboración de resúmenes ● Elaboración de reportes (Balckboard Ultra) ● Ejercicios prácticos ● Trabajo colaborativo ● Técnica expositiva

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Video conferencias con Blackboard Collaborate

Criterios de evaluación:

Controles de lectura (mapas conceptuales o mentales, resumen, análisis de lectura): 20%

Actividades prácticas (aplicación de instrumentos, pruebas y escalas de valoración): 20%

Dos exámenes: 40%

Trabajo final (propuesta de valoración y control): 20%

Total: 100%

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:

Andreassi, J. L. (2010). *Psychophysiology: Human behavior and physiological response*. Psychology Press.[Clásico]

Bayés Sopena, R. (1998). La percepción del tiempo en la actividad deportiva. *Apunts. Educació física i esports*. [Clásico]

Cabeza, M., Lozada, A., Muños, C., Pérez M., Pérez, J., Romero, G., Rosas, L. y Ruíz C. (2017) *El cerebelo: de la coordinación motora a la cognición*. México. Casa Abierta al Tiempo: Universidad Autónoma Metropolitana.

Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., & Berntson, G. (Eds.). (2007). *Handbook of psychophysiology*. Cambridge university press. [Clásico]

Cárdenas, D., Conde-González, J., & Perales, J. C. (2017). La fatiga como estado motivacional subjetivo. *Revista andaluza de Medicina del Deporte*, 10(1), 31-41. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2016.04.001>.

Flores, J. (2019) *Bateria neuropsicológica de las funciones ejecutivas y lóbulos frontales*. México. Manual Moderno.

González, J., Garita-Campos, D., & Godoy-Izquierdo, D. (2018). La triada oscura de la personalidad y sus implicaciones psicológicas en el deporte. Una revisión sistemática 1. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(2), 187-204. <http://orcid.org/0000-0002-6640-0352>

Haines, D. (2018) *Principios de neurociencia: aplicaciones básicas y clínicas*. España. Elsevier Saunders.

Jodra, P., Galera, M. Á., Estrada, O., & Domínguez, R. (2019). Esfuerzo físico y procesos atencionales en el deporte. *Revista de Psicología Aplicada al deporte y al Ejercicio Físico*, 4(2), 10. <https://www.revistapsicologiaaplicadadeporteyejercicio.org/art/rpadef2019a9>

Ostrosky, F., Gomez, M., Matute, E., Roselli, M., Ardila, A. y Pineda, D. (2019) *Neuropsi, atención y memoria*. México. Manual Moderno.

Purves, D., Augustine, G., Fitzpatrick, D., Hall, W. y Lamatia A. (2018) *Cognitive Neuroscience*. E.U. Oxford University Press




Tamorri, S. (2004). *Neurociencias y deporte. Psicología deportiva. Procesos mentales del atleta* (Vol. 70). Editorial Paidotribo. [Clásico]

Fecha de elaboración: marzo del 2022

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con posgrado (Maestría y/o doctorado) en el área de la neuropsicología, neurociencias o ciencias cognitivas. Preferentemente con Licenciatura Educación Física, Lic. En Entrenamiento Deportivo, y/o Lic. En Cultura Física. Con un mínimo de dos años de experiencia docente universitaria. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

 Dr. Ruben Áviles Reyes	 M.P.D. Michelle Barretos Ruvalcaba
Nombre y firma de quien autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:  M.C. Juan Pablo Machado Parra Subdirector de la Facultad de Deportes	
Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje  Dr. Alberto Jiménez Maldonado Facultad de Deportes  Dr. Iván Rentería Facultad de Deportes	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



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

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Deportes

Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Técnicas de Fuerza y Acondicionamiento Físico para Atletas

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

1

Horas prácticas de campo (HPC):

2

Horas taller (HT):

0

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

1

Créditos (CR): 4

Requisitos:

Perfil de egreso del programa

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

1. Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito analizar las necesidades de un atleta dentro de un deporte específico, para crear un programa de entrenamiento que integre modalidades de preparación física relevantes para el deporte elegido. El aporte al perfil de egreso es el de evaluar el nivel de aptitud física, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo, para el diseño de programas de ejercicio físico y recomendar a los atletas estrategias de recuperación posteriores al entrenamiento basadas en evidencia científica.

Competencia de la unidad de aprendizaje:

Aplicar métodos y técnicas contemporáneas del acondicionamiento físico, mediante el empleo de los conocimientos de anatomía, kinesiología, biomecánica y fisiología del ejercicio asociados con el desarrollo de la aptitud física, para implementar programas de acondicionamiento físico y de la fuerza en atletas, con

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

	actitud proactiva, responsable y creatividad.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Reporte escrito sobre el proceso de acondicionamiento físico que especifique la parte metodológica, qué tipo de ejercicios se llevaron a cabo en el programa y cómo se manejó la dosificación de cargas de entrenamiento, además de cuáles fueron los parámetros de valoración de la efectividad del programa previo (pre) y al final (post) del programa para identificar estadísticamente en el apartado de resultados si se cumplieron las metas del programa. El reporte deberá finalizar con una discusión y recomendaciones basadas en evidencia para mejorar su programa de entrenamiento.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Evaluación de las capacidades físicas y monitoreo de las respuestas al entrenamiento	Horas: 2
Competencia de la unidad: Explicar el proceso de la valoración de la capacidad física y respuesta al entrenamiento en los atletas, a través de la aplicación de los principios de fisiología del ejercicio, con el objetivo de determinar el nivel de capacidad física y monitorear las respuestas del atleta a la realización de esfuerzo físico a intensidades máximas y sub-máximas y así establecer objetivos de entrenamiento destinados a mejorar el rendimiento físico, con una actitud analítica, responsable y de trabajo en equipo.	
Temas y subtemas:	
1.1 Historia de la evaluación del rendimiento físico y monitoreo de las cargas de entrenamiento	
1.2. Selección de las pruebas físicas más adecuadas para la valoración de la capacidad física y monitoreo de respuestas al entrenamiento de acuerdo al deporte practicado por el atleta	
1.3. Cómo determinar prioridades de intervención en el programa de entrenamiento	
1.4. Efecto fisiológico de la carga de entrenamiento: relación dosis-respuesta al entrenamiento	
1.5. Métodos para cuantificar la carga del entrenamiento	
1.6. Marcadores objetivos de aptitud física y estado de fatiga	
Prácticas (campo):	Horas: 6
1.- Selección de pruebas físicas	
a) Seleccionar los métodos para valorar el nivel de aptitud física y de esta forma cuantificar la carga de entrenamiento. Se emplea equipo de laboratorio y campo como monitores de frecuencia cardiaca Polar H10, aplicación de teléfono inteligente Polar Beat, equipo Polar Team Pro, Transductor lineal para valoración de velocidad de ejecución de ejercicios de fuerza Gym Aware, escalas de medición de percepción del esfuerzo, lactómetros, cuestionarios de identificación de factores estresores y síntomas de estrés en los atletas, dinamómetros, cicloergómetros, bandas ergométricas, reactivos para evaluación de lactato. Protocolos de pruebas de Laboratorio y Campo para valoración de parámetros neuomusculares y cardiorrespiratorios.	
b) Entrega de reporte donde se discuta la selección de métodos de valoración y monitoreo de las cargas de entrenamiento de acuerdo a las características de los atletas.	

II. Nombre de la unidad: Planificación de un programa de acondicionamiento para mejorar el rendimiento físico	Horas: 2
Competencia de la unidad: Diseñar un programa de acondicionamiento para mejorar el nivel de rendimiento físico, a través de la aplicación de estrategias contemporáneas de entrenamiento, con la finalidad implementar las etapas	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

de planeación, evaluación y perfeccionamiento del programa de acondicionamiento físico ajustándose a las limitaciones y los objetivos del atleta, con una actitud crítica, innovadora y propositiva.

Temas y subtemas:

- 2.1. Cómo diseñar un plan de entrenamiento
- 2.2. Manipulación de las variables de entrenamiento para estructurar un plan de entrenamiento
- 2.3. Definición de las unidades de entrenamiento
- 2.4. Estrategias contemporáneas de manipulación de las unidades de entrenamiento para lograr los objetivos de entrenamiento
- 2.5. Estrategias contemporáneas para la puesta a punto del atleta

Prácticas (campo):

Horas: 6

- 1. - Planificación de un programa de acondicionamiento físico basado en el entrenamiento de la fuerza
 - a) Diseñan y administran un mini-programa de entrenamiento de acondicionamiento físico basado en el entrenamiento de la fuerza con una duración de 8 semanas, el programa de entrenamiento deberá ser aplicado en el propio estudiante o entre sus compañeros.
 - b) Entregan un plan gráfico de acondicionamiento físico que especifique semana a semana el objetivo, las metas, la dosificación de las cargas de entrenamiento y el tipo de ejercicio a realizar.

III. Nombre de la unidad: Intensidades fisiológicas para la planificación del acondicionamiento físico

Horas: 6

Competencia de la unidad: Aplicar la metodología del acondicionamiento físico basado en la resistencia aeróbica, mediante la utilización de valores matemáticos que incorporan todo el espectro de la utilización de los sistemas energéticos, para planificar programas de entrenamiento en deportes donde la resistencia sea el factor dominante, o en deportes relacionados con el desarrollo de la resistencia, con una actitud de pensamiento crítico y honestidad.

Temas y subtemas:

- 3.1. Mejora de la capacidad aeróbica a través de la cuantificación del volumen y la intensidad de entrenamiento
- 3.2. Clasificación de los microciclos basado en la intensidad del entrenamiento
- 3.3. Entrenamiento Aeróbico basado en los sistemas energéticos: Los cinco valores para clasificar la intensidad del entrenamiento
- 3.4. Entrenamiento de Tolerancia al Ácido Láctico (LATT) - 1
- 3.5. Entrenamiento de Consumo Máximo de Oxígeno (MVO₂T) - 2
- 3.6. Entrenamiento de Umbral Anaeróbico (AnT) – 3
- 3.7. Entrenamiento del Sistema de Fosfágenos (PST) – 4
- 3.8. Entrenamiento de Umbral Aeróbico (ATT) – 5
- 3.9. Construyendo el programa de acondicionamiento

Prácticas (campo):

Horas: 10

- 1.- Metodología del entrenamiento aeróbico basado en el modelo matemático de Bompa de los cinco valores de intensidad del entrenamiento.
 - a) Emplean lactómetros, lancetas y capilares para facilitar la toma de muestras sanguíneas en capilares durante el protocolo de entrenamiento basado en sistemas

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>energéticos y así determinar parámetros de tolerancia de ácido láctico y umbral anaeróbico. De igual forma, se utilizan monitores de frecuencia cardiaca Polar Team Pro o Polar H10 para determinar de forma indirecta con cálculos matemáticos el Consumo Máximo de Oxígeno (VO₂max) y el umbral aerobio.</p> <p>b) Entregan reporte de práctica sobre resultados obtenidos y conclusiones sobre ventajas y desventajas de cada uno de los métodos de entrenamiento basado en los sistemas energéticos.</p>	
--	--

VI. Nombre de la unidad: Entrenamiento de la Fuerza	Horas: 6
--	-----------------

Competencia de la unidad: Aplicar los métodos de entrenamiento de la fuerza, a través de la identificación de los aspectos positivos y negativos de los modelos de dosificación del entrenamiento de la fuerza, para valorar qué paradigma del entrenamiento de la fuerza se ajusta mejor a las necesidades de los atletas, con una actitud propositiva, analítica y responsable.

<p>Temas y subtemas:</p> <p>4.1. Fisiología del entrenamiento de la fuerza</p> <p>4.2. El entrenamiento en circuito y la fase de adaptación anatómica</p> <p>4.3. Hipertrofia específica para el deporte</p> <p>4.4. Variaciones en los métodos de entrenamiento de Hipertrofia</p> <p>4.4. Métodos de entrenamiento para la fase de fuerza máxima</p> <p>4.5. Métodos de carga submáxima (FM-I) y máxima (FM-II)</p> <p>4.6. Conversión en fuerza específica</p> <p>4.7. Entrenamiento de la potencia</p> <p>4.8. Entrenamiento basado en la velocidad de ejecución de los ejercicios</p>	
---	--

<p>Prácticas (campo):</p> <p>1.- Entrenamiento de la fuerza basado en velocidad de ejecución.</p> <p>a) Emplean un transductor lineal marca Gym Aware para la medición de la velocidad de ejecución de los ejercicios de fuerza. Utilizan equipo de gimnasio como barras olímpicas, bancos, racks para colocar las barras con peso y ejecutar ejercicios de sentadilla, press de pecho, remo para espalda, press militar, entre otros.</p> <p>b) Elaboran un reporte de práctica de los resultados obtenidos y conclusiones de las ventajas y desventajas de utilizar el entrenamiento de la fuerza basado en velocidad de ejecución.</p>	Horas: 10
--	------------------

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Investigación bibliográfica ● Estudios de caso ● Trabajo colaborativo ● Elaboración de reportes ● Ejercicios práctico ● Video conferencias con Blackboard Collaborates ● Técnica expositiva
--

<p>Criterios de evaluación:</p> <p>Exámenes: 20%</p> <p>Exposición de artículos científicos: 20%</p>

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Reportes de prácticas de campo: 30%

Producto final: Reporte sobre el proceso de acondicionamiento físico: 30%

Total: 100%

Criterios de acreditación:

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

Bibliografía:

Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2017). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Paidotribo.

Billat, V. (2002). *Fisiología y metodología del entrenamiento. De la teoría a la práctica*. Editorial Paidotribo. [Clásico]

Rodríguez-Rosell, D., Yáñez-García, J., Mora-Custodio, R., Pareja-Blanco, F., G. Ravelo-García, A., Ribas-Serna, J., González-Badillo, J. (2020). Velocity-based resistance training: impact of velocity loss in the set on neuromuscular performance and hormonal response. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 45(8): 817-828. <https://doi.org/10.1139/apnm-2019-0829>. [Clásico]

Zatsiorsky, V. M., Kraemer, W. J., & Fry, A. C. (2020). *Science and practice of strength training*. Human Kinetics.

Fecha de elaboración: marzo del 2022

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con posgrado (Maestría y/o doctorado) en Ciencias Fisiológicas o área afín. Preferentemente con Licenciatura en Actividad Física y Deporte, Lic. en Educación Física o área afín. Con un mínimo de dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el autoaprendizaje de los estudiantes.

Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Iván Rentería

M.C. Patricia Concepción García Suárez.

Dr. Alberto Jiménez Maldonado

Nombre y firma de quien autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector de la Facultad de Deportes

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Javier Arturo Hall López
Facultad de Deportes

Dra. Paulina Yesica Ochoa Martínez
Facultad de Deportes

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



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

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Deportes

Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Métodos Avanzados de Periodización del Entrenamiento

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

1

Horas prácticas de campo (HPC):

2

Horas taller (HT):

0

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

1

Créditos (CR): 4

Requisitos:

Perfil de egreso del programa

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

1. Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

Esta unidad de aprendizaje tiene como finalidad el proporcionar al alumno una preparación avanzada a la formación y la periodización del entrenamiento deportivo, en el contexto de trabajo con atletas y/o grupos de deportistas en diversas etapas de sus temporadas. Se pondrá énfasis en el análisis efectivo de las necesidades de un atleta/equipo, así como la capacidad para diseñar programas de entrenamiento específicos, el aporte al perfil de egreso es el de analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través monitoreo de las cargas de entrenamiento en contextos de campo con equipo especializado para reconocer cambios asociados a la mejora del estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular.

Competencia de la unidad de

Aplicar los distintos modelos contemporáneos de periodización del entrenamiento deportivo, en apego a la evidencia científica y empírica, para ser aplicados en el

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

aprendizaje:	diseño de macrociclos de entrenamiento enfocados en potenciar y mantener el rendimiento físico óptimo en cualquier deporte, con una actitud de pensamiento crítico, respeto y de trabajo colaborativo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Diseño de un plan anual de entrenamiento, donde deberán aplicar los distintos modelos de periodización del entrenamiento deportivo, diseñar estructuras de entrenamiento (sesiones, microciclos, mesociclos) en función de las características de los deportistas.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Periodización del Entrenamiento Deportivo	Horas: 8
<p>Competencia de la unidad: Diferenciar los modelos de la periodización del entrenamiento deportivo para desarrollar el rendimiento físico de un atleta o grupo de deportistas, a través de la descripción detallada de las diferentes teorías y paradigmas del entrenamiento, así como el monitoreo de las cargas internas y externas del entrenamiento, con la finalidad de discernir las adaptaciones de la periodización del entrenamiento y se lleve a cabo su aplicación exitosa en diversas poblaciones de atletas, con una actitud analítica y responsable.</p>	
<p>Temas y subtemas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Historia de la periodización del entrenamiento deportivo 1.2. Síndrome de Adaptación General (SAG) 1.3. Teoría del proceso Estímulo-Recuperación-Adaptación al Entrenamiento 1.4. Paradigma Nivel de Acondicionamiento Físico – Fatiga 1.5. Aplicación de la Periodización del Entrenamiento (Modelos Básico, Intermedio y Avanzado de la Periodización del Entrenamiento) 1.6. Mantenimiento de la Forma Física a Largo Plazo (Modelos de Periodización para Deportes de Conjunto) 1.7. Enfoques no tradicionales de la Periodización del Entrenamiento 1.8. Estrategias de la Periodización del Entrenamiento para la puesta a punto de los atletas <ol style="list-style-type: none"> 1.8.1. Teoría del seguimiento del entrenamiento y la dosis “óptima” de entrenamiento 1.9. Teorías del Sobreesfuerzo y Síndrome del Sobreentrenamiento 1.10. Estrategias de periodización del entrenamiento para mejorar la recuperación del atleta 1.11. Teorías sobre periodización del entrenamiento para mejoras de la capacidad de fuerza y potencia 1.12. Teorías sobre la periodización del entrenamiento para mejoras de la capacidad aeróbica y anaeróbica 1.13. Teorías sobre la periodización del entrenamiento para mejoras de la capacidad de velocidad y agilidad 1.14. Cómo diseñar macrociclos de entrenamiento 	
Prácticas campo:	Horas: 16
<ol style="list-style-type: none"> 1.- Monitoreo de cargas de entrenamiento <ol style="list-style-type: none"> a) Aplican tecnologías y técnicas enfocadas a la evaluación de las cargas internas y externas de entrenamiento para el monitoreo constante de las sesiones de entrenamiento, además de valorar aspectos fisiológicos y bioquímicos relacionados con la mejora del rendimiento deportivo y/o factores sugerentes de síndrome de sobreentrenamiento. b) Entregan un reporte que especifique la metodología para el uso de tecnologías y métodos de evaluación de las cargas internas y externas del entrenamiento. Adicionalmente, deben especificar cómo diseñaron los aspectos de valoración fisiológica y bioquímica relacionados con la mejora del rendimiento del atleta o grupo 	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

de deportistas para señalar al entrenador si el atleta o deportistas están logrando llegar al máximo nivel de forma física o presentan síntomas de sobreentrenamiento.	
--	--

II. Nombre de la unidad: Diseño y evaluación de programas de entrenamiento deportivo para la optimización del rendimiento físico	Horas: 8
---	-----------------

Competencia de la unidad: Diseñar programas para la optimización del entrenamiento deportivo, a través la indagación en la optimización del entrenamiento y rendimiento deportivo, para desarrollar habilidades de planeación, implementación, evaluación y perfeccionamiento del programa de entrenamiento ajustándose a las limitaciones y los objetivos del atleta o grupo de deportistas, con una actitud crítica, innovadora y propositiva.

<p>Temas y subtemas:</p> <p>2.1 Análisis de necesidades previo al diseño de un macrociclo</p> <p>2.3 Manipulación de las variables de entrenamiento por fases o periodos para estructurar un macrociclo de entrenamiento</p> <p>2.4 Teorías de la Especificidad versus la Variación del Entrenamiento</p> <p>2.5 Tecnologías y técnicas aplicadas a la mejora del rendimiento deportivo (Selección de equipamiento e instrumentos para la evaluación de los atletas)</p> <p>2.6 Pautas para la estandarización de protocolos de evaluación del rendimiento físico</p> <p>2.7 Análisis funcional e integrativo del movimiento para la selección de ejercicios que integrarán las sesiones del plan de entrenamiento</p> <p>2.8 Selección de Test o pruebas para el monitoreo de cargas internas y externas de trabajo</p> <p>2.9 Análisis de datos de rendimiento físico</p> <p>2.10 Mitos y concepciones falsas de las teorías para el monitoreo de cargas de entrenamiento: ¿Se puede utilizar realmente la información sobre la carga de trabajo para “predecir” lesiones en los atletas?</p> <p>2.11 ¿Existe una medida "estándar de oro" para monitorear la carga de trabajo de un atleta?</p> <p>2.12 ¿Son realmente válidas y confiables las medidas subjetivas de evaluación de la carga de trabajo de un atleta?</p> <p>2.13 Teorías del Juego: Planificar el entrenamiento a corto, mediano o largo plazo</p> <p>2.14 Toma de decisiones en la planificación del entrenamiento: Compensaciones e implicaciones</p>
--

<p>Prácticas campo:</p> <p>1.- Diseño de planes de entrenamiento</p> <p>a) Realizan el diseño de diferentes mesociclos o bloques de entrenamiento para el desarrollo de fuerza, hipertrofia, fuerza máxima, resistencia aeróbica y anaeróbica, resistencia muscular, potencia aeróbica, potencia anaeróbica, velocidad, potencia y agilidad.</p> <p>b) Entregan un reporte sobre el diseño de un plan anual de entrenamiento, donde deberán aplicar los distintos modelos de periodización del entrenamiento deportivo al diseñar estructuras de entrenamiento (sesiones, microciclos, mesociclos) en función de las características de los atletas o grupo de deportistas. El programa de entrenamiento debe especificar de manera clara cuándo se logrará la puesta a punto del atleta de acuerdo al manejo de las variables de entrenamiento (volumen, intensidad, elección de los ejercicios, secuenciación de los ejercicios). Además de plasmar en la parte metodológica del reporte los pasos que siguieron los estudiantes para llevar a cabo un análisis necesidades de los atletas dentro del deporte seleccionado. El reporte deberá finalizar con una discusión sustentada en evidencia científica sobre cómo fue la distribución temporal de los contenidos de las capacidades físicas y coordinativas dentro de la sesión de entrenamiento y como</p>	Horas: 16
--	------------------

parte del programa anual de entrenamiento destinado a la mejora del rendimiento deportivo.	
--	--

Estrategias de aprendizaje utilizadas:

- Investigación bibliográfica
- Estudios de caso
- Trabajo colaborativo
- Elaboración de reportes
- Ejercicios prácticos
- Video conferencias con Blackboard Collaborate
- Técnica expositiva

Criterios de evaluación:

Exámenes: 20%
 Exposición de artículos científicos: 20%
 Reportes de prácticas de campo: 20%
 Diseño de un plan anual de entrenamiento: 40%
 Total: 100%

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:

Billat, V. (2002). *Fisiología y metodología del entrenamiento. De la teoría a la práctica*. Editorial Paidotribo. [Clásico]

Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. A. (2017). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Paidotribo.

Buskard, A., Oh, J., Eltoukhy, M., Brounstein, S., & Signorile, J. (2018). A novel method to determine optimal load in elastic-based power training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(9), 2401-2408. doi: 10.1519/JSC.0000000000002759

González-Ravé, J., Hermosilla, F., González-Mohino, F., Casado, A., & Pyne, D. (2021). Training Intensity Distribution, Training Volume, and Periodization Models in Elite Swimmers: A Systematic Review. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 16(7), 913-926. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2020-0906>

Issurin, V. B. (2010). New horizons for the methodology and physiology of training periodization. *Sports medicine*, 40(3), 189-206. <https://doi.org/10.2165/11319770-000000000-00000> [Clásico]

Junior, N. (2020). Periodization models used in the current sport. *MOJ Sports Med*, 4(2), 27-34. DOI: 10.15406/mojm.2020.04.00090

Mattocks, K., Dankel, S., Buckner, S., Jessee, M., Counts, B., Mouser, J., ... & Loenneke, J. P. (2016). Periodization: what is it good for?. *Journal of Trainology*, 5(1), 6-12. https://doi.org/10.17338/trainology.5.1_6 [Clásico]

Suchomel, T., McKeever, S., & Comfort, P. (2020). Training with weightlifting derivatives: The effects of force and velocity overload stimuli. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(7), 1808-1818. doi: 10.1519/JSC.0000000000003639

Zatsiorsky, V., Kraemer, W., & Fry, A. (2020). *Science and practice of strength training*. Human Kinetics.

Fecha de elaboración: marzo de 2022

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con posgrado (Maestría y/o doctorado) en Ciencias del Deporte o área afín. Preferentemente con Licenciatura en Actividad Física y Deporte, Lic. en Entrenamiento Deportivo o área afín. Con un mínimo de dos años de experiencia docente y de investigación. Ser

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

proactivo, analítico y que fomente el autoaprendizaje de los estudiantes.

Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Iván Rentería

Dr. Alberto Jiménez Maldonado

M.C. Patricia Concepción García Suárez

Nombre y firma de quien autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector de la Facultad de Deportes

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Javier Arturo Hall López
Facultad de Deportes

Dra. Paulina Yesica Ochoa Martínez
Facultad de Deportes

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



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

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Deportes

Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Prescripción de Ejercicio en Adultos de Edad Avanzada

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

1

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

1

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

1

Horas extra clase (HE):

1

Créditos (CR): 4

Requisitos:

Perfil de egreso del programa

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

- 1.- Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

La presente unidad de aprendizaje proporciona a los estudiantes las bases teóricas y herramientas prácticas que le permiten identificar los procesos degenerativos relacionados al envejecimiento, los cuales son potenciados por dietas hipercalóricas y sedentarismo, con lo anterior, el alumno o alumna comprende la relevancia del ejercicio físico para mantener la homeostasis y el estado de bienestar en el adulto mayor. Aporta al perfil de egreso al brindar las bases prácticas relacionadas con el diseño de programas de ejercicio físico en

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	apego a las guías y lineamientos internacionales de la prescripción clínica del ejercicio físico, para la recuperación y mantenimiento de la homeostasis en personas con estado de salud comprometido, con una actitud honesta, respetuosa y empática.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Examinar la integridad, el nivel de autonomía funcional y aptitud física del adulto mayor, mediante la aplicación de instrumentos de laboratorio y escalas de categorización especializados, para diseñar y aplicar programas de actividad física enfocados a mejorar la calidad de vida de la población de adulto mayor, con una actitud inclusiva, responsabilidad social y respeto.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Exposición y defensa de un programa de ejercicio enfocado a atenuar padecimientos relacionados con la biología del envejecimiento preponderantes en la sociedad actual.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Envejecimiento y teorías del envejecimiento	Horas: 3
Competencia de la unidad: Diferenciar los procesos moleculares que conducen al envejecimiento biológico en los seres humanos, mediante el estudio de las teorías vigentes de la senescencia, para conocer el estado fisiológico presente en los adultos mayores, con una actitud crítica, analítica y responsable.	
Temas y subtemas:	
1.1. Biología del envejecimiento (mecanismos genéticos y celulares)	
1.2. Teorías contemporáneas del envejecimiento	
1.3. Demografía mundial y nacional de la población adulto mayor	
1.4. Prevalencia de padecimientos metabólicos, cardiovasculares y musculares asociados al sedentarismo en el adulto mayor	

II. Nombre de la unidad: Principios básicos de la prescripción del ejercicio en el adulto mayor	Horas: 2
Competencia de la unidad: Distinguir los elementos básicos de la prescripción del ejercicio físico para población geriátrica, mediante el análisis de guías emitidas por órganos especializados y la aplicación de pruebas físicas estandarizadas, para su utilización en la construcción de programas de ejercicio físico enfocados a los adultos mayores con una actitud analítica, crítica y responsable.	
Temas y subtemas:	
2.1. Prescripción del ejercicio en el adulto mayor	
2.1.2. Frecuencia	
2.1.3. Intensidad	
2.1.4. Tiempo	
2.1.5. Tipo	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2.1.6. Volumen 2.1.7. Progresión 2.2. Evaluación de la capacidad y autonomía funcional del adulto mayor	
Prácticas (taller): 1.- Analizan el contenido y se capacitan en la aplicación de cuestionarios relacionados con la capacidad y autonomía funcional en el adulto mayor (Cuestionario de actividad física PASE, Health Assessment Questionnaire (HAQ), Índice de Katz, Mininutritional Screen Assesment (MNSA), Escala de depresión geriátrica de Yesavage). 2.- Capacitación para aplicar la batería de pruebas físicas "Senior Fintess Test".	Horas: 8
III. Nombre de la unidad: Prescripción del ejercicio durante la pre-fragilidad y bajo el padecimiento del síndrome de fragilidad	
Competencia de la unidad: Diseñar programas de actividad física enfocados en atenuar el grado de fragilidad en la población geriátrica, mediante la aplicación de pruebas de laboratorio enfocadas en identificar la sintomatología característica del síndrome de fragilidad, para atenuar los efectos adversos y mejorar la calidad de vida del adulto mayor frágil con una actitud proactiva, inclusiva y responsable.	
Temas y subtemas: 3.1. Pre-fragilidad y síndrome de fragilidad. Causas y consecuencias 3.2 Biomarcadores de fragilidad 3.3 Pruebas físicas y cuestionarios para evaluar el grado de fragilidad 3.3.1. Prescripción del ejercicio para poblaciones con pre-fragilidad 3.3.2. Prescripción del ejercicio para poblaciones con síndrome de fragilidad	
Prácticas (laboratorio): 1.- Identificar la presencia de fragilidad. a) Aplican y analizan los resultados de la batería de pruebas físicas y cuestionarios específicos para identificar la presencia de fragilidad. b) Realizan una actividad expositiva para presentar los resultados. 2.- Evaluación colorimétrica de biomarcadores sistémicos de fragilidad (HbA total, IGF-1). a) Realizan la determinación por métodos colorimétricos la concentración de biomarcadores sistémicos de fragilidad (HbA total, IGF-1). b) Elaboran un reporte de práctica de laboratorio en modalidad de artículo científico. c) Realizan actividad expositiva para presentar los resultados.	Horas: 8
IV. Nombre de la unidad: Prescripción del ejercicio en adultos mayores con osteoporosis y osteoartritis	
Horas: 4	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Competencia de la unidad: Examinar el estado de salud ósea de los adultos mayores, mediante la evaluación por métodos indirectos, invasivos y no invasivos de biomarcadores de la masa ósea, para diseñar programas de actividad física enfocados a mejorar el estado de integridad ósea con una actitud proactiva, inclusiva y responsable.

Tema y subtemas:

- 4.1 Etiología y prevalencia de osteoporosis
- 4.2 Etiología y prevalencia de la osteoartritis
- 4.3 Adaptaciones fisiológicas y bioquímicas del ejercicio físico sobre la salud ósea en el adulto mayor
- 4.4 Biomarcadores séricos de salud ósea
- 4.5 Prescripción del ejercicio para población adulto mayor con baja calidad de salud en el sistema óseo

Prácticas (laboratorio):

Horas: 8

- 1.- Evaluación colorimétrica y marcadores de hueso
 - a) Determinan por métodos colorimétricos la cinética en suero de moléculas asociadas (osteocalcina, fosfatasa alcalina específica de hueso) al funcionamiento del hueso durante una sesión de ejercicio.
 - b) Elaboran un reporte de práctica tipo artículo científico
 - c) Realizan una actividad expositiva para mostrar sus resultados.

V. Nombre de la unidad: Ejercicio físico y función cerebral en adultos mayores

Horas: 3

Competencia de la unidad: Distinguir los efectos de la práctica del ejercicio físico sobre el funcionamiento cerebral en la población geriátrica, mediante el análisis de información actual y especializada en plasticidad cerebral, para reconocer la importancia de la activación física sobre la integridad cerebral durante la vejez con una actitud proactiva, crítica y responsable.

Tema y subtemas:

- 5.1. Estructura y funcionamiento cerebral durante la vejez
 - 5.1.1. Impacto del ejercicio aeróbico sobre mecanismos celulares asociados a tareas cognitivas durante la vejez
 - 5.1.2. Ejercicio de fuerza como regulador de procesos celulares asociados a tareas cognitivas durante la vejez
 - 5.1.3 Estrategias de intervención utilizando el ejercicio combinado sobre mecanismos celulares asociados a tareas cognitivas durante la vejez
 - 5.1.4. Ejercicio físico y BDNF, impacto sobre la neurobiología de la depresión en adultos mayores

Prácticas (taller):

Horas: 8

- 1.- Analizan el contenido y la aplicación de los cuestionarios Minimental, Hamilton y Word Stroop.
 - a) Presentan portafolio que contiene los cuestionarios aplicados y el reporte con la interpretación de los resultados (score).
- 2.- Identifican el tamaño del efecto por medio del análisis de artículos científicos de meta-análisis en referencia a la efectividad del ejercicio físico para mejorar la función cerebral en el

adulto mayor.	
<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Análisis de lectura especializada ● Elaboración de resúmenes ● Elaboración de reportes ● Ejercicios prácticos ● Trabajo colaborativo ● Organizadores gráficos ● Técnica expositiva ● Video conferencias con Blackboard Collaborate 	
<p>Criterios de evaluación:</p> <p>Exámenes: 20%</p> <p>Exposición de temas básicos del curso: 20%</p> <p>Reportes de práctica: 30%</p> <p>Exposición de producto final: 30%</p> <p>Total: 100%</p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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. 	
<p>Bibliografía:</p> <p>Al Saedi, A., Feehan, J., Phu, S., & Duque, G. (2019). Current and emerging biomarkers of frailty in the elderly. <i>Clinical interventions in aging</i>, 14, 389. doi: 10.2147/CIA.S168687</p> <p>American College of Sports Medicine. (2018). <i>ACSM's exercise testing and prescription</i>. Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia. USA.</p> <p>American College of Sports Medicine. (2014). <i>ACSM's Resources for the personal trainer</i>. Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia. USA. [Clásico]</p> <p>Cadore, E. L., Pinto, R. S., Bottaro, M., & Izquierdo, M. (2014). Strength and endurance training prescription in healthy and frail elderly. <i>Aging and disease</i>, 5(3), 183. doi: 10.14336/AD.2014.0500183. [Clásico]</p> <p>Fillit H, Rookwood K and Young J (2017). <i>Bocklehurst'S Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology</i>. 8th Ed. Elsevier: Philadelphia. USA. [Clásico]</p> <p>Howley, ET.; Thompson, D. (2012). <i>Fitness professional's handbook 6th edition</i>. Human Kinetics: USA. [Clásico]</p> <p>Jonas S and Phillips E (2009). <i>ACSM's Exercise Is Medicine™: A Clinician's Guide to Exercise</i></p>	

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Prescription. Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia. USA. [Clásico]

K. Woolf-May. (2006) *Exercise prescription: physiological foundations: a guide for health, sport and exercise professionals*. 1st edition. Elsevier: Philadelphia. USA [Clásico]

Mazzeo, R. S., & Tanaka, H. (2001). Exercise prescription for the elderly. *Sports medicine*, 31(11), 809-818. doi: 10.2165/00007256-200131110-00003. [Clásico]

McDermott, A. Y., & Mernitz, H. (2004). Exercise and the elderly: guidelines and practical prescription applications for the clinician. *Journal of Clinical Outcome Management*, 11(2), 117. <https://jhu.pure.elsevier.com/en/publications/exercise-and-the-elderly-guidelines-and-practical-prescription-ap-3>. [Clásico]

Jones, C. J., & Rikli, R. E. (2002). Measuring functional. *The Journal on active aging*, 1(24-30). <https://www.dnbm.univr.it/documenti/OccorrenzaIns/matdid/matdid182478.pdf>. [Clásico]

Xue, Q. L. (2011). The frailty syndrome: definition and natural history. *Clinics in geriatric medicine*, 27(1), 1. doi: 10.1016/j.cger.2010.08.009. [Clásico]

Fecha de elaboración: marzo 2022

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con posgrado (Maestría y/o doctorado) en Ciencias de la Salud, Biomédicas, Fisiológicas y/o Bioquímica. Preferentemente con Licenciatura Educación Física, Lic. En Entrenamiento Deportivo, y/o Lic. En Cultura Física. Con un mínimo de dos años de experiencia docente universitaria. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

Nombre y firma de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Alberto Jiménez Maldonado

M.C. Patricia Concepción García Suárez

Dr. Iván Rentería

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector de la Facultad de Deportes

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Javier Arturo Hall López
Facultad de Deportes

Dra. Paulina Yessica Ochoa Martínez
Facultad de Deportes



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

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Deportes

Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Métodos Avanzados de la Programación del Ejercicio para Personas con Enfermedades Crónicas

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

1

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

1

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

1

Horas extra clase (HE):

1

Créditos (CR): 4

Requisitos:

Perfil de egreso del programa

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

- 1.- Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

La presente unidad de aprendizaje proporciona a los estudiantes información teórica y habilidades prácticas que les permiten diseñar protocolos de intervención basados en ejercicio físico para la solución de problemas de salud asociados al sedentarismo y hábitos de vida perjudiciales a la integridad y el estado de bienestar de las personas con padecimientos crónicos. Esta unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso al brindar información relevante relacionada con el diseño de programas de ejercicio físico en apego a las guías y lineamientos internacionales de la prescripción clínica del ejercicio físico, para la recuperación y mantenimiento de la homeostasis en personas con estado de salud comprometido,

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

	con una actitud honesta, respetuosa y empática.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Diseñar diversos protocolos de ejercicio físico, mediante el análisis de la interacción entre la fisiopatología y el diagnóstico de las enfermedades crónicas más prevalentes en la población mexicana, para el tratamiento y rehabilitación de diferentes afecciones mediante el ejercicio físico, con una actitud solidaria, inclusiva y de trabajo colaborativo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Exposición y defensa de un programa de ejercicio físico enfocado a atenuar padecimientos de tipo metabólico o cardiovascular preponderantes en la sociedad actual.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Evaluación del estado de salud del participante	Horas: 3
Competencia de la unidad: Evaluar en un contexto no clínico el estado de salud y la capacidad funcional de las personas que presenten comorbilidades, a través de la aplicación de cuestionarios y pruebas físicas, para identificar riesgos relacionados a la práctica de la actividad física con una actitud crítica, honesta y responsable.	
Temas y subtemas:	
1.1. Revisión de historial médico del paciente 1.1.2 Identificación de signos, síntomas y factores de riesgo de enfermedad cardiovascular 1.1.3 Evaluación de nivel de actividad física y contra indicaciones al ejercicio (IPAQ y PARQ & You) 1.1.4 Consentimiento informado 1.1.5 Evaluación de la capacidad funcional	
Prácticas (Taller):	Horas: 8
1.- Discuten y analizan la estructura, el contenido y el mecanismo de aplicación de los cuestionarios IPAQ y PARQ & You. 2.- Redactan una carta de consentimiento informado, utilizando su tema de trabajo terminal como punto central a exponer.	

II. Nombre de la unidad: Prescripción del ejercicio: Principios Básicos	Horas: 2
Competencia de la unidad: Analizar los elementos básicos implicados en la prescripción del ejercicio físico en personas que presenten comorbilidades, a través de la revisión de diversos lineamientos internacionales, para su aplicación en la elaboración de programas de ejercicio físico con una actitud analítica, crítica y responsable.	
Temas y subtemas:	
2.1. Prescripción del ejercicio y sus componentes 2.1.1. Frecuencia 2.1.2. Intensidad 2.1.3 Tiempo 2.1.4 Tipo	

2.1.5 Volumen	
2.1.6 Progresión	
Práctica (Taller):	Horas: 8
1.- Analizan artículos científicos, extraen información relacionada a los principios básicos de la prescripción del ejercicio físico. a) Exponen el reporte de sus hallazgos.	
2. Por medio del empleo de artículos de meta-análisis identifican el tamaño del efecto del entrenamiento aeróbico vs entrenamiento interválico sobre variables asociadas a la composición corporal en personas con sobrepeso y obesidad. a) Realizan un trabajo expositivo para presentar el análisis meta-analítico.	

III. Nombre de la unidad: Prescripción del ejercicio en población con sobrepeso-obesidad	Horas: 4
Competencia de la unidad: Identificar los riesgos y beneficios de la práctica de actividad física en personas con sobrepeso y obesidad, mediante el estudio de la fisiopatología presente en este tipo de condiciones metabólicas para diseñar programas de ejercicio físico enfocados al manejo de peso o mejoras al estado de salud de pacientes con exceso de peso y adiposidad con una actitud inclusiva, de respeto y responsable.	
Temas y subtemas:	
3.1. Obesidad	
3.1. Fisiopatología de la obesidad	
3.1.2. Obesidad-sarcopénica	
3.1.3. Obesidad infantil	
3.1.4. Prevalencia del sobrepeso y obesidad en población mexicana y mundial	
3.2. Prescripción de ejercicio aerobio enfocado al manejo de peso corporal	
3.2.1. Método continuo	
3.2.2. Método interválico	
3.3 Prescripción de entrenamiento de fuerza en poblaciones con sobrepeso-obesidad	
3.3.1. Método tradicional (pesas)	
3.3.2. Crossfit	
3.4. Prescripción de entrenamiento de flexibilidad y habilidades motrices en poblaciones con sobrepeso-obesidad	
3. 4.1. Flexibilidad pasiva	
3.4.2. Flexibilidad activa	
3.4.3. Ejercicios propioceptivos	
3.5 Marcadores agudos y crónicos de fatiga física en poblaciones con sobrepeso-obesidad	
3.5.1. Marcadores bioquímicos de fatiga en poblaciones con sobrepeso-obesidad	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

3.5.2. Marcadores fisiológicos de fatiga en poblaciones con sobrepeso-obesidad	
<p>Prácticas (laboratorio):</p> <p>2.- Utilizan equipo de laboratorio especializado para evaluar la cinética de marcadores séricos de fatiga muscular (urea, amonio, lactato) durante la práctica de ejercicio físico. Para la presente práctica, se emplea un ciclo-ergómetro de frenado eléctrico, un lector de placas y reactivos específicos.</p> <p>a) La práctica se realiza en modalidad de cátedra, siguiendo rigurosamente las indicaciones del profesor.</p> <p>b) Realizan un reporte de práctica tipo artículo científico.</p>	Horas: 8

Temario	
IV. Nombre de la unidad: Prescripción del Ejercicio en población con Diabetes	Horas: 4
<p>Competencia de la unidad: Identificar la fisiopatología presente en las personas con diabetes, mediante el análisis de información especializada y el empleo de técnicas de laboratorio no invasivas, para diseñar programas de actividad física enfocados a mejorar la capacidad funcional y el estado de salud de la población con padecimiento de diabetes con una actitud de respeto, analítica y responsable.</p>	
<p>Temas y subtemas:</p> <p>4.1. Fisiopatología de la Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2 y Diabetes tipo 1</p> <p> 4.1.1. Prevalencia mundial y nacional de Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2 y Diabetes tipo 1</p> <p> 4.1.2. Co-morbilidades de la Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2 y Diabetes tipo 1</p> <p> 4.1.3. Tratamientos farmacológicos de la Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2 y Diabetes tipo 1</p> <p>4.2. Prescripción de ejercicio aerobio</p> <p>4.3. Dosificación del entrenamiento muscular</p> <p>4.4. Marcadores fisiológicos y psicofisiológicos de fatiga en pacientes con Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2 y Diabetes tipo 1</p> <p>4.5. Marcadores bioquímicos de fatiga en pacientes con Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2 y Diabetes tipo 1</p>	
<p>Prácticas (Laboratorio):</p> <p>1.- Por medio de equipo de laboratorio especializado determinan los niveles de glucosa en sangre capilar en reposo y durante el ejercicio físico.</p> <p>2.- Por medio de equipo de laboratorio especializado determinan los niveles de lactato en sangre capilar en reposo y durante el ejercicio físico.</p>	Horas: 4

V. Nombre de la unidad: Prescripción del ejercicio en población con padecimientos vasculares	Horas: 3
<p>Competencia de la unidad: Interpretar los signos y marcadores fisiológicos y bioquímicos presentes en personas con padecimientos vasculares, mediante el empleo de técnicas e instrumentos de medición especializada, para diseñar y aplicar programas de actividad física enfocados a mejorar la capacidad funcional, y el estado de salud de la población con padecimientos cardiovasculares y enfermedad coronaria con actitud de respeto, analítica y responsable.</p>	

Tema y subtemas:

- 5.1. Fisiopatología y tratamiento de la enfermedad coronaria
- 5.2 Enfermedades cardiovasculares
 - 5.2.1 Fisiopatología y tratamiento de la aterosclerosis
 - 5.2.2 Fisiopatología y tratamiento de la hipertensión
 - 5.2.3 Fisiopatología y tratamiento del accidente cerebrovascular
- 5.3. Prescripción de ejercicio aerobio
- 5.4. Dosificación del entrenamiento muscular
- 5.5. Prescripción de entrenamiento propioceptivo en pacientes con accidente cerebrovascular

Prácticas (laboratorio):

Horas: 4

- 1.- Por medio de equipo de laboratorio especializado determinan el perfil lipídico en reposo en ayunas y postprandial.
 - a) Elaboran un reporte de práctica de laboratorio tipo artículo científico.
- 2.- Utilizando equipo de laboratorio, miden la presión arterial en reposo y durante el ejercicio gradual. Para lo anterior se emplean baumanómetros digitales y manuales.
 - a) Elaboran un reporte de la práctica de laboratorio tipo artículo científico

Estrategias de aprendizaje utilizadas:

- Análisis de lectura especializada
- Elaboración de Reportes
- Ejercicios prácticos
- Trabajo colaborativo
- Organizadores gráficos
- Técnica expositiva
- Video conferencias con Blackboard Collaborate

Criterios de evaluación:

Exámenes: 20%

Exposición de temas básicos del curso: 20%

Reportes de laboratorio: 20%

Portafolio de actividades de taller: 10%

Defensa de protocolo de intervención para manejo de peso corporal: 30%

Total: 100%

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

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Bibliografía:

American College of Sports Medicine. (2018). *ACSM's exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia. USA

American College of Sports Medicine. (2014). *ACSM's Resources for the Personal Trainer*. Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia. USA. [Clásico]

Fritschi, C., Park, C., Quinn, L., & Collins, E. G. (2020). Real-Time Associations Between Glucose Levels and Fatigue in Type 2 Diabetes: Sex and Time Effects. *Biological Research For Nursing*, doi:10.1177/1099800419898002

Finsterer, J. Biomarkers of peripheral muscle fatigue during exercise. *BMC Musculoskelet Disord* 13, 218 (2012). <https://doi.org/10.1186/1471-2474-13-218>. [Clásico]

Howley, ET.; Thompson, D. (2012). *Fitness professional's handbook* 6th edition. Human Kinetics: USA. [Clásico]

K. Woolf-May. (2006). *Exercise prescription: physiological foundations: a guide for health, sport and exercise professionals*. 1st edition. Elsevier: Philadelphia. USA. [Clásico]

Lasselin, J., Layé, S., Dexpert, S., Aubert, A., Gonzalez, C., Gin, H., & Capuron, L. (2012). Fatigue symptoms relate to systemic inflammation in patients with type 2 diabetes. *Brain, Behavior, and Immunity*, 26(8), 1211–1219. doi:10.1016/j.bbi.2012.03.003. [Clásico]

Fecha de elaboración: marzo del 2022

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con posgrado (Maestría y/o doctorado) en Ciencias del Deporte. Preferentemente con Licenciatura Educación Física, Lic. En Entrenamiento Deportivo, y/o Lic. En Cultura Física. Con un mínimo de dos años de experiencia docente universitaria. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

Nombre y firma de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Alberto Jiménez Maldonado

Dr. Iván Rentería

M.C. Patricia Concepción García Suárez.

Dra. Bárbara De Moura Mello Antunes

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector de la Facultad de Deportes

Nombre y firma de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Javier Arturo Hall López
Facultad de Deportes

Dra. Paulina Yessica Ochoa Martínez
Facultad de Deportes



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

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Deportes

Programa: Maestría en Fisiología del Ejercicio

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Epidemiología de la Actividad Física y Salud Comunitaria

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

1

Horas

0

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

1

Créditos (CR): 4

Requisitos:

Perfil de egreso del programa

El egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio será capaz de:

- 1.- Evaluar el nivel de aptitud física y el estado de salud en un marco no médico, a través de la aplicación de cuestionarios y baterías de pruebas físicas de campo y de laboratorio, para el diseño de programas de ejercicio físico, con una actitud respetuosa y responsable.
- 2.- Dirigir estrategias de capacitación en tópicos de Fisiología del Ejercicio, por medio de la organización de talleres, diplomados y cursos de actualización, para la difusión innovadora del conocimiento hacia los profesionales de la actividad física, deporte y salud con una actitud propositiva, confiable y responsable.
- 3.- Interactuar en equipos multidisciplinarios de las ciencias de la salud y ciencias sociales, mediante la vinculación con instituciones estatales, nacionales e internacionales, para plantear solución a problemas presentes en la Fisiología del Ejercicio, con una actitud proactiva, respetuosa y responsable.
- 4.- Analizar respuestas fisiológicas agudas y adaptaciones crónicas al ejercicio físico, a través de la aplicación de pruebas de esfuerzo en contextos de campo y laboratorio con equipo especializado, para reconocer cambios asociados a la mejora de la salud y estado físico a nivel fisiológico, órgano, tisular y molecular con una actitud crítica, respetuosa y responsable.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje	
Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	Esta unidad de aprendizaje es de carácter optativo, para cualquiera de las dos áreas disciplinares del programa de estudios, con preferencia en prescripción clínica del ejercicio. El estudiante va a profundizar en los conceptos básicos de salud pública, además de discutir los factores que se desenvuelven alrededor de los hábitos nocivos para la salud y bienestar. Esta asignatura aporta al perfil de egreso en auxiliar el diseño de programas de ejercicio físico para la recuperación de la homeostasis en personas con estado de salud comprometido.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Aplicar los principios y estrategias de salud pública en el contexto de la actividad física, mediante la revisión reflexiva de datos poblacionales de prevalencia de factores de riesgo para la salud y el empleo de herramientas epidemiológicas, para el diseño de programas y actividades de promoción y concientización de la salud en la comunidad, con responsabilidad social, empatía y ética profesional.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Entrega y presentación de una propuesta de planeación y estrategias para atender una necesidad de salud en su localidad.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Salud, calidad de vida y perspectivas profesionales emergentes	Horas: 4
Competencia de la unidad: Analizar los conceptos y problemáticas actuales de salud pública y calidad de vida, a través del estudio de los diferentes paradigmas relacionados con el cuidado de la salud, para comprender la pertinencia de proyectos multidisciplinarios enfocados a mejorar la calidad de vida de las poblaciones, con una actitud reflexiva, responsable y de trabajo en equipo.	
Tema y subtemas:	
1.1. Orígenes y evolución del concepto de Salud y Calidad de Vida <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1. Puntos de vista comunes sobre el concepto de Salud, Calidad de Vida y Bienestar 1.1.2. Factores inmediatos que influyen en la Salud Pública 1.1.3. Problemáticas sociales e influencia Global en la Salud Pública 1.2. Perspectivas Profesionales Emergentes <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Paradigmas del cuidado a la salud personal 	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

1.2.2. Paradigmas de la Salud Comunitaria 1.2.3. Paradigmas de la educación para la salud y promoción de la salud 1.2.4. Colaboración y Educación Interprofesionales	
Prácticas (taller): 1. Discusión grupal del artículo “Seth, A. (2014). Exercise prescription: what does it mean for primary care?” Leen y discuten en tercias el artículo sobre la relevancia de prescripción del ejercicio para la prevención de enfermedades, una vez llegado a un acuerdo, las tercias presentan sus opiniones en mesa abierta desde la perspectiva profesional y local de cada uno de los equipos. Entregan reflexión de la actividad.	Horas: 4

II. Nombre de la unidad: Factores de riesgo para la salud no mediados por el sedentarismo	Horas: 4
Competencia de la unidad: Analizar la tendencia actual de hábitos riesgosos para el estado de salud, mediante la revisión reportes técnicos emitidos por organismos nacionales e internacionales, para identificar las potenciales estrategias de intervención que permitan atenuar el impacto negativo de estas conductas nocivas al bienestar e integridad física en la sociedad, con una actitud de responsabilidad, proactiva y de trabajo en equipo.	
Tema y subtemas: 2.1. Alcoholismo, tabaquismo y drogadicción 2.1.1. Etiología de las adicciones 2.1.2. Factores que influyen en la incidencia y permanencia nacional 2.1.3. Efectos adversos y control 2.2. Relaciones sociales 2.2.1. Comunicación, cohesión y rasgos disfuncionales (interpersonales) en México 2.2.2. Salud reproductiva y sexualidad 2.3. Calidad de sueño y salud mental 2.3.1. Etiología de la calidad del sueño 2.3.2. Factores que influyen en la prevalencia y medios de control 2.3.3. Epidemiología del estrés, ansiedad y depresión	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

III. Nombre de la unidad: Factores de riesgo para la salud mediados por el sedentarismo	Horas: 4
<p>Competencia de la unidad: Examinar la tendencia actual de hábitos riesgosos para el estado de salud asociados al sedentarismo, mediante la revisión reportes técnicos emitidos por organismos nacionales e internacionales, para identificar las potenciales estrategias de intervención que permitan atenuar el impacto negativo de estas conductas nocivas al bienestar e integridad física en la sociedad, con una actitud de responsabilidad, proactiva y de trabajo en equipo.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>3.1. Obesidad, control de peso e imagen corporal</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1.1. Incidencia de Obesidad en grupos poblacionales</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1.2. Distorsión de la imagen corporal acorde al género</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1.3. Trastornos alimenticios</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1.4. Estrategias de concientización grupal e individual para el control de peso y hábitos alimenticios</p> <p>3.2. Etiología y control público de enfermedades metabólicas y cardiovasculares</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2.1. Diabetes mellitus</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2.2. Síndrome metabólico</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2.3. Hipertensión y arteriosclerosis</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2.4. Isquemias y accidentes cerebrovasculares</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2.5. Cáncer</p>	
<p>Prácticas (taller):</p> <p>1. Consulta de datos nacionales.</p> <p>Usarán los recursos de acceso público (INEGI, ENSATUT, etc.) para la consulta de datos nacionales de enfermedades metabólicas y cardiovasculares. Entregan informe de una enfermedad en particular.</p> <p>2. Investigación de campo de enfermedades crónicas no-transmisibles.</p> <p>Individualmente harán una exploración en áreas verdes/culturales de sus vecindades, así como centros de salud para obtener información del comportamiento sedentario y frecuencia de enfermedades hipocinéticas. Entregan reporte de investigación local.</p>	Horas: 8
IV. Nombre de la unidad: Promoción de la salud a través del ejercicio físico	Horas: 4
<p>Competencia de la unidad: Evaluar las necesidades de salud de la comunidad, mediante la selección y aplicación</p>	

de procesos de intervención diagnóstica al entorno social, para la promoción de la salud a través del ejercicio físico en la localidad, con una actitud de responsabilidad, actitud analítica y proactiva.

Tema y subtemas:

4.1. Planeación del proceso en programas de actividad física basados en evidencia

4.1.1. Conceptos y estrategias de planeación

4.1.2. Elaboración de la planeación (Selección de grupo de trabajo, establecimiento de visión, evaluación de necesidades y capacidades, creación de metas y objetivos y diseño de intervención)

4.2. Implementación de procesos

4.2.1. Habilidades básicas para implementar un programa de promoción de la salud

4.2.2. Difusión del programa de promoción de actividad física

4.2.3. Instalaciones, logística y personal

4.3. Comunicación de la información para la Salud

4.3.1. Comunicación efectiva a público en general y especializado

4.3.2. Modelos de la comunicación de la salud

4.3.3. Estadios para la comunicación de la salud

4.3.4. Medios para difundir la comunicación de la salud

4.3.5. Estrategias de sensibilización para el cuidado de la salud

Prácticas (taller):

1. Guía para la evaluación de proyectos comunitarios

Analizan las guías de proyectos comunitarios (proporcionada por el docente), y discuten en equipos sobre la pertinencia de su potencial proyecto individual para la evaluación recíproca, entregan reflexiones y observaciones dadas sobre su propuesta.

2. Guía de CDC de estrategias para incrementar la actividad física en la comunidad

Apoyandose en las guías de CDC y de la retroalimentación anterior, crean su proyecto de intervención de actividad física en sus sectores comunitarios. Entregan la planeación.

3. Creación de repositorio de acceso libre de Salud Pública para la localidad.

Mediante la exploración de campo y bases de datos con EpiInfo, crean en equipos un repositorio sobre la incidencia y prevalencia de una enfermedad crónica no-transmisible que ocurre en la ciudad. Mandan el repositorio al correo docente.

Horas: 20

Estrategias de aprendizaje utilizadas:

- Lectura crítica de los documentos consultados de forma independiente o compartidos por parte del docente (Blackboard Ultra)
- Consulta de bases de datos nacionales
- Participación activa en mesas redondas
- Realización de una valoración de necesidades de un sector de su localidad de interés
- Video conferencias con Blackboard Collaborate

Criterios de evaluación:

2 Exámenes: 20%

Resolución de casos: 40%

Propuesta de atención a la salud comunitaria: 40%

Total: 100%

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:

Centers for Disease Control and Prevention. (2011). *Strategies to Prevent Obesity and Other Chronic Diseases: The CDC Guide to Strategies to Increase Physical Activity in the Community*. Atlanta, U.S. Department of Health and Human Services. <https://www.cdc.gov/healthylives/healthtopics/physactivity.htm>. [Clásico]

Doyle, E. I., Ward, S. E., & Early, J. (2018). *The process of community health education and promotion*. Waveland Press.

Lynch, A., Elmore, B., & Kotecki, J. (2018). *Choosing health*. (3rd. ed). Pearson Higher.

McMurray, A., & Clendon, J. (2014). *Community health and wellness-e-book: Primary health care in practice*. Elsevier Health Sciences. [Clásico]

Fecha de elaboración: Marzo del 2022

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con posgrado (Maestría y/o doctorado) en Ciencias Fisiológicas o área afín. Preferentemente con Licenciatura en Actividad Física y Deporte, Lic. en Educación Física o área afín. Con un mínimo de dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y preferentemente con experiencia en programas de alcance social.

Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:



M.C. Patricia Concepción García Suárez



Dr. Alberto Jiménez Maldonado

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado



Dr. Iván Rentería

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Mtro. Juan Pablo Machado Parra

Subdirector de la Facultad de Deportes

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Javier Arturo Hall López
Facultad de Deportes



Dra. Paulina Yesica Ochoa Martínez
Facultad de Deportes



Dra. Bárbara De Moura Mello Antunes
Facultad de Deportes

9.2. Anexo 2- Estudio de Factibilidad

Universidad Autónoma de Baja California



COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Informe de estudios de fundamentación para la creación del
programa educativo de Maestría en Fisiología del Ejercicio

DIRECTORIO

Dr. DANIEL OCTAVIO VALDEZ DELGADILLO
Rector

DR. LUIS ENRIQUE PALAFOX MAESTRE
Secretario General

DRA. MÓNICA LACAVEX BERUMEN
Vicerrectora Campus Ensenada

DRA. GISELA MONTERO ALPÍREZ
Vicerrectora Campus Mexicali

M. I. EDITH MONTIEL AYALA
Vicerrectora Campus Tijuana

DR. JUAN GUILLERMO VACA RODRÍGUEZ
Coordinador General de Investigación y Posgrado
DR. EMILIO MANUEL ARRAYALES MILLÁN
Director de la Facultad de Deportes

DR. JOSÉ ALFONSO JIMÉNEZ MORENO
Director del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

RESPONSABLES DEL ESTUDIO

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

Dr. José Alfonso Jiménez Moreno
Director

Dra. Katuska Fernández Morales
Subdirectora

COLABORADORES

Analistas

M.C.E. Irma Gloria Arregui Eaton

M.M.E. María del Pilar Esquer Zárate

M.C.E. Nancy Noemi Gutiérrez Anguiano

M.C.E. Amy Nayeli Vargas Ceseña

L.P. María Alejandra Fernández Morales
Auxiliar de analista

Dr. Sergio Reyes Angona
Editor

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

ENLACES DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS PARTICIPANTES

M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector de la Facultad de Deportes, Campus Ensenada

Dr. Alberto Jiménez Maldonado
**Coordinador de Investigación y Posgrado en la Facultad de Deportes, Campus
Ensenada**

Índice

Introducción	183
1. Estudio de pertinencia social	185
1.1. Análisis de necesidades sociales	185
1.1.1. Objetivo	185
1.1.2. Método	185
1.1.3. Resultados	185
1.2. Análisis del mercado laboral	192
1.2.1. Objetivo	192
1.3. Análisis de oferta y demanda	214
1.3.1. Objetivo	214
1.3.2. Método	214
1.3.3. Resultados	214
2. Estudio de factibilidad	223
2.1. Análisis de factibilidad de recursos para la operación del programa educativo	223
2.1.1. Objetivo	223
2.2. Análisis de factibilidad normativa	239
2.2.1. Objetivo	239
2.2.2. Método	239
2.2.3. Resultados	240
3. Estudio de referentes	249
3.1. Análisis de la profesión y su prospectiva	249
3.1.1. Objetivo	249
3.1.2. Método	249
3.1.3. Resultados	249
Conclusiones	284
Referencias	286
Anexos	¡Error! Marcador no definido.

Introducción

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC), institución de carácter público al noroeste de México, tiene consigo una responsabilidad importante con la población bajacaliforniana y el país, al tener como misión la formación integral de ciudadanos libres, críticos, creativos, solidarios y emprendedores. Resulta clave, por tanto, asegurar que la oferta formativa sea acorde con su visión de incrementar el desarrollo humano de la sociedad que la cobija.

En este tenor, y en un ejercicio responsable de análisis de las posibilidades de diversificación de su oferta educativa en sus diferentes niveles educativos, la UABC a través de sus unidades académicas, se dio a la tarea de realizar diversos trabajos de para determinar la viabilidad de diferentes programas educativos, tal es el caso de la Maestría en Fisiología del Ejercicio (MFE). Con este tipo de estudios, la universidad pretende valorar, en cada una de sus unidades académicas, las condiciones de infraestructura y tendencias formativas de las disciplinas que resultan del interés, en particular, del contexto social de Baja California, así como su pertinencia en un contexto global más amplio.

De manera específica, el presente documento muestra los resultados de los estudios de pertinencia social, factibilidad y de referentes de la MFE. Su elaboración se realizó tomando como guía la Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura (Serna y Castro, 2018) y el documento Guía metodológica de los estudios de fundamentación para la Modificación de Programas Educativos de Posgrado (UABC, 2020). Estos documentos marcaron la orientación metodológica diseñada por la UABC para conocer el estado de pertinencia, factibilidad y de referentes de la disciplina en cuestión. De tal suerte que la información generada ofrezca un insumo valioso de discusión entre las diferentes unidades académicas y la administración central de la universidad para la decisión de apertura de nuevas opciones de formación profesional acordes con las demandas sociales del entorno bajacaliforniano y nacional.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

El trabajo para la realización de este documento implicó la participación de diversos especialistas del campo educativo en el estado, coordinados por el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE) de la UABC; pero, además, de una cercana cooperación con la dirección y el personal de enlace de la Facultad de Deportes, Campus Ensenada, quienes aportaron información valiosa para completar el análisis de factibilidad institucional del programa en cuestión.

Sirva el presente documento como insumo de reflexión para las decisiones colegiadas, asociadas con la misión universitaria de ofrecer a la sociedad bajacaliforniana una opción formativa orientada al desarrollo humano del estado y de México. Adicionalmente, el equipo de trabajo agradece la confianza de la UABC para la realización de esta investigación.

1. Estudio de pertinencia social

Evaluar la pertinencia social que fundamenta la creación de programas educativos de nivel maestría.

1.1. Análisis de necesidades sociales

1.1.1. Objetivo

Determinar las necesidades y problemáticas sociales estatales, regionales, nacionales e internacionales (actuales y futuras) que atenderá el programa educativo y los egresados.

1.1.2. Método

Se realizó una investigación documental a través de la revisión y análisis de artículos indexados en bases de datos de suscripción y acceso abierto que abordan temas similares o afines a la Maestría en Fisiología del Ejercicio. Conjuntamente, se exploraron documentos oficiales, artículos, e informes de organismos internacionales y publicaciones específicas que describen las características del contexto, así como las necesidades y problemáticas sociales estatales, regionales, nacionales e internacionales (actuales y futuras) que el programa educativo y sus egresados deben afrontar.

1.1.3. Resultados

En un sentido amplio, según la Organización Panamericana de la Salud, OPS, y la Organización mundial de la Salud, OMS (2019), el aumento de enfermedades no contagiosas obedece principalmente a cinco factores: el tabaquismo, el abuso del alcohol, las dietas poco saludables, la contaminación del aire y la inactividad física. Esta última conforma, la falta de actividad física, define el estilo de vida imperante en diversos grupos de la población a nivel mundial (García, 2018).

¿Qué tan grave es esta situación? Los estudios al respecto son elocuentes. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, OMS (2011a) alrededor del mundo el 60% del total de muertes registradas, se encuentran asociadas a enfermedades no

contagiosas, tales como cardiopatías, diabetes, y obesidad, las cuales se encuentran asociadas a la falta de actividad física. Asimismo, la mayoría de estas muertes ocurren en países de escasos recursos (Warburton, Nicol y Bredin, 2006). En estos países, el 29% de las muertes por estas enfermedades ocurren en personas menores a los 60 años, mientras que en países de mayor estatus económico, afecta al 13% de la población en ese rango de edad (OMS, 2010). Y es que de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud, OPS, (2019) y la Organización Mundial de la Salud, OMS (2019), estas enfermedades son la causa de muerte de 41 millones de personas al año, de las cuales 15 millones mueren prematuramente, entre los 30 y 69 años de edad, lo cual equivale al 70% de todas las muertes ocurridas en el mundo.

Por lo tanto, uno de los retos más importantes en la salud y bienestar para el año 2030 es lograr la reducción de un tercio de la mortalidad por enfermedades no transmisibles, a través de la prevención, tratamiento y promoción del bienestar (Organización de las Naciones Unidas, ONU, 2018). Para ello es fundamental implementar intervenciones desde los sistemas de salud (ONU, 2019). En concreto, según la Confederación Mundial de Terapia Física, WCPT (2018), el incremento de estas enfermedades demanda, por un lado, el diseño de estrategias de prevención y promoción de la actividad física; y por otro, la puesta en marcha de acciones orientadas a disminuir los factores de riesgo que causan estas enfermedades.

En este contexto, desde el 2012 la Asamblea Mundial de la Salud impulsa la estrategia 25x25 (Servicio Andaluz de Salud, 2014). Consta de diversas iniciativas para promover la actividad física a nivel mundial y se espera reducir con ello un 25% la mortalidad prematura causada por enfermedades no transmisibles para el año 2025. Sin embargo, los obstáculos son enormes. Safatle (2016) informa que más de un tercio de la población joven en cualquier país del mundo es sedentaria y solo una de cada 10 personas sostiene la práctica de ejercicio por más de seis meses. De hecho, un estudio de la Organización Mundial de la Salud, OMS, en 2018, evidencia el continuo crecimiento del sedentarismo. Durante el 2016, el 25% de la población adulta -1.4 mil millones de personas- no realizaron suficiente actividad física, comparado con el 2010, cuando solo el 23.3% de la población mantenía una vida sedentaria. En el estudio se analizó la

información recuperada de 358 encuestas aplicadas a 2 millones de personas, mayores de 18 años en 168 países, incluido México, que declararon sus niveles de actividad física tanto en el trabajo como en casa (Federación Mexicana de Diabetes. A.C., 2018).

Por tanto, al menos el 60% de la población alrededor del mundo no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para su salud, lo cual representa una de las principales causas de los casos de cánceres de mama y colón (21-25%), de diabetes (27%), y de cardiopatías isquémicas (30%). Todo esto aunado a la pérdida de masa ósea y muscular y el aumento de masa de grasa, lo que, a su vez, disminuye las posibilidades de realizar trabajo físico eficaz y reduce la generación de endorfinas. De hecho, el costo de la inactividad física representa 54,000 millones de dólares anuales en atención médica directa (De la Peña, s. f.; OMS, 2018a).

Este panorama alarmante nos llama a redoblar esfuerzos para reducir el sedentarismo y promover la salud a nivel mundial. Entre otras muchas acciones, la OMS y la OPS (Bagnara y Pacheco, 2011, OMS, 2019) han propuesto el *Plan de Acción Mundial sobre Actividad Física 2018-2030*. En él se establecen cuatro objetivos estratégicos y veinte medidas normativas universales, con la finalidad de reducir los índices de inactividad física en adultos y adolescentes en un 10% para el 2025, y un 15% para el año 2030.

Asimismo, en conjunto con los instrumentos del Programa ACTIVE, puesto en marcha por la OMS en 2019, se proponen estrategias adaptables a los distintos contextos y culturas, para ofrecer a la población mayores oportunidades de mantenerse activa (OPS y OMS, 2019; OMS, 2020a). Mencionamos a continuación cuatro de las estrategias clave:

- Elaboración y aplicación de directrices nacionales de actividad física para todos los grupos de edad.
- Participación de todos los departamentos gubernamentales y no gubernamentales para elaborar y aplicar planes de acción coherentes y sostenibles.
- Puesta en marcha de campañas de comunicación a escala comunitaria para aumentar la conciencia y el conocimiento de los múltiples beneficios sanitarios, económicos y sociales de la actividad física.
- Inversión en nuevas tecnologías, innovación e investigación para desarrollar enfoques costo-eficaces para aumentar la actividad física, particularmente en contextos de bajos recursos.
- Garantía de vigilancia y seguimiento regular de la aplicación de las políticas relacionadas con la actividad física.

Las soluciones, no obstante, no son tan sencillas. De acuerdo con la Federación Mexicana de Diabetes, en 2018 la OMS reconoció que las estrategias actuales no están funcionando y que son necesarias nuevas tácticas para incrementar los niveles de actividad física en todos los países. Asimismo, recomendó que los adultos hagan al menos 150 minutos de ejercicio de intensidad moderada o 75 minutos de actividad física intensa a la semana, pues se ha demostrado que las personas que no cumplen con esto tienen mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, demencia e incluso algunos cánceres.

Además, más allá de los problemas físicos, estar sentado mucho tiempo causa desequilibrios en la salud mental, como la depresión. Al respecto, en el estudio de *The Lancet Psychiatry* (Delgado, 2020) se investigaron a fondo los efectos de la vida sedentaria en 4257 jóvenes, de los 12 a los 18 años, durante seis años. El estudio reveló que los jóvenes que están inactivos durante su adolescencia presentan un mayor riesgo de padecer depresión en su mayoría de edad. Actividades sencillas como caminar, dedicar tiempo a sus pasatiempos o hacer tareas del hogar por una hora diariamente a partir de los doce años reduce en un 10% los síntomas depresivos a los 18 años. En cambio, los jóvenes que pasaban mucho tiempo sentados mostraron un 28.2% más de depresión.

Ámbito Nacional

En México, igual que en el resto de los países del mundo, existe una alta prevalencia de enfermedades no transmisibles, de las que sobresalen los padecimientos cardiovasculares y la diabetes, las cuales son las principales causas de muerte en individuos de todas las edades (Observatorio Mexicano de Enfermedades no Transmisibles, OMENT, 2019). Estas afecciones se encuentran asociadas, en gran medida, a los cambios en los perfiles alimentarios y la inactividad física y que contribuyen, a su vez, en el sobrepeso y la obesidad, condición que presenta el 72% de los mexicanos mayores de 20 años (OMENT, 2018).

Asimismo, el reporte del Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico (MOPRADEF), realizado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), constata que hasta el año 2019 el sedentarismo afectaba al 58.3% de los

mexicanos mayores de 18 años. Y la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2016) reporta que el 33.2% de los niños (5 a 11 años), el 36.3% de los jóvenes (12 y 19 años) padece sobrepeso u obesidad (Zamora, 2018). De hecho, de acuerdo con los estándares de la OMS, menos de la mitad de la población en México se considera activa físicamente y se estima que solo la cuarta parte de la población mexicana lleva a cabo la práctica de alguna actividad físico-deportiva de manera suficiente.

Preocupa especialmente el sedentarismo en la población infantil, con un tiempo excesivo de exposición a pantallas de televisión, videojuegos, computadoras y otros dispositivos móviles (Instituto Belisario Domínguez, IBD, 2018). De la Torre (2017) sostiene que el uso prolongado de tecnologías de la información se ha convertido en la causa fundamental del sedentarismo en niños y adolescentes y reclama a la Secretaría de Educación Pública y la Secretaría de Salud un mayor desarrollo de campañas informativas que adviertan de sus riesgos.

Paralelamente, Licea (como se citó en Hernández, 2020) denuncia que en México el ámbito gubernamental adolece de información y preparación adecuada en este campo. En consecuencia, los sistemas de información no priorizan en su agenda la promoción necesaria para realizar actividad física suficiente. Se necesita, por tanto, un programa de salud integral para la prevención de la obesidad desde la niñez.

La situación de emergencia sanitaria por el COVID 19 vivida en el país desde los primeros meses del 2020 ha promovido el confinamiento de la población, junto con las restricciones de ingreso a parques con espacios deportivos y centros deportivos públicos y privados (México Social, 2021). Uno de sus efectos no deseados, como señala Ortiz (2021), ha sido el aumento del sedentarismo en un 15% de acuerdo con datos de la “Encuesta nacional de las características de la población durante la pandemia de COVID-19” (ENSARS-COV-2), realizada por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Un dato elocuente: el porcentaje de personas que incrementó su tiempo diario de estar sentadas de cuatro a siete horas diarias pasó del 29.3 al 44.7%. Sin embargo, la especialista en nutrición, Edna Nava González, integrante del Colegio Mexicano de Nutriólogos, advierte que el ejercicio moderado es un aliado contra el COVID-19, ya que reduce el riesgo de ser hospitalizado tras el contagio del virus.

En suma, Hernández y Novoa (2021) aseguran que las medidas de confinamiento imperantes en todo el mundo favorecen el sedentarismo y sus consecuencias negativas en la salud. Es más, las personas físicamente inactivas y las sedentarias tienen mayor riesgo de muerte por enfermedades asociadas a ese modo de vida en comparación con aquellas que incorporan la activación y al mismo tiempo rompen con la poca movilidad en sus hábitos cotidianos.

Ámbito Estatal

En Baja California, del total de la población estatal (3 millones 578 mil), se estima que más del 70% de los habitantes mayores a 20 años presentan sobrepeso y obesidad, mientras que en los niños entre cinco y 11 años, la prevalencia es del 42.2% (Gobierno del Estado de Baja California, 2019). Con base en lo expuesto en el *Programa Sectorial de Salud* (2015-2019) la obesidad, la hipertensión arterial, la diabetes y la depresión, se ubicaron entre las 20 principales causas de morbilidad. Asimismo, en la ENSANUT 2016 se registró una prevalencia del 11.9% de sobrepeso y 17.6% de obesidad en la población de 5 a 11 años de edad; en adolescentes se identificó un 21.8% en sobrepeso y un 16.2% de obesidad. En adultos de 20 años y más prevalece un 36.1% de sobrepeso y un 37.8% de obesidad. En la tabla 1 expone la prevalencia de obesidad y sobrepeso en el estado, de 2006 a 2016.

Tabla 1
Prevalencia de obesidad y sobrepeso en Baja California

Grupos de edad	ENSANUT 2006		ENSANUT 2012		ENSANUT 2016	
	Sobrepeso (%)	Obesidad (%)	Sobrepeso (%)	Obesidad (%)	Sobrepeso (%)	Obesidad (%)
Niños < de 5 años	6.6		11.9			
Niños de 5 a 11 años	23.2	19.9	24.9	17.3	11.9	17.6
Adolescentes	21.8	14.4	21.1	19.6	21.8	16.2
Adultos 20 años y más	36.0	31.9	35.4	39.5	36.1	37.8

Fuente: ENSANUT 2006, ENSANUT, 2012, ENSANUT medio camino 2016.

A este respecto, de acuerdo con la ENSANUT 2016, en el *Plan Estatal de Desarrollo de Baja California, 2020-2024* se expone que los niños y jóvenes no practican algún deporte o activación física porque no se están proporcionando oportunidades adecuadas principalmente en escuelas y en la comunidad. Para hacer frente a lo anterior, de acuerdo con *Programa Sectorial de Salud 2015-2019* el Gobierno de Baja California ha dado continuidad al Programa de Activación Física “ACTIBC”.

En coordinación con los seis ayuntamientos, se han creado centros y espacios adecuados para integrar a la comunidad y fomentar un estilo de vida saludable, como en las comunidades de Bahía de los Ángeles e Isla de Cedros. Se han instalado 45 “Espacios Activos” como gimnasios al aire libre, en su mayoría ubicados en zonas de alto impacto o de gran afluencia de usuarios; tres de estos espacios están diseñados para personas con discapacidad, en la ciudad Deportiva de Mexicali y en la Facultad de Deportes de la UABC, en Tijuana y Ensenada. Asimismo, se cuenta con 43 Centros de Activación Física con programas de activación física, a través de instructores certificados y acciones de fomento, mediante pláticas sobre hábitos de vida saludable y nutrición, entre otros. Tanto el uso de los Espacios Activos como los Centros de Activación Física son gratuitos (Gobierno del Estado de Baja California, 2019, p. 32).

A partir de lo expuesto, es evidente la necesidad que existe en el estado de poner en marcha de acciones enfocadas a la promoción de la actividad física. Por tanto, en el ámbito internacional, nacional y local, estos profesionales juegan un papel de suma importancia. El maestro en fisiología del ejercicio representa un papel medular para la promoción de la salud y bienestar. De acuerdo con Bezner (2015), estos profesionales pueden intervenir para la reducción de enfermedades no contagiosas, como el sobrepeso

y la obesidad, mediante la educación y la prescripción de actividad física, el ejercicio y aplicando procedimientos no invasivos a través de un paradigma biopsicosocial.

1.2. Análisis del mercado laboral

1.2.1. Objetivo

Determinar las necesidades y problemáticas (actuales y futuras) del mercado laboral (estatal, regional, nacional y global) que atenderá el egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio.

1.2.2. Método

Se realizó una investigación documental para identificar las tendencias, oportunidades y requerimientos del mercado laboral en los contextos internacional, nacional y regional, a partir de los cuales puede fundamentarse el perfil idóneo del egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio (MFE). El análisis documental se centró, por una parte, en la revisión de artículos científicos disponibles en bases de datos especializadas; y por otra, en los informes de la Secretaría de Salud, de la Organización Mundial de la Salud (OMS), del Observatorio Laboral (de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social), de la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, de la Organización para la

Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Los dos criterios temáticos que guiaron la estrategia de búsqueda fueron: a) mercado laboral donde se insertará el egresado; y b) evolución prospectiva de las necesidades y problemáticas del mercado laboral.

1.2.3. Resultados

Mercado laboral donde se insertará el egresado

La formación profesional de un egresado de la MFE le permite trabajar en instituciones, tanto públicas como privadas, asociadas con los servicios e investigación del sector salud. Los egresados tienen la oportunidad de colaborar en unidades administrativas de gobierno locales, regionales y nacionales, con servicios de apoyo. Además, un especialista en fisiología del ejercicio puede trabajar en instituciones y centros de acondicionamiento físico que brindan atención integral a la población que presente discapacidades, alteraciones del movimiento, disfunciones, obesidad, problemas respiratorios o cardíacos, por mencionar algunos ejemplos. Las actividades del campo laboral para las cuales están más cualificados son, por tanto, las siguientes:

- Diseñar y ejecutar propuestas de investigación e intervención basados en el ejercicio físico
- Diagnosticar el estado de fatiga aguda y crónica basado en la evaluación de marcadores fisiológicos y metabólicos en deportistas de alto nivel de competencia.
- Planificar programas comunitarios de actividad física como un factor positivo en riesgos generados por el sedentarismo.
- Diagnosticar el estado de fatiga aguda y crónica para el diseño de programas de intervención en poblaciones con padecimientos crónicos-degenerativos.
- Asesorar procesos de prevención y promoción de la salud mediante la actividad física, con organismos de cooperación internacional, organizaciones sociales comunitarias, organizaciones no gubernamentales o entidades públicas interesadas en procesos de desarrollo social.
- Gestionar procesos y estrategias en el marco de proyectos en el desarrollo de actividad física para favorecer a la salud y prevención de la enfermedad en niños, adolescentes, adultos y personas mayores, adaptados a su estado fisiológico y patológico.
- Coordinar procesos de capacitación, sensibilización y concientización de la actividad física como factor protector de la salud en organizaciones, instituciones y comunidades.
- Evaluar la condición física y prescripción de ejercicios físicos orientados hacia la salud.
- Rehabilitar los problemas propios de individuos con ausencia de actividad física.
- Estudiar las inequidades y la desigualdad dentro de los determinantes sociales de la salud.
- Generar conocimiento que documente y atienda los retos de salud actual, tanto a nivel nacional como internacional, que incluya la prevención de enfermedades, así como la promoción de estrategias saludables desde la interacción y convergencia de la nutrición, el ejercicio, la medicina y otras áreas afines.

- Contribuir al conocimiento científico, a partir de publicar los resultados en las investigaciones realizadas, con el fin de promover la aplicación clínica y práctica de los hallazgos, para garantizar la salud pública en la población.
- Diseñar protocolos de intervención basados en ejercicio físico para la mejora del *fitness & wellness* en poblaciones físicamente activas.
- Asesorar a atletas y entrenadores en áreas como monitoreo de frecuencia cardíaca, técnicas de recuperación, estrategias de hidratación, sobreentrenamiento, aclimatación y periodización.

En los últimos años, una de las constantes del mercado laboral para un egresado de la MFE es diseñar, aplicar y evaluar programas de entrenamiento enfocados al alto rendimiento físico-deportivo. Aunado a lo anterior, también implementan y evalúan programas de cultura física-deportiva. También, en el ámbito de la terapia física, estos profesionales se dedican a prevenir o disminuir discapacidades o alteraciones físicas, brindando a los pacientes las herramientas y procesos necesarios para mejorar su calidad de vida y salud. Según Simón y López (2020), actualmente, el confinamiento por COVID-19 hace aún más importante la actuación de los profesionales en las ciencias de la actividad física y el deporte, debido a que son agentes cualificados para marcar las pautas, directrices y recomendaciones acerca de la realización de ejercicio físico.

Para Barbosa y Urrea (2018), Muñoz y Paladines (2020) y Rosa-Guillamón (2019), la actividad física “puede establecerse como un elemento protector en la aparición de trastornos de personalidad, estrés laboral o académico, ansiedad social [o] la falta de habilidades sociales [y problemas de salud]” (Barbosa y Urrea, 2018, pp. 150-151). Por ello, es necesario la formación de recurso humano altamente capacitado. Este grado de especialización se obtiene al estudiar tópicos avanzados de fisiología del ejercicio, bioquímica del ejercicio, así como guías y principios para la prescripción del ejercicio.

El análisis de las respuestas y adaptaciones obtenidas hacia el entendimiento del cuerpo humano y su comportamiento durante la actividad física son tarea fundamental de los fisiólogos del ejercicio (López y Fernández, 2017). Su labor radica en supervisar las reacciones musculares o el funcionamiento del metabolismo en los individuos, así como los hábitos alimenticios y los niveles de nutrición. Actualmente, se reconoce que la investigación en fisiología del ejercicio conduce a una mejor atención de la salud (Rodríguez, Ortega, Ramírez y Ruíz, 2021).

La salud constituye un servicio de vital importancia para la productividad, el crecimiento económico y el desarrollo humano. Los grandes progresos económicos en el mundo, de hecho, fueron acompañados por la optimización de las condiciones de salud en la población (García-Rodríguez, García-Fariñas, Priego-Hernández y Martínez-Pérez, 2017). Además, según Santos y Limón (2018), el servicio a los sistemas de salud es uno de los derechos más importantes de una población, a partir de las normas constitucionales. A continuación profundizamos en los sectores, instituciones y posibilidades donde un egresado de MFE resulta estratégico.

Sector salud. Corresponde al conjunto de organizaciones públicas y privadas que regulan los bienes y servicios para la protección y preservación de la salud en un país. Al respecto, Díaz-González y Ramírez-García (2017) reconocieron que el sector salud es un componente esencial en la dinámica económica y el desarrollo social de un país, puesto que una población sana representa un factor decisivo en la productividad e ingresos en todos los sectores económicos. De igual manera, los autores señalaron que los servicios de salud en México se concentran, mayormente, en las instituciones privadas, y que más del 90% de los gastos que cubren los pacientes provienen directamente de sus bolsillos, debido a la falta de cobertura de seguros públicos.

Las estadísticas del INEGI (2019), obtenidas de la *Cuenta Satélite del Sector Salud de México, 2018*, reportan que el monto de ingresos obtenidos, entre las organizaciones públicas y privadas del sector salud, fue de 1 millón 346 mil 012 millones de pesos, lo cual contribuyó al 5.7% del PIB total obtenido en el país. Asimismo, de los 2 millones 204 mil 897 puestos de trabajo remunerado en el sector salud, el 50.8% estuvo ubicado en las instituciones públicas, lo que indica una mayor oportunidad de empleo respecto al sector privado.

El sector salud dedicado específicamente al entorno laboral de un egresado de la MEF se divide en los siguientes subsectores: (a) hospitales de cualquier nivel de atención de la salud, (b) clínicas y centros de atención a la salud, (c) clínicas y centros de atención de fisioterapia y rehabilitación física, (d) centros geriátricos, (e) centros y clubes deportivos, (f) agencias internacionales de salud, y (g) centros de investigación.

Hospitales de cualquier nivel de atención de la salud. Este subsector está conformado por instituciones que brindan hospitalización y asistencia especializada o de rehabilitación, a través de personal médico y de enfermería, auxiliares y servicios técnicos a pacientes con afectaciones de salud. Los establecimientos que pertenecen a este subsector ofrecen sus servicios las 24 horas del día, durante todo el año, y cuentan con la instrumentaría, farmacología y tecnología necesaria para la atención al cliente. Para Martínez (2017), Argentina, Brasil, Chile, México, Colombia, Ecuador y Uruguay mantienen un nivel de gastos heterogéneos en el área de la salud.

De acuerdo con el *Health Care Index*, elaborado por la *CEOWorld Magazine*, los 10 países líderes en sistemas de atención médica en hospitales son: Taiwán, Corea del Sur, Japón, Austria, Dinamarca, Tailandia, España, Francia, Bélgica y Australia. De América Latina, los países que figuran primero en la lista son: Argentina con el lugar 27, México en la posición 29 y Colombia en el espacio 35 (Ireland, 2019). Algunos ejemplos de hospitales mexicanos públicos y privados que pertenecen al sector salud, con especial atención a su relevancia en el estado de Baja California, son:

- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Organismo gubernamental con mayor presencia en la atención a la salud y en la protección social de los mexicanos.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Organización que administra la salud y seguridad social de México y ofrece asistencia con pensiones en caso de invalidez, vejez o riesgo de trabajo.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Gobierno y Municipios del Estado de Baja California (ISSSTECALI).
- Hospital Infantil de Las Californias I. B. P., en Baja California. Institución que ofrece servicios médicos especializados a niños, tales como: atención enfocada en la nutrición, prevención de enfermedades, rehabilitación y terapia física, odontología infantil, apoyo psicológico, entre otros.
- Hospital Ángeles, en Ciudad de México, San Luis Potosí, Chihuahua, Sinaloa, Jalisco, Guanajuato, Puebla, Querétaro, Baja California, Tabasco y Coahuila.
- Hospital Trinidad, Hospital Satélite, Hospital Santa Teresa, Hospital San José Satélite, Hospital Infantil Privado, Hospital Español y Hospital Santa Fe, ubicados en la Ciudad de México.
- Hospital General de Mexicali, Velmar Hospital, Hospital Santa Rosa de Lima, Hospital San Fernando, Hospital Hispano Americano, Hospital San Andrés y Dlourdes Hospital, en Baja California.
- Hospitales Civiles de Guadalajara, A. C., Hospital Country 2000 y Hospital San Javier, en Guadalajara.

Clínicas y centros de atención a la salud. Subsector de servicios para la salud que está integrado por unidades médicas para padecimientos que no requieren de una hospitalización. Estos establecimientos se dedican a la prevención de enfermedades en la

región, promoción de programas de participación comunitaria y atención de sanamientos básicos y urgentes. A nivel nacional e internacional existe una gran demanda del servicio que proporcionan, debido a que forma parte de los recursos fundamentales para la salud cotidiana de la población (Ramírez, Priego y Armenta, 2016). Particularmente en México, con base en el *2do. Informe de Gobierno Agosto 2019-Julio 2020*, emitido por la Secretaría de Salud, del 1 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020 fueron atendidos 16.5 millones de pacientes; los casos de asistencia más comunes en estos centros fueron los siguientes: consultas, urgencias, intervenciones quirúrgicas, nacimientos, estudios de laboratorio, acciones de prevención, regulaciones prehospititarias, entre otros (Secretaría de Salud, 2020). A continuación presentamos algunos ejemplos de clínicas y centros mexicanos de atención a la salud son:

- Cruz Roja Mexicana. Institución sin fines de lucro, ubicada en toda la República Mexicana, que presta ayuda médica a las personas que se encuentren en riesgo, así como la asistencia social ante desastres naturales.
- Centro Médico del Noroeste, Clínica Solmar, Centro Médico Reforma, Clínica de Salud Rubí, Clínica Medical Express, Centro Médico Pinos, Centro Médico Plaza, Centro de Salud Fraccionamiento Mar y Clínica Bringas, en Baja California.
- Centro Médico Sur Sonora S. A., Centro Médico del Río, Clínica CAMS, Clínica del Noroeste y Centro de Salud Rural Bahía, en Sonora.
- Centro Médico Siglo XXI, Centro de Salud T-III Quetzalcoatl y Centro Médico de Oriente, en Ciudad de México.
- Centro Médico Alivia, Clínica San Gerardo, Clínica Universitaria San Rafael, Clínica Oriente y Centro Médico Metroplex, en Nuevo León.

Clínicas y centros de atención de fisioterapia y rehabilitación física. Está conformado por instituciones con cobertura de atención médica a personas con discapacidad temporal o permanente, así como patologías, sin la necesidad de hospitalizar a los pacientes. El servicio que se da en estos centros se presenta como un gerontogimnasio adaptado y habilitado, para atender diversos padecimientos, como lesiones articulares y musculares, tratamiento de escoliosis, contracturas, enfermedades óseas, patologías circulatorias, entre otros. Al respecto, Fernández-Valls, Mora, Penichet, Lozano y Garrido (2016) mencionan que la rehabilitación física está evolucionando por la innovación de nuevas tecnologías y el beneficio de captar el movimiento de los pacientes, monitorear y mejorar las opciones de atención. Uno de los avances tecnológicos más significativos, por ejemplo, son los dispositivos de interacción virtual que utilizan los rehabilitadores y fisioterapeutas para que el paciente evite costos e incómodos

desplazamientos al centro. Los nuevos mecanismos proveen mayor exactitud del movimiento y mejora del paciente.

A nivel nacional e internacional, los centros de fisioterapia y rehabilitación se concentran principalmente en el sector privado. Los países líderes con los mejores hospitales y centros de rehabilitación física son: EE. UU. (Hospital Johns Hopkins de Baltimore, *Cedars-Sinai Medical Center* de Los Ángeles y Clínicas de Stanford), Sudáfrica (*Chris Hani Baragwanath* y Hospital de Johannesburgo), Reino Unido (Hospital Great Ormond Street y *The Priory*), Suecia (Hospital Karolinska) y Bangkok (*Bumrungrad International Hospital*). “La institución más importante como proveedor de servicios de rehabilitación en México es el IMSS, con instalaciones en todo el país, seguido del DIF [cuyos] objetivos principales [son] la atención de niños y adultos con discapacidad” (Guzmán-González, 2016, p. 93). Algunos ejemplos de clínicas y centros mexicanos, públicos y privados, que orientan sus servicios en tratamientos de fisioterapia y rehabilitación son los siguientes:

- Body Healing Fisioterapia, en Querétaro. El giro de la organización es proporcionar tratamientos de rehabilitación física.
- Readapt Rehabilitación física & neurológica y Baja Físico Center, en Baja California. Instituciones creadas para brindar rehabilitación física y neurológica de calidad.
- Teletón México. Organización privada no gubernamental que ofrece tratamientos de rehabilitación y prótesis para personas con discapacidad, cáncer o autismo.
- Rehabilita Ensenada y Fisioterapia Ensenada. Empresas que ofrecen los servicios profesionales de Fisioterapia y Electromiografía.
- Clínica Fisiofit Health & Sport, en Baja California. Institución que proporciona una atención multidisciplinaria conformada por profesionales médicos, fisioterapeutas, psicólogos y nutriólogos para el cuidado de la salud.
- Mover-T Clínica de Fisioterapia Integral. Compañía con servicios en fisioterapia integral, en la Ciudad de México.
- Sportkines, Terapia física integral, Centro de Fisioterapia Ganesh, Leticia CF Fisioterapeuta y Centro de Rehabilitación integral, en Baja California. Compañías que ofrecen tratamientos de fisioterapia y rehabilitación física.
- Físio la Paz. Centro de fisioterapia y rehabilitación en la Paz, Baja California Sur.

Centros geriátricos. Subsector de servicios para la salud que está constituido por instituciones o residencias para adultos mayores que requieren de cuidados especiales, debido a enfermedades o padecimientos que les impide valerse por sí mismos. Las residencias geriátricas ofrecen un servicio integral para sus pacientes que va desde alojamiento, rehabilitación y fisioterapia, atención psicosocial y sanitaria. D'Hyver de las

Deses (2017) identificó que las principales actividades dentro de los centros geriátricos inciden en la valoración geriátrica integral (análisis de enfermedades degenerativas o mentales y niveles de nutrición) y en la exploración física; ambas revisiones permiten conocer las necesidades oportunas de intervención para mejorar las condiciones del paciente.

Los países influyentes en el servicio de centros geriátricos, y con la mejor atención para las personas adultas son: Noruega, Suecia, Canadá, Suiza, Alemania, Holanda, EE. UU., Japón, Europa Occidental, Uruguay, Panamá, Costa Rica, México, Argentina y Ecuador. Particularmente, en México, la atención de las personas adultas mayores ha sido un eje transversal de preocupación y abordaje en la política pública; tan sólo en la Ciudad de México, en 2017 se atendieron 24 mil 038 pacientes y esta cifra va en aumento (Secretaría de Salud, 2017). Algunos ejemplos de centros geriátricos en México son:

- Nuevo atardecer, Centro Geriátrico Vida Digna, Centro Geriátrico, Quinta del Centro Sección V Norte, Casa Hogar del Anciano Ensenada, Residencia Millán y Casa del Abuelo La Amistad de Maneadero, en Baja California.
- Residencia los Ángeles, Voluntarias Vicentinas, Abuelitos Felices, Asilo San José y Casa del Abuelo, en Aguascalientes.
- Centro Geriatrico Yireh, Asilo San Cesáreo, Centro de Rehabilitación Geriátrica, Casa de Reposo San Miguel Arcángel y Residencia Geriatrica Maria Luisa, en Nuevo León.
- Casa de Descanso Amistad, Ave Fénix Residencial, Casa de Descanso Alma Divina y Asilo Ancianos María Auxiliadora, en Jalisco.
- La Estancia de los Abuelos, Manantial de Luz, Residencial Real del Coyol y Residencia la Paz, en Veracruz.
- La Casa de las Lunas, Ciudad del Anciano y Hogar Ancianos Desamparados Nuestra Señora de Guadalupe, en Durango.

Actualmente, uno de los problemas que enfrenta la sociedad es atenuar los efectos de las enfermedades asociadas al envejecimiento a través de medios naturales, como el ejercicio físico. Seguir un adecuado programa, a partir de la guía de expertos en el área, genera beneficios tanto para la salud física como mental de los pacientes (Disotuar y Rodes, 2020). En este sentido, la actividad física en personas de la tercera edad es una estrategia eficaz para mejorar su equilibrio, postura, propiocepción (que alude al sentido de control respecto a la ubicación, movimiento y acción de las partes del cuerpo), autonomía y fuerza muscular (Chalapud-Narváez y Escobar-Almario, 2017). Además, “el ejercicio físico regular puede disminuir la progresión en la pérdida de la capacidad

funcional y el deterioro de la salud del adulto mayor” (Roldán, Valencia y Altamiranda, 2020, p. 1).

Cabe señalar que las prácticas de actividad física en centros hospitalarios y geriátricos deben ser implementadas bajo la supervisión de profesionales en actividad física y fisiología del ejercicio, puesto que son quienes elaboran un adecuado plan específico de intervención. También aplican habilidades de resolución de problemas y razonamiento clínico para la verificación de alteraciones, discapacidades o riesgos neuromusculares y cardiovasculares en las personas de la tercera edad (Pérez, 2020).

Centros y clubes deportivos. Alude a establecimientos para la promoción de distintas modalidades deportivas (gimnasia artística, natación, tenis, fútbol, atletismo, baloncesto, etc.), mediante la participación en actividades, entrenamiento y competencias deportivas. Además, en los centros y clubes deportivos se da asistencia en el ámbito de la salud corporal, nutricional y psicológica a los deportistas y miembros de la organización.

Según Fernández (2018), los centros y clubes deportivos, en todo el mundo, han tenido un incremento notable en los últimos años, puesto que existe mayor concientización de la población respecto a los beneficios de las actividades físicas. Además, la autora aseguró que “al término del año 2017, México contaba con 12,000 centros *fitness*, entre los que se encuentran clubes deportivos, gimnasios o pequeños espacios destinados a alguna actividad deportiva en particular, a donde acuden alrededor de 4.1 millones de mexicanos” (p. 6). Los países más sobresalientes en la gestión de centros deportivos e impulso de deportistas son los siguientes: EE. UU., Finlandia, México, Reino Unido, Suecia, Francia y España. Algunos ejemplos de centros y clubes deportivos en México son:

- Centro Deportivo Bancario, Club Campestre de Tijuana, Yumanos Club Deportivo Club Deportivo La Gloria, Unidad Deportiva Tijuana, Las Fincas, Club Deportivo Bondonjo, Fit Club Vicente Guerrero y Club de Raqueta Britania, en Baja California.
- Centro Deportivo Atlético Mexicano, Centro Social y Deportivo del S.N.T.S.A., Club Mundet, Club Deportivo La Perla, Centro Deportivo Coyoacán, y Centro Deportivo Nader, en la Ciudad de México.
- Centro Deportivo Oly Fit, Club Deportivo Provincia, La Raza Country Club y Club Deportivo Los Pinos, en Jalisco.
- 104 WOD Fitness Club, Deportivo Ferrocarrilero, Agua Viva, Club de Golf Pulgas Pandas y Spin Bike, en Aguascalientes.

- Instituto del Deporte y Cultura Física del Estado de Morelos, Deportivo Cardenales, Unidad Deportiva Miraval, Centro Acuático y Club Deportivo Tetelpa, en Morelos.

Agencias internacionales de salud. Organizaciones que emprenden esfuerzos a nivel mundial sobre salud pública. El papel de estas organizaciones se fundamenta en trabajar colaborativamente para producir y gestionar políticas, programas, conocimiento y estrategias. Su propósito es ampliar la calidad, el acceso y la cobertura universal de los servicios de salud de acuerdo a las necesidades de la población, así como la erradicación de una enfermedad o agente transmisor (Rojas, 2019).

Entre las principales agencias internacionales de salud podemos citar las siguientes: la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Organismo Andino de Salud, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el Sistema de Información en Salud del Mercosur, el Centro de Investigación en Salud Internacional de Barcelona (CRESIB), el Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental (CREAL), el Instituto Médico Howard Hughes, el Instituto Whitehead para la Investigación Biomédica, el Instituto Gustave Roussy y la Fundación Rockefeller.

Centros de investigación para el sector salud. Integrado por unidades médicas de investigación científica y tecnológica que producen conocimiento, tratamientos y estrategias aplicables a la solución de problemas prioritarios de la salud. Estos centros de investigación están encargados de realizar investigaciones especializadas sobre los servicios de salud en sus distintas áreas desde lo clínico hasta lo relacionado con la fisiología del ejercicio.

De acuerdo con Jara-Navarro (2017) y Molina y Álvarez-Mejía (2018), este tipo de investigaciones son un imperativo esencial para solucionar problemas pragmáticos, ya que con sus resultados no sólo se adquieren nuevos conocimientos, sino que se establecen nuevas tecnologías, modelos, mecanismos e innovación para prevenir y tratar enfermedades.

Algunos de los centros de investigación para el sector salud donde pueden incorporarse los egresados de la MFE son:

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Unidad de Investigación Interdisciplinaria en Ciencias de la Salud y Educación.
- El Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Entidad académica encargada de investigar y difundir información acerca de problemas relevantes de la salud pública mexicana.
- Centro de Investigación en Salud Poblacional (CISP). Desarrolla información científica destinada a mejorar las condiciones de salud de la población y disminuir la inequidad en el acceso a los servicios de salud.
- Centro de Investigación en Sistemas de Salud (CISS). Genera conocimiento para las políticas públicas.
- Centro de Investigación en Nutrición y Salud (CINyS). Institución comprometida con mejorar el estado de nutrición de la población y a promover la actividad física.
- Centro de Investigación Sobre Enfermedades Infecciosas (CISEI). Entidad comprometida en mejorar la equidad en salud poblacional a través de la investigación y la docencia.
- Centro Regional de Investigación en Salud Pública (CRISP). Promover la equidad social por medio de la generación de conocimiento, la innovación en los sistemas de salud y la formación de recursos humanos para la salud pública.
- Centro de Información para Decisiones en Salud Pública (CENIDSP). Fomenta el uso del conocimiento científico para la toma de decisiones en salud pública.
- Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Institución pública mexicana dedicada al desarrollo de ciencia, tecnología y a la educación a nivel de posgrado.
- Instituto Nacional de Medicina Genómica. Institución de investigación de la Secretaría de Salud de México cuyo objetivo es investigar el genoma humano.
- Centro de Investigación en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo dedicada al diagnóstico de necesidades y evaluación nutricional.
- Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco. Realiza actividades de investigación para ayudar a la competitividad de los sectores agrícola, alimentación, salud y medio ambiente.
- Instituto de Investigaciones Psicológicas. Estimula la investigación sistemática en el campo de la psicología y promueve programas y proyectos de carácter interdisciplinario. Además, asesora y colabora con las unidades académicas, profesores e investigadores, para realizar estudios en su campo de estudio.
- Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud (CIDICS) en la Universidad Autónoma de Nuevo León. Realizar investigación científica y tecnológica para generar conocimiento aplicado a la solución de problemas prioritarios de salud a nivel local, nacional e internacional.

Con base en lo expuesto anteriormente, los egresados de la MFE tienen una amplia de oportunidades de empleo. Pueden colaborar en instituciones de servicios públicos de salud y unidades administrativas en niveles de gobierno locales, regionales o nacionales, contribuyendo en investigaciones, estrategias o proyectos en el área dedicada a la gestión deportiva y promoción de la actividad física. A continuación se presentan algunas de las unidades administrativas más destacadas del gobierno mexicano en protección de la salud y el deporte:

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- El Instituto del Deporte y Cultura Física de Baja California. Organismo encargado de apoyar la cultura física y el deporte y en atletas de alto rendimiento.
- El Instituto Nacional de Salud Pública (INSP).
- El Instituto Nacional de Geriátrica, para dar respuesta al envejecimiento poblacional, desde la prevención hasta la rehabilitación.
- El Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF). Institución pública mexicana de asistencia social que cuenta con centros de rehabilitación para favorecer la inclusión educativa, laboral y social de personas con discapacidad.
- La Secretaría de Salud.
- La Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud (SIDSS). Institución que coordina e integra las políticas y estrategias del Sistema Nacional de Salud.
- La Subsecretaría de Prevención y Control de Enfermedades. Dirección responsable de regular y normar la operación de los programas de prevención y protección de la salud para disminuir sus riesgos.
- La Dirección General de Promoción de la Salud. Establece políticas saludables, estrategias y servicios efectivos de promoción de una cultura de corresponsabilidad y autocuidado de la población.
- La Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. Encargada de establecer, coordinar, dirigir, supervisar y evaluar las políticas y estrategias de prevención y promoción de la salud.
- El Programa Nacional de Cultura Física y Deporte. Sistema de apoyo para lograr incorporar, en la población en general, la práctica de la actividad física y deportiva como un medio para mejorar su vida.
- La Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE). Institución encargada del fomento, administración y regulación, en materia de políticas públicas vinculadas a la activación física de la población en general y la regulación del deporte organizado, tanto aficionado, como profesional.
- La Estrategia Nacional de Activación Física (Muévete). Programa para promover la cultura física y la masificación del deporte con la finalidad de evitar el sedentarismo.

Prospectiva de las necesidades y problemáticas del mercado laboral

El Observatorio Laboral (2020), y la *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo* arrojan el siguiente dato: al cuarto trimestre del 2020, de un total de 9.5 millones de profesionales ocupados en el mercado de trabajo mexicano, las áreas con mayor número de empleados son las siguientes: comercio, transformación, agricultura y servicios personales. Juntas suman el 58.5% del total de población ocupada. Aunque los servicios de educación y salud se cubren con el 4.3% del personal empleado, los ingresos mensuales son más elevados que en otras áreas laborales. Particularmente, los empleados que tienen una carrera con formación profesional en ciencias biológicas (por ejemplo, diagnóstico médico y tecnología del tratamiento, medicina, terapia y rehabilitación) tienen un ingreso mínimo de \$9,028 pesos y máximo de \$17,652 pesos al mes (libres de impuestos).

Actualmente, según Arnaudo, Lago y Bandoni (2020), los sistemas de salud alrededor del mundo viven una acelerada evolución, con cambiantes requerimientos demográficos y epidemiológicos de las poblaciones, así como la presión de mejorar los servicios de cuidados de la salud y su cobertura universal. Al respecto, Fajardo-Dolci y Santa-Varela (2017) elaboran una lista de expectativas y proyecciones del sector salud hacia el 2030:

- Estimar el número de especialistas necesarios para atender efectivamente a la población.
- Satisfacer la demanda y cobertura en el uso de servicios especializados por la población de forma anual.
- Detectar y satisfacer las necesidades de servicio, a partir de los estándares y normas de riesgo definidas por organismos internacionales o por expertos.
- Redefinir los modelos o sistemas de salud considerando las buenas prácticas reportadas en otros países con un contexto similar.
- Incrementar la tasa de retención de egresados de las residencias médicas en el sector público de salud.
- Registrar y tener control de las cifras del personal sanitario dispuesto a jubilarse, para ahorrar tiempo en la asignación de nuevas plazas.
- Ajustar los modelos de asistencia en el servicio salud en tres ejes importantes: atención centrada en la enfermedad del paciente con énfasis en la prevención, predominio de médicos especialistas e innovar tanto en recursos como en materiales y tecnología.

De acuerdo con Rodríguez-Torres, Mendoza-Yépez, Cargua-García y Gudiño-Negrete (2020), la formación de los profesionistas en fisiología del ejercicio, actividad física y deporte, deben promover la capacidad creativa, intelectual e interdisciplinaria. Por lo tanto, los futuros egresados para este campo laboral deben ser competentes en los siguientes aspectos y acciones:

- Emprendimiento de estrategias para analizar y enfrentar riesgos, situaciones inesperadas o cambios sociales.
- Aportar soluciones al problema del sedentarismo y obesidad en niños, promoviendo de forma sostenida la actividad física cotidiana.
- Tener una formación basada en la conciencia corporal y el cuidado integral de los individuos. Implica conocer prácticas gimnásticas, deportivas, lúdicas, corporales expresivo-comunicativas y juegos.
- Conocer las implicaciones de la inactividad física, del inadecuado desarrollo psicomotriz y la escasa iniciación deportiva de la población.
- Promover una cultura de actividad física en el mejoramiento de la calidad de vida.
- Conocer las habilidades motoras y cualidades condicionantes en los deportes.

En el marco de la 142^a reunión efectuada por expertos pertenecientes a la Organización Mundial para la Salud (OMS) en 2018, se presentó una agenda con

cuatro objetivos estratégicos y 20 medidas normativas para el *Plan de acción mundial sobre la actividad física 2018-2030*. Su propósito es asegurar más personas físicamente activas en su vida cotidiana para un mundo más sano. Los objetivos concretos definidos en el proyecto fueron:

- Crear una sociedad activa con normas y actitudes sociales a favor de los múltiples beneficios que aporta la actividad física.
- Crear entornos activos con infraestructura y equipos, que permitan un acceso equitativo y seguro para realizar actividad física.
- Implementar programas y oportunidades que fomenten la participación regularmente de las personas en actividades físicas.
- Empezar sistemas con elementos propiciadores hacia una gobernanza y políticas dirigidas a aumentar la actividad física y reducir el sedentarismo.

Otro repertorio de los retos que debe afrontar un especialista en fisiología del ejercicio es el que propone recientemente Campos-Izquierdo (2019). Los presentamos a continuación, pues inciden de forma más técnica y pragmática en un conjunto de saberes que resultan estratégicos para lograr una organización, estructura, dirección y promoción de la actividad física y deporte:

- Tener una base de datos actualizada (...) con todas las estrategias, acciones, planes, programas y actividades existentes a nivel [regional, nacional e internacional] en relación con la promoción de actividad físico-deportiva. Todo ello puede integrarse para crear modelos de referencia, de inter-colaboración y también como vivero de protocolos, actuaciones, recursos, instrumentos, documentos, normativas y actividades para la promoción de actividad físico-deportiva de calidad.
- Expandir y potenciar la implantación en todo el territorio de la receta de “ejercicio y deporte” a nivel local (...) en la que el sistema sanitario, servicios sociales, laboral, educativo, y otros que se consideren, trabajen conjuntamente con el sistema deportivo.
- Elaborar una (...) Ley de ordenación [para] el ejercicio de las profesiones del deporte Estatal.
- Promover, (...) generalizar y facilitar una actividad física y deportiva y ejercicio físico (...) frecuente, adecuado, saludable, seguro, inclusivo y accesible a toda la población, siempre teniendo en cuenta las necesidades y características de las personas y el entorno.
- Potenciar la colaboración del sistema deportivo municipal, autonómico y estatal deportivo con el sistema sanitario, educativo y laboral (pp. 37-39).

Para Jara-Navarro (2017), los profesionistas encargados de aplicar el conocimiento científico sobre los servicios de salud, deben estar familiarizados con los procesos de investigación, pues deben decidir qué información es útil, fijar prioridades, manejar grandes cantidades de información, aplicarla a la toma de decisiones e interpretar los resultados en el contexto de la problemática, entre otras habilidades clave. También es

importante el desarrollo de su rectitud ética para evitar la improvisación y ser transparente en el uso de la información que las fuentes le proporcionen.

1.2.4. Análisis del mercado laboral desde un abordaje empírico

Objetivo

Determinar el perfil de los profesionales (habilidades, actitudes y valores) que requieren las empresas, instituciones y organizaciones de los sectores estratégicos para un egresado de la MFE.

Método

Se diseñó e implementó un cuestionario para conocer la opinión de los empleadores respecto a las necesidades y problemáticas de su mercado laboral. En el estudio participaron 15 empleadores estatales y nacionales de empresas relacionadas con el área de Fisiología y Deporte. El 66.7% de las empresas pertenecían al sector privado y el 33.3% al sector público.

Para determinar la percepción de los empleadores se diseñó un cuestionario conformado por dos secciones: a) datos generales, con un total de 8 preguntas abiertas y de opción múltiple; b) relevancia de conocimientos y habilidades, 44 reactivos, 43 de los cuales se conformaron de acuerdo con la revisión de los perfiles de egreso de seis programas educativos afines a la MFE, cuatro instituciones nacionales y dos internacionales. Se asignó la siguiente escala de respuestas: 0=Nada relevante, 1=Poco relevante, 2=Neutral, 3=Relevante, 4=Algo relevante y 5=Muy relevante. El cuestionario fue aplicado en línea de manera asincrónica, y las respuestas se integraron en una base de datos en *Excel* para analizarlas con estadística descriptiva.

Resultados

En la tabla 2 se presentan los datos generales de las empresas y los empleadores participantes.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 2

Datos generales de las empresas y empleadores que participaron en el estudio

Nombre de la empresa	Sector de la empresa	Sexo del empleador	Cargo del empleador	Actividades de la empresa
Universidad Tecnológica de México (UNITEC)	Privado	Masculino	Recursos humanos	Institución educativa
Instituto Progreso y Esperanza, A.C.	Privado	Femenino	Gerente	Institución Educativa
Universidad de Guadalajara	Público	Masculino	Asistente de Coordinación	Institución Universitaria
Amerike Instituto Universitario	Privado	Masculino	Director Académico	Ofrece licenciatura en Fisioterapia y en ciencias del deporte
Universidad Justo Sierra	Privado	Femenino	Asistente de dirección académica	Institución de Educación Universitaria
Universidad del Valle de México (UVM)	Privado	Masculino	Gestión Educativa	Institución educativa
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP)	Privado	Femenino	Investigadora, terapia física y centro de rehabilitación	Institución Educativa
Axa Keralty	Privado	Masculino	Recursos Humanos	Ofrece un sistema integral para el cuidado de tu salud
Instituto del deporte y cultura física de Baja California	Público	Masculino	Coordinador de centro de alto rendimiento	Planear, desarrollar, fomentar y coordinar los programas deportivos y de cultura física en Baja California
Comisión nacional de cultura física y deporte	Público	Masculino	Coordinador de cultura física	Organismo encargado de apoyar la cultura física y el deporte y en atletas de alto rendimiento
Instituto de Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y al Deporte	Público	Masculino	Encargado de Laboratorio	Institución de atención médica especializada
Universidad del futbol y ciencias del deporte	Privado	Masculino	Gerente de recursos humanos	Institución educativa para estudiantes deportistas
Instituto Politécnico Nacional	Público	Femenino	Personal Administrativo	Institución de educación e investigación

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

encargado				
Confederación Deportiva Mexicana A.C	Privado	Masculino	Supervisión	Organiza y regula el deporte federado de México
Biosen gym	Privado	Masculino	Encargado de diseño y prescripción del programa	ofrecer el servicio de Gimnasio con Ciencia

Fuente: elaboración propia

De los participantes solo el 26.7% eran del sexo femenino y el 73.3% fueron hombres. En cuanto a la relevancia que los 15 empleadores otorgan a un conjunto de 43 conocimientos y habilidades, la figura 1 muestra las 19 habilidades con el mayor puntaje (4.87):

¿Qué tan relevante considera que un egresado de la Maestría en Fisiología de Ejercicio posea los siguientes conocimientos y habilidades?



Figura 1. Promedios de respuestas respecto a la relevancia que otorgan los empleadores a conocimientos y habilidades de un Maestro en Fisiología de Ejercicio.

Fuente: elaboración propia

En la tabla 3 se desglosa la percepción que los empleadores tienen de cada habilidad en la escala de mayor o menor relevancia, donde 0 es nada relevante y 5 muy relevante y en el Apéndice A se presentan todos los resultados. Finalmente, el cuestionario incluyó una pregunta abierta para recabar algún conocimiento, habilidad o destreza que debiera dominar un MFE y no hubiera sido mencionada en el instrumento, pero ninguno de los participantes ofreció respuesta.

Tabla 3

Porcentajes de respuesta mayores respecto a la relevancia que otorgan los empleadores a conocimientos y habilidades

¿Qué tan relevante considera que un egresado de la Maestría en Fisiología de Ejercicio posea los siguientes conocimientos y habilidades?	Opciones de respuesta	
	Algo relevante	Muy relevante
Comprender la teoría de las ciencias biomédicas y su relación con la práctica del ejercicio físico.	20%	80%
Identificar los factores que rigen la investigación aplicada.	33.3%	66.7%
Dominar los conceptos esenciales del proceso de gestión de estudios científicos en el área de la investigación aplicada.	33.3%	66.7%
Comprender los procesos fisiológicos implicados en las diferentes etapas del desarrollo humano.	20%	80%
Comprender la relevancia del sexo biológico en los procesos y respuestas fisiológicas en la práctica del ejercicio físico.	20%	80%
Comprender la diversidad de enfoques de investigación en las ciencias biomédicas y su relación con la práctica del ejercicio físico.	20%	80%
Comprender distintos diseños de protocolos de intervención basados en ejercicio físico para la solución de problemas de salud asociados al sedentarismo y hábitos de vida poco saludables.	20%	80%
Comprender distintos diseños de protocolos de intervención basados en ejercicio físico para potenciar el desempeño físico de atletas de diversos niveles de competencia.	13.3%	86.7%
Comprender distintos diseños de protocolos de intervención basados en ejercicio físico para la mejora del fitness y wellness en poblaciones físicamente activas.	13.3%	86.7%
Identificar la fisiopatología de enfermedades crónicas, metabólicas y cardiovasculares asociadas a dietas hipercalóricas y sedentarismo.	13.3%	86.7%

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Conocer los valores de referencia de equipos altamente especializados para la recolección de datos con fines clínicos y científicos.	26.7%	73.3%
Conocer protocolos de ejercicio gradual máximo y submáximo en escenarios de campo y laboratorio para la evaluación de la capacidad funcional en diferentes poblaciones.	20%	80%
Diseñar y ejecutar propuestas de investigación e intervención basados en el ejercicio físico que promuevan la mejora del estado de salud y bienestar a partir de las necesidades de la población.	13.3%	86.7%
Diagnosticar el estado de fatiga aguda y crónica basado en la evaluación de marcadores fisiológicos y metabólicos en deportistas de alto nivel de competencia.	20%	80%
Diagnosticar el estado de fatiga aguda y crónica basado en la evaluación de marcadores fisiológicos y metabólicos para la toma de decisiones en el diseño de programas de intervención en poblaciones con padecimientos crónicos-degenerativos.	13.3%	86.7%
Dominar el procesamiento y análisis de datos clínicos y científicos para su presentación en eventos académicos.	26.7%	73.3%
Dominar el uso de dispositivos y softwares especializados para la evaluación de datos de relevancia clínica y fisiológica en diferentes poblaciones.	26.7%	73.3%
Analizar información especializada en fisiología del ejercicio.	20%	80%
Elaborar textos y reportes científicos y técnicos afines a la disciplina en idioma nativo y extranjero.	26.7%	73.3%
Desarrollar proyectos de intervención innovadores, para solucionar problemáticas relacionadas con actividad física y el deporte, mediante la aplicación de métodos y metodologías en organizaciones.	20%	80%
Elaborar diagnósticos situacionales para el conocimiento de las necesidades relacionadas con la actividad física y deporte a través del trabajo de campo en comunidades específicas fundamentado en las diferentes disciplinas.	13.3%	86.7%
Determinar los métodos y herramientas adecuadas para el desarrollo de proyectos en actividad física y deporte a través del análisis de la literatura científica sobre diseños de intervención	20%	80%
Dominar los principios teóricos y prácticos en las Ciencias del Ejercicio, en particular, la Fisiología del Ejercicio.	20%	80%
Demostrar actitudes inquisitivas, de crítica constructiva y colaboración interdisciplinaria mediante la utilización de técnicas y conocimientos en la investigación básica y aplicada.	20%	80%
Conocer y aplicar los principios científicos en el desarrollo y la evaluación de programas de actividad física, ejercicio y entrenamiento deportivo.	13.3%	86.7%
Dominar el lenguaje técnico y teórico en las Ciencias del Ejercicio.	13.3%	86.7%
Respetar y promover el bienestar humano, la diversidad, la equidad en su práctica y el sentido de responsabilidad ética, social y cívica, con los más altos valores de justicia, democracia y paz.	13.3%	86.7%
Desarrollar relaciones interpersonales y colaborativas con la comunidad científica y de aprendizaje.	20%	80%

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Proporcionar seguimiento y reevaluación regulares del plan de entrenamiento de un atleta.	20%	80%
Educar y asesorar a atletas y entrenadores en áreas como monitoreo de frecuencia cardíaca, técnicas de recuperación, estrategias de hidratación, sobre entrenamiento, aclimatación y periodización (la descomposición de un programa de entrenamiento en un ciclo de subprogramas).	20%	80%
Crear y participar de manera activa en grupos de investigación en el campo de la actividad física y el deporte que favorezcan el establecimiento de redes de internet a nivel nacional e internacional.	13.3%	86.7%
Generar y proyectar conocimiento original y de frontera en el campo de la actividad física y deporte, buscando obtener resultados científicos	13.3%	86.7%
Participar en la construcción de los estados de conocimiento de grupos que practican actividad física, deporte y recreación, aportando diversas formas para interpretar la realidad.	13.3%	86.7%
Comprender las respuestas y adaptaciones en los sistemas musculo esquelético, cardiovascular, respiratorio, endocrino y nervioso, a partir de las actividades físicas sistematizadas y no sistematizadas con la finalidad de conocer el impacto de las actividades físico-deportivas en el metabolismo del organismo.	13.3%	86.7%
Reconocer el comportamiento de los componentes del sistema de salud en México, a través del análisis de los programas institucionales de actividad física y su vinculación con el estilo de vida de la población, así como los factores incidentes, además de las regulaciones contempladas en el marco jurídico de nuestro país para coadyuvar en la mejora del estado de salud en los distintos sectores de la población.	13.3%	86.7%
Analizar el sistema de competencias deportivas internacionales del ciclo olímpico, como el objetivo fundamental de la preparación de los deportistas inmersos en el proceso de alto rendimiento, mediante el estudio de las características de cada disciplina deportiva con el fin de obtener altos resultados deportivos medidos por número de medallas.	13.3%	86.7%
Analizar los avances científicos en la teoría y metodología del entrenamiento deportivo orientada hacia la consecución de los más altos resultado en eventos del ciclo olímpico, mediante el estudio de textos especializados y estudios de casos con el fin de establecer la administración de la carga de entrenamiento en la búsqueda de las respuestas biológicas específicas en los deportistas de alto rendimiento.	13.3%	86.7%
Explicar el marco jurídico de la cultura física y deporte, la interacción de los componentes del sistema y la evolución de la política deportiva de nuestro país, a través del análisis crítico de los documentos normativos para contrastarlos con la realidad.	13.3%	86.7%
Examinar las características de los modelos organizacionales en el deporte en el contexto internacional, mediante la revisión de los documentos normativos, sus características sociopolíticas y culturales con el fin de contrastarlos con los resultados deportivos en justas internacionales.	13.3%	86.7%
Analizar la realidad deportiva en la actividad física para la salud, la administración y gestión del deporte y el entrenamiento deportivo para el alto rendimiento, mediante diversas técnicas de investigación con el objetivo de identificar el problema científico a resolver y desarrollar el proyecto de investigación.	13.3%	86.7%
Desarrollar marcos teóricos y metodológicos a partir de la revisión de textos	20%	80%

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

científicos especializados que plasman experiencias en la solución de la problemática a investigar, así como el diseño de instrumentos de investigación que le permita analizar el fenómeno a investigar.

Analizar los resultados de la aplicación de los instrumentos de investigación previamente validados, mediante la utilización de softwares especializados en estadística, para interpretar los fenómenos estudiados.	20%	80%
---	-----	-----

Difundir los resultados de investigación a través de publicaciones en revistas y/o foros académicos con el fin de someterlos a la consideración de la comunidad científica de la materia en un contexto determinado.	20%	80%
--	-----	-----

Fuente: elaboración propia

1.3. Análisis de oferta y demanda

1.3.1. Objetivo

Realizar una investigación documental para analizar la oferta estatal y nacional de programas educativos similares o afines a la MFE.

1.3.2. Método

Para el análisis de la oferta y demanda educativa de programas similares o afines a la Maestría MFE en instituciones de educación superior a nivel nacional, se examinó la información publicada en los anuarios estadísticos de la educación superior, correspondientes a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2020). Adicionalmente, se revisaron datos estadísticos e información descriptiva de acceso abierto ubicada en diversas páginas electrónicas relacionadas al estudio.

1.3.3. Resultados

Oferta existente en el ámbito nacional

A partir del análisis de la información publicada por la ANUIES, en relación con la oferta de programas educativos similares o afines a la MFE, se identificó que, en los últimos cinco años, estos programas se han ofertado en 23 Instituciones de Educación Superior (IES) públicas y privadas, ubicadas en 14 estados de la República Mexicana, cuya matrícula en conjunto, referida al ciclo escolar 2019-2020, representa un total de 1019 estudiantes (tabla 4).

Tabla 4

Oferta de programas educativos similares o afines a la Maestría en Fisiología del Ejercicio en instituciones públicas y privadas de educación superior a nivel nacional de 2015-2020.

Entidad Federativa	Institución de Educación Superior	Programa de estudios	Lugares ofertados					Matrícula en 2020
			2015 - 2016	2016 - 2017	2017 - 2018	2018 - 2019	2019 - 2020	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Campeche	Universidad Internacional Iberoamericana	Maestría en Actividad Física: Entrenamiento y Gestión Deportiva	91	31	30	8	73	73
Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua	Maestría en Ciencias del Deporte	12	20	15	2	0	12
Ciudad de México	Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos	Maestría en Ciencias del Deporte	30	80	100	150	100	140
	Universidad Interamericana para el Desarrollo	Maestría en Entrenamiento Deportivo	-	-	-	-	30	26
Guanajuato	Instituto de Educación Superior Armando Olivares Carrillo	Maestría en Ciencias de la Actividad Física y los Deportes	-	-	-	-	20	20
	Universidad LA SALLE, A.C. Bajío	Maestría en Gestión Deportiva	25	30	45	60	30	102
Hidalgo	Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte	Maestría en Ciencias del Deporte, alto rendimiento	100	100	50	1	3	18
México	Universidad Estatal del Valle de Ecatepec	Maestría en Ciencias del Deporte y del Ejercicio	-	-	40	0	30	31
Michoacán	Instituto Fray Antonio de Lisboa	Maestría en Ciencias Aplicadas al Deporte	-	-	-	-	20	16
	Universidad Contemporánea de las Américas	Maestría en Cultura Física y Deporte	-	-	-	-	2	2
	Universidad de Morelia	Maestría en Entrenamiento y Gestión Deportiva	-	-	-	-	30	19
	Universidad de Monterrey	Maestría en Actividad Física y Entrenamiento Deportivo	50	50	0	100	0	72
Morelos	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Especialidad en Entrenamiento y Desarrollo del Rendimiento Deportivo	-	-	-	20	-	10*
Nuevo León	Universidad Autónoma de Nuevo León	Maestría en Actividad Física y Deporte con Orientaciones en (Adultos Mayores, Alto Rendimiento Deportivo,	-	-	-	130	30	110

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

		Educación Física y Gestión Deportiva						
Oaxaca	Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca	Maestría en Ciencias del Deporte	-	-	-	-	25	28
Puebla	Instituto de Estudios Superiores de Ingeniería Educativa	Maestría en Ciencias de la Actividad Física	-	-	-	-	27	100
	Universidad de Puebla, S.C.	Maestría en Ciencias del Deporte	-	50	42	23	75	97
	Universidad LA SALLE, A.C. Benavente	Maestría en Gestión Deportiva	-	-	30	15	9	28
Sinaloa	Universidad Autónoma de Sinaloa	Maestría en Ejercicio Físico para la Salud y el Alto Rendimiento Deportivo	-	-	-	20	-	10*
	Universidad del Valle del Fuerte	Maestría en Metodología del Entrenamiento Deportivo	-	-	-	-	0	5
Sonora	Universidad Estatal de Sonora	Maestría en Metodología del Entrenamiento Deportivo de Alto Rendimiento	-	15	20	15	15	24
Veracruz	Centro Universitario Latino Veracruz	Maestría en Ciencias Aplicadas al Deporte (Modalidad escolar)	-	-	-	-	0	36
	Universidad Popular Autónoma de Veracruz	Maestría en Educación y Ciencias del Entrenamiento Deportivo	37	69	25	29	0	43
Totales			345	445	397	573	519	966

Fuente: Formatos 911 de Educación Superior aplicados por la Secretaría de Educación Pública en coordinación con la ANUIES.

Nota1: Las celdas marcadas como - implican que la información no existe.

Nota2: Los datos marcados con * corresponden a información del ciclo 2018-2019.

Comportamiento tendencial de la matrícula en los últimos cinco años

Con base en el análisis de la información recuperada de los anuarios estadísticos de la ANUIES, referentes al comportamiento tendencial de la matrícula en los últimos cinco años, en los programas similares o afines a la MFE, se observa un aumento del 49.68% (486) de matrícula en el ciclo escolar 2019-2020, en relación al periodo 2015-2016. Al

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

mismo tiempo, respecto a la matrícula de primer ingreso al programa, se identifica un aumento del 57.17% (200) en la matrícula de primer ingreso al ciclo escolar 2018-2019 en comparación con la registrada en 2014-2015 (tabla 5).

Tabla 5

Matrícula de nuevo ingreso en programas educativos similares o afines a la Maestría en Fisiología del Ejercicio en IES públicas y privadas de la República Mexicana 2015-2020.

Ciclo escolar	Lugares ofertados	Matrícula de primer ingreso	Matrícula total
2019-2020	519	467	966
2018-2019	573	443	794
2017-2018	397	279	585
2016-2017	445	312	435
2015-2016	345	267	480
Total	2, 370	1,768	3,260

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos publicados por ANUIES, 2020.

Demanda Vocacional a Nivel Estatal

Para explorar la demanda vocacional en la entidad los datos se extrajeron de una encuesta diseñada por las coordinaciones de Investigación y Posgrado, Extensión y Vinculación, y de Formación Profesional de la Unidad Académica. Para la aplicación de la encuesta se contactó a la comunidad de egresados del programa educativo de Licenciatura en Actividad Física y Deportes vía redes sociales (Páginas de Facebook Facultad de Deportes Ensenada y Extensión Deportes Ensenada). Además, se retomó información de una base de datos de egresados de dicho programa y se difundió un mensaje telefónico a través de WhatsApp y un mensaje directo a su perfil de red social en Facebook. Adicionalmente, se contactó a personal que labora en seguimiento de egresados de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Xochicalco; y el Programa de Terapia Física de la Universidad de Durango.

Se detallan a continuación los datos de los encuestados

Participantes

Se contó con la colaboración de 104 participantes, 47 de sexo femenino y 57 del sexo masculino. El promedio de edad de los encuestados del sexo femenino fue de 28.8 +/- 7.1 años y de 30.2 +/- 6.2 años para el sexo masculino. El 98% de los encuestados son residentes de Ensenada Baja California, 1% de Sonora y 1% de Nuevo León México.

Situación y sector laboral

El 86.5% de los sujetos encuestados reportó tener un empleo. Al mismo tiempo, el 27.08% señaló el Sistema Deportivo Privado como su sector laboral, seguido del 15.63% que indicó el Sistema Educativo privado (ver figura 2).

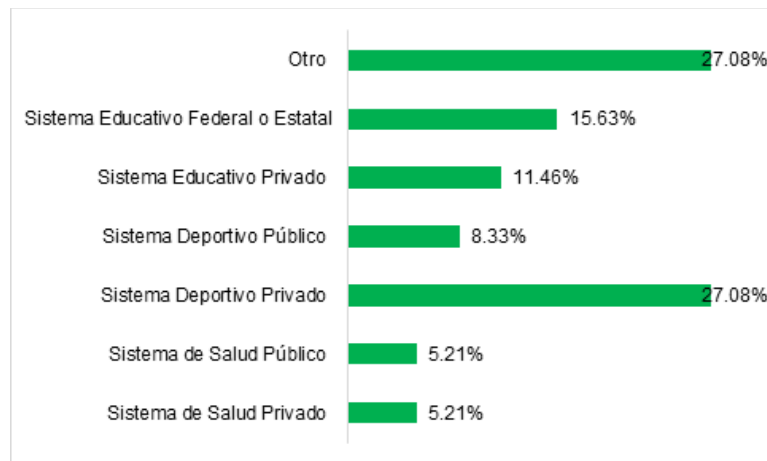


Figura 2. Sector laboral de los encuestados.

Perfil académico

En relación con el perfil académico de los encuestados el 71% señaló la Licenciatura en Actividad Física y Deportes como su carrera de base (figura 3)

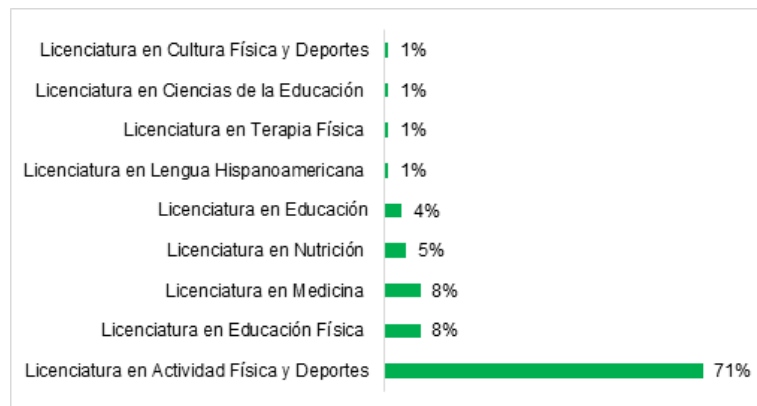


Figura 3. Perfil académico de los encuestados

Estatus de titulación

El 69.5% de los encuestados reportó que ya cuenta con su título de licenciatura. En tanto que, el 30.5% dijo no estar titulado (ver figura 4).

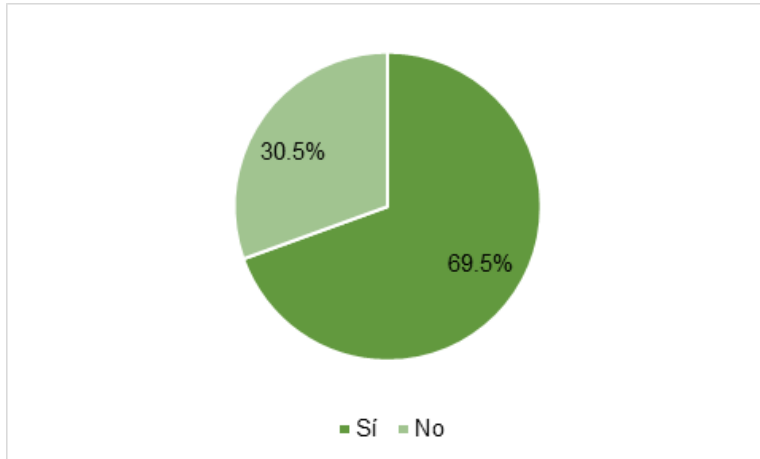


Figura 4. Estatus de titulación de los participantes encuestados.

Interés por cursar la Maestría en Fisiología del Ejercicio

El 89.5% de los encuestados refirió estar interesado en cursar la MFE en la Facultad de Deportes Campus Ensenada de la UABC (figura 5).

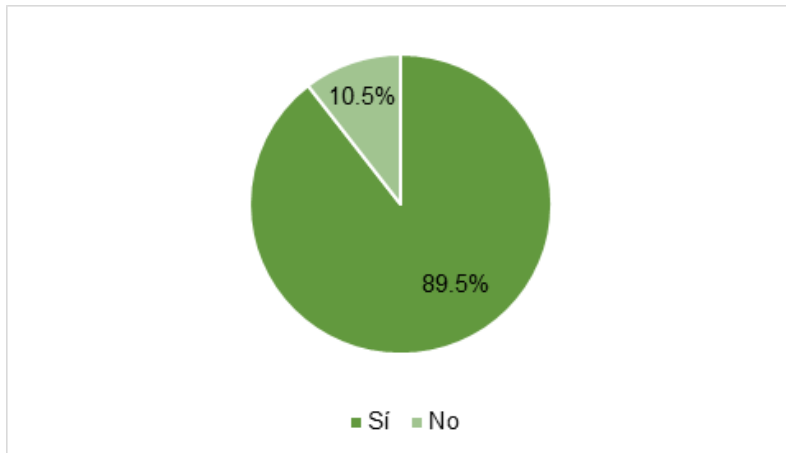


Figura 5. Interés por cursar la Maestría en Fisiología del Ejercicio.

Opciones terminales de interés

El 64.9% de los encuestados señaló interés por la opción terminal enfocada al Acondicionamiento Físico; en tanto que el 35.1% expresó su preferencia por la opción dirigida a la Prescripción Clínica del ejercicio (figura 6)

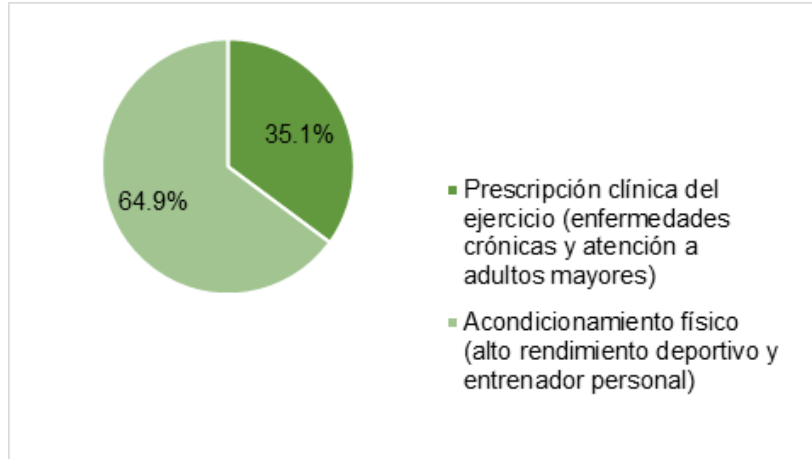


Figura 6. Opciones terminales de la Maestría en Fisiología del Ejercicio.

Medio de financiamiento

En cuanto al medio de financiamiento para cursar el programa de MFE, el 43.6% de los encuestados indicó que lo haría mediante recursos propios (figura 7).

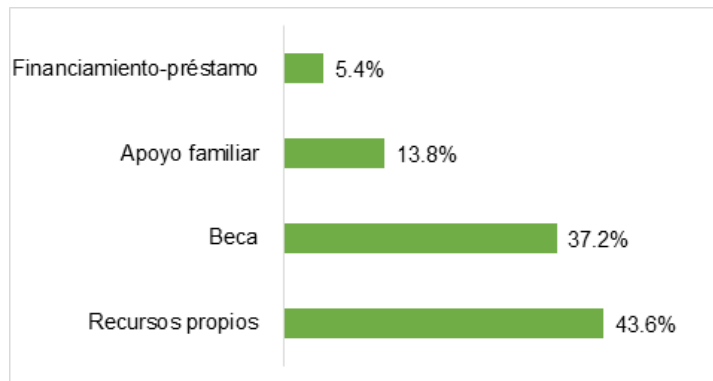


Figura 7. Fuente de financiamiento preferida por los encuestados

Tiempo de dedicación al programa

El 97.1% de los encuestados manifestó estar dispuesto a ser un estudiante de tiempo completo en el caso de recibir una beca para cubrir sus estudios de posgrado (figura 8).

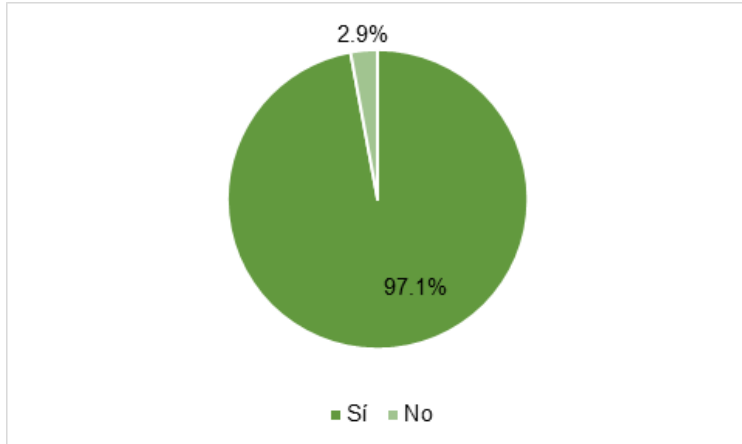


Figura 8. Disposición para desempeñarse como un estudiante de tiempo completo.

Atributos académicos

En la figura 9 se exponen los principales atributos académicos que deberían observarse en el programa de Maestría MFE, de acuerdo a los encuestados. Destaca la calidad de los docentes como la característica más demandada.

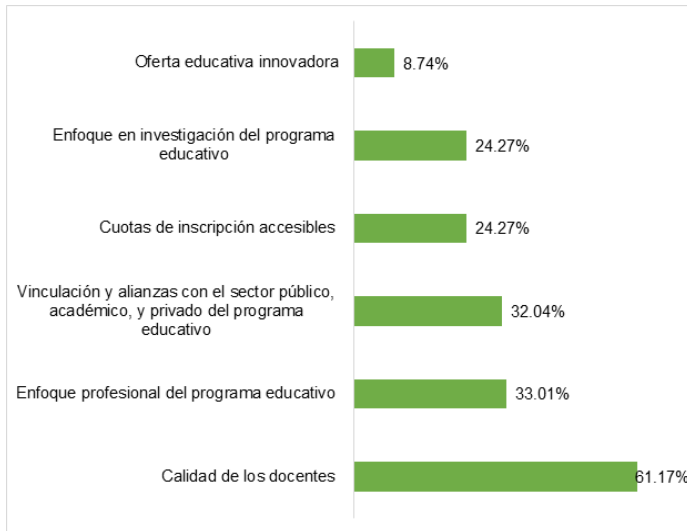


Figura 9. Atributos académicos con los que debería contar el programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio.

Modalidad de estudio preferente

En lo referente a la modalidad para cursar la MFE, el 51.1% indicó que prefiere la modalidad presencial; mientras que la opción de modalidad semipresencial fue elegida por el 48.9% restante (figura 10).

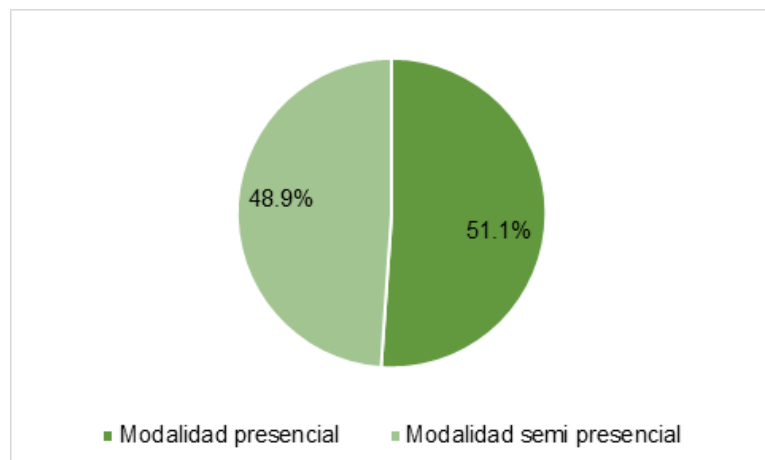


Figura 10. Modalidad de estudio preferida por los encuestados de la MFE

2. Estudio de factibilidad

2.1. Análisis de factibilidad de recursos para la operación del programa educativo

2.1.1. Objetivo

Evaluar la factibilidad de recursos para la operación del programa educativo: personal académico, personal administrativo y de servicio, infraestructura física y tecnológica, equipamiento y recursos materiales y gestión de recursos financieros.

2.1.2. Método

El presente estudio corresponde a la evaluación interna del programa educativo de MFE, específicamente al apartado de las condiciones generales de operación del programa. Para ello se analizó la información perteneciente a la Facultad de Deportes, Unidad Valle Dorado en Ensenada, una investigación documental y empírica con el fin de evaluar las futuras condiciones y disponibilidad de recursos necesarios, como los siguientes: planta docente, personal administrativo y de servicio, infraestructura física y tecnológica, equipamiento, recursos materiales y gestión de recursos financieros, así como la estructura organizacional para operar el programa.

2.1.3. Resultados

Para la evaluación de las condiciones de los recursos fue necesario analizar: (a) los perfiles profesionales de los académicos del programa, con el propósito de establecer su relación con el perfil del campo ocupacional; (b) la suficiencia del personal administrativo y de servicios de apoyo, así como los elementos que conforman la estructura organizacional para operar el programa; y (c) la información sobre la existencia de infraestructura, recursos y adecuada gestión de los recursos financieros.

Perfiles profesionales de los académicos del programa

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

La Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California, actualmente, dispone de ocho profesionistas que poseen el perfil adecuado para la operación del programa de MFE, mismos que integrarán el Núcleo Académico Básico (NAB). Del personal docente del NAB, tres de ellos fueron contratados como personal de tiempo completo (PTC), uno de medio tiempo y cuatro de asignatura. Cabe resaltar que tres de estos profesionistas cuentan con un grado de maestría, cuatro con un grado de doctorado y uno que es estudiante de Doctorado en Fisiología del Ejercicio. En su conjunto los académicos del programa educativo tienen su formación profesional en ciencias y en las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) propuestas para la MFE (ver tabla 6). Además del personal en el NAB, se participará en convocatorias CONACYT y PRODEP para ser unidad receptora de investigadores posdoctorantes, quienes apoyarán durante su estancia en labores docentes y de investigación en el programa de maestría propuesto.

En cuanto a reconocimientos a nivel nacional, de los ocho académicos que conforman la planta docente, cuatro pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), cinco tienen el Reconocimiento al Perfil Deseable (PRODEP) y seis pertenecen al Programa de Reconocimiento al Desempeño del Personal Académico (PREDEPA). Estos indicadores muestran la calidad de la planta docente, así como el reconocimiento externo a la labor en la generación de conocimiento científico y tecnológico. Finalmente, todos estos profesores pertenecen a un cuerpo académico y son integrantes en grupos de investigación sobre su campo profesional.

Tabla 6
Relación de personal académico de la Facultad de Deportes para la MFE

Nombre del académico	Tipo de contratación	Nivel de SNI	Área de experiencia	LGAC de la MCC
Alberto Jiménez Maldonado	PTC	1	Fisiología y Neurociencias	Ejercicio Físico y Fisiología Integrativa
Iván Rentería	PTC	c	Fisiología y Ciencias de la Salud	Ejercicio Físico y Fisiología Integrativa
Juan Pablo Machado Parra	PTC	-	Ejercicio Físico y Fisiología Muscular	Ejercicio Físico y Fisiología Integrativa
Ermilo Cantón Martínez	Medio	-	Envejecimiento y	Ejercicio Físico y

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	Tiempo		actividad física	Fisiología Integrativa
Patricia Concepción García Suárez	Asignatura	-	Ejercicio Físico y Fisiología Cardiovascular	Ejercicio Físico y Fisiología Integrativa
Javier Arturo Hall López	Asignatura	1	Actividad Física y Salud	Motricidad Humana
Jessica Paulina Ochoa Martínez	Asignatura	1	Actividad Física y Salud	Motricidad Humana
Michelle Barrietos Ruvalcaba	Asignatura	-	Psicofisiología	-

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Facultad de Deportes (UABC).

De acuerdo con el perfil profesional de la planta de profesores y los rasgos competenciales descritos en el perfil ocupacional del egresado en la MFE, se asume congruencia entre la formación del profesorado propuesto para el NAB, así como de los sectores productivos donde se insertarán los egresados en el mercado laboral. Además, a partir de los grados académicos y el tipo de contratación de los profesores, se presume la oportunidad de desarrollar e implementar actividades en el campo de la promoción, prevención, recuperación y atención primaria en el sector salud, así como atención en el área de rehabilitación física y sensorial a nivel individual, familiar y comunitario.

Personal de servicios de apoyo

En cuanto al personal administrativo de apoyo a las funciones académicas destinadas al programa, la Facultad de Deportes en la unidad académica de Ensenada (Unidad Valle Dorado), cuenta con 11 elementos de soporte (ver tabla 7), distribuidos en puestos de: subdirector, administradora, auxiliar de apoyo al trabajo administrativo, un encargado de la coordinación de investigación y posgrado, coordinador de extensión y vinculación, un responsable del departamento de psicopedagogía, coordinador de formación profesional, un encargado de actividad deportiva curricular, un responsable del departamento en comunicación y cultura, coordinador de actividad deportiva y un encargado del deporte masivo.

Las funciones del personal administrativo previamente mencionados se orientan a la toma de decisiones académicas y administrativas, así como la implementación de acciones estratégicas de tipo operativo en la facultad, elaboración y supervisión oportuna

de los trabajos administrativos. Además, su propósito es brindar apoyo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, atención al público con trato amable y cortés hacia el personal de la institución, estudiantes y público en general. Y también asumen la capacidad realizar otras funciones necesarias para el buen funcionamiento de la operación del programa educativo.

Tabla 7

Relación de personal administrativo y puesto de adscripción de la Facultad de Deportes, Campus Ensenada

Nombre	Puesto
Juan Pablo Machado Parra	Subdirector
Dora Edith García Villalobos	Auxiliar administrativo de subdirección
Natalia Duarte Méndez	Administradora
Alberto Jiménez Maldonado	Coordinador de Investigación y Posgrado
Iván Rentería	Coordinador de Extensión y Vinculación
Carlos Verdugo Balbuena	Coordinador de Formación Profesional
Hetzabel Moreno Moreno	Depto. Psicopedagógico
José de Jesús Saray Morales	Depto. Comunicación y Cultura
Abelardo Antonio Beltrán de la Fuente	Coordinador Actividad Deportiva
Laura Elena Urzua Beltrán	Coordinadora de Deporte Masivo
Alfonso Parra Meza	Coordinador de Actividad Deportiva Curricular

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Facultad de Deportes.

Infraestructura, recursos y gestión de los recursos financieros

Infraestructura y recursos. La UABC, a nivel estatal, cuenta con un Sistema Integral de Seguridad Universitaria (SISU), cuya finalidad es mantener una institución segura, basándose en la prevención, información y cooperación. Una de las estrategias es la implementación de campañas informativas y de sensibilización, dirigidas a la comunidad universitaria, sobre aspectos de seguridad y prevención de accidentes al interior del

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

campus a través de distintos medios como los gráficos y electrónicos. El SISU cuenta con un sistema de monitoreo instalado en edificios y postes para cubrir las necesidades de seguridad en edificios y estacionamientos. Asimismo, como medidas de seguridad tanto de las instalaciones como de los usuarios, todos los edificios tienen extintores y cámaras de seguridad y el personal ha recibido cursos de capacitación en manejo de extintores y primeros auxilios.

En infraestructura física y tecnológica, así como en el equipamiento necesario para asegurar la operación del programa educativo, la Facultad de Deportes, ubicada en la Unidad de Valle Dorado de Ensenada, cuenta con aulas específicas para alumnos de posgrado y un Laboratorio de Fisiología Aplicada al Ejercicio Físico (LaFAEF). Ambos están equipados con el mobiliario y equipo audiovisual necesario para la impartición de asignaturas. Además, la facultad dispone de cubículos, destinados al desarrollo de procesos académicos y administrativos destinados a la atención de los estudiantes del programa educativo en cuestión. Toda la infraestructura está acondicionada con iluminación, ventilación y conectividad a internet para la realización de las actividades docentes y administrativas. Además, cada edificio tiene escaleras y rampas para facilitar el acceso a los alumnos con capacidades diferentes.

De manera general, la Facultad de Deportes está conformada por dos edificios. Un edificio con 3 niveles. En el nivel 1 se encuentra el área de subdirección, recepción, 6 cubículos, 1 sala de maestros, y 2 baños. Así mismo, en el nivel 1 se encuentra el LaFAEF. En el nivel 2 hay 4 aulas con capacidad para 50 personas, además de 2 cubículos. Finalmente, en el nivel 3 hay 4 aulas con capacidad para 50 personas. Todas las aulas cuentan con proyector y pizarrón acrílico.

El LaFAEF cuenta con equipo "Gold Standard" para el estudio de las Fisiología del Ejercicio, que incluye: 1 banda sinfín eléctrica (T-170 Cosmos), 1 ciclo ergómetro (Lode Sport Excalibur), y 1 analizador de gases (TrueOne 2400 Parvo Medics). También cuenta con equipo de alta precisión y validez para estudios científicos en fisiología del ejercicio que incluye los siguientes dispositivos: monitor de presión arterial en movimiento (Tango M2 Suntech), sensores de frecuencia cardíaca con datos electrocardiográficos y de GPS (Polar Team y Polar H10), lector digital de hematocrito (Beckman Coulter modelo S120-

22), equipo para realizar electromiografía de superficie (Biopac y Bioradio), lector de ELISA (Biorad), espectrofotómetro automatizado (SpinReact), transductores lineales (Gym Aware) para medición de velocidad de ejecución de ejercicios contra resistencia y analizador de composición corporal por método de impedancia bioeléctrica (Inbody 770). Todos los equipos señalados cuentan con software especializado para el tratamiento y análisis de los datos.

También cuenta con un gimnasio de usos múltiples, el cual contiene una duela de basquetbol, canchas de voleibol, área de material deportivo (balones de basquetbol, voleibol, futbol soccer, futbol americano, equipos de entrenamiento de fuerza en suspensión, ligas de resistencia de diferentes calibres para entrenamiento contra resistencia, balones medicinales de diversos pesos para entrenamiento balístico, escaleras para trabajo de coordinación) y un área de pesas con diversas máquinas para ejercicios de sentadilla, press de pierna, press de pecho, remos para trabajo de espalda y poleas para trabajo de hombro, así como rack con mancuernas para trabajo con pesos libres.

Adicionalmente, en la Unidad Valle Dorado, los miembros de la Facultad de Deportes tienen acceso al Departamento de Información Académica (DIA), en el cual, en apoyo a las actividades académicas, cuenta con un área de atención a usuarios de cómputo, así como con equipos y salas o laboratorios de cómputo que pueden utilizar alumnos y académicos. Su horario de servicio es de 07:00 a 22:00 horas, de lunes a viernes, y sábados de 08:00 a 16:00 horas.

El DIA cuenta con seis laboratorios para clases y una sala general de cómputo, en los cuales los alumnos pueden realizar sus trabajos y tareas. Todas las salas o laboratorios de cómputo tienen acceso a internet alámbrico, iluminación, aire acondicionado, corriente regulada, extinguidores, pintarrón, video proyector, pizarrón inteligente, pantalla y las computadoras tienen instalado el sistema operativo Windows, para uso de los maestros y los estudiantes. Cabe resaltar que todos los equipos de cómputo, al finalizar el semestre (junio-julio y diciembre-enero), son sometidos a mantenimiento preventivo, tanto de hardware como de software. Para el ingreso a los

equipos de cómputo, los alumnos cuentan con un usuario y contraseña propios, los cuales también les permiten tener un espacio virtual para que puedan almacenar sus archivos.

Cubículos para profesores de carrera y su equipamiento. Los PTC que participarán en el NAB del programa disponen de cubículos acondicionados para ejercer sus labores de docencia, tutoría e investigación. Dichos espacios están equipados con mobiliario de oficina, computadora, impresora, silla ejecutiva para el académico, sillas para los visitantes, iluminación, ventilación y algunos PTC tienen escáner. Además, cada oficina tiene acceso a la conexión de Internet, y de una línea telefónica para uso interno en la universidad y en el área local.

Número y características de salas para profesores de asignatura. Dentro de la infraestructura en la Facultad de Deportes, hay con una sala para los profesores de asignatura, con capacidad para ocho personas. La sala está equipada con un área de cafetería, tres baños, una mesa grande de trabajo, ocho sillas y una impresora para que realicen actividades relacionadas a la docencia.

Biblioteca. El programa educativo es apoyado por el servicio de la biblioteca ubicada en la unidad académica, cuyos servicios se rigen por el Reglamento General de Bibliotecas de la UABC. El acervo está organizado con base a las Reglas de Catalogación Angloamericanas conocidas como RCA2, cuya clasificación está dirigida por el sistema de la *Biblioteca del Congreso (LC-Library of Congress)*, de EE.UU. y se utiliza el sistema *Unicorn* para su administración. El personal del área de procesos técnicos implementa el sistema automatizado de bibliotecas *KOHA* para la catalogación descriptiva, clasificación y asignación de autoridades de autor de todo el material bibliográfico adquirido. La biblioteca cuenta con personal especializado que ofrece de manera permanente asesoría presencial para cada uno de sus servicios (uso del catálogo público, uso de bases de datos remotas y locales, préstamo, etc.) y el edificio tiene una capacidad para más de 81 usuarios, con servicio de Internet.

Dentro del edificio de biblioteca hay iluminación y ventilación natural y artificial, estipulada en el reglamento de edificación. Los servicios que brinda la biblioteca son: préstamos externos, préstamos internos, préstamos interbibliotecarios y préstamos de

circulación limitada, de publicaciones periódicas, videos, tesis, mapas, acceso a bases de datos y catálogos en línea o *Catálogo Cimarrón* a través de Internet. El acervo general de la biblioteca cuenta con 31,421 volúmenes y 19,313 títulos de áreas afines al programa educativo, con temas como: Anatomía y Fisiología, Ciencias de la Vida, Ciencias Sociales y Humanidades, Medicina y Salud, Atención de Adultos y Niños, Salud Mental, Salud Pública, Atención al Adulto Mayor, entre otros. Como se muestra en la tabla 8, la biblioteca dispone de un acervo dedicado al área específica de ciencias del movimiento humano y deporte que está asociada a la disciplina.

Tabla 8
Acervo en la biblioteca para la MFE

Áreas de Conocimiento	Bibliotecas Campus Ensenada					
	Central Ensenada		Valle Dorado		Total	
	Títulos	Volúmenes	Títulos	Volúmenes	Títulos	Volúmenes
Deporte	97	124	588	885	685	1,009
Educación	1,306	1,522	1,077	1,547	2,383	3,069
Biología	2,024	2,877	142	250	2,166	3,127
Fisiología	437	609	255	500	692	1,109
Nutrición, Bioquímica y Nutrición Deportiva	497	673	32	42	529	715

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por los responsables de biblioteca.

Adicionalmente, la biblioteca virtual de la UABC tiene acceso a recursos electrónicos como:

- Libros electrónicos: Cengage Learning, eBook Collection (EBSCOhost), Science Direct Freedom Collection (Colección completa), Intech, Manual Moderno, Mc Graw-Hill, Medica Panamericana, Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, OXFORD, PEARSON, Colección de libros electrónicos gratuitos, principalmente literatura general, SpringerLink y Retrospectivos (OJA).
- Repositorios de revistas electrónicas: Retrospectivos (OJA), Internet Archive, *Red de revistas de América Latina y el Caribe, España y Portugal* (REDALYC), *Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales* (CLACSO), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *Directory of Open Access Journals* (DOAJ), LATINDEX, e-REVISTAS, Medical Journal, Revistas electrónicas complutenses, Biblioteca Pública de Ciencias, American Geophysical Union, Biblioteca Digital

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Mundial, UNAM-Instituto de Investigaciones Históricas, PubMed y página principal del Instituto Nacional Estadística Geografía e Informática (INEGI).

- Revistas de divulgación universitaria: Estudios Fronterizos, Revista UABC y Gaceta Universitaria.

Cada año, llevan registros actualizados de los servicios bibliotecarios prestados, como el número de usuarios atendidos y el tipo de servicio, lo que facilita conocer la disponibilidad de los recursos de la Biblioteca sin necesidad de trasladarse. Para satisfacer las necesidades de los usuarios, la biblioteca brinda servicio de lunes a viernes, de 7:00 a 21:00 horas y sábados, de 8:00 a 16:00 horas (ver tabla 9). Durante el período de exámenes ordinarios se extiende el horario de servicio en biblioteca.

Tabla 9
Relación de servicios ofertados en las bibliotecas de la UABC

Servicios de biblioteca		
Préstamos		
<p>Préstamo interno Consiste en prestar el material para que sea consultado dentro de la biblioteca. Este servicio es para la comunidad en general</p>	<p>Préstamo externo Se permite sacar hasta tres libros por siete días, con derecho a renovación de siete días más, si son de circulación libre. Para tener derecho a este tipo de préstamo, se debe ser alumno, egresado, docente o trabajador de la UABC, y prestar credencial o gafete vigente según corresponda</p>	<p>Préstamo inter-bibliotecario Se puede obtener material bibliográfico que se encuentre en cualquier biblioteca de la UABC, así como en otras instituciones con las que existan convenios de préstamo, actualmente se tiene convenio con CICESE y UNAM</p>
<p>Préstamo de circulación limitada</p>	<p>Círculo rojo Estos libros sólo se prestan para uso externo a partir de las 20:00 horas y se deben regresar antes de las 8:00 horas del día siguiente</p>	<p>Círculo naranja Este material es de referencia y su préstamo es sólo interno. Comprende todos los diccionarios, enciclopedias y atlas.</p>
Buzón		
<p>Buzón de sugerencias Es un medio de comunicación por el cual la biblioteca busca acercarse a los usuarios, con el fin de conocer sus sugerencias de adquisición de material y comentarios acerca de sus servicios.</p>		
<p>Buzón nocturno Este servicio abre a las 22:00 horas y cierra a las 7:00 horas. Su objetivo principal es apoyar para que se cumpla con la entrega a tiempo del material que se tiene en préstamo, y no se acumulen horas de retención</p>		

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

que los hagan acreedores a una multa.
Red inalámbrica
En la biblioteca, el servicio de Internet inalámbrico cuenta con dos puntos de acceso; el servicio está a disposición de los alumnos, académicos y administrativos de la institución; mientras que, para usuarios visitantes, existe la posibilidad de tramitar cuentas temporales exclusivas para el servicio.
Hemeroteca
Se cuenta con una colección de periódicos y publicaciones periódicas que se pueden consultar internamente o solicitar su préstamo externo, en caso de revistas; la política de préstamo externo es la misma que para los libros de texto.
Áreas de consulta
Mesas de trabajo Se cuenta con un área de mesas de trabajo para estudiar, hacer tareas o consultar información en equipo de hasta seis personas.
Módulos de estudio individuales Estos espacios están diseñados para trabajar con mayor privacidad y mejores condiciones de concentración.
Cubículos de estudio Los estudiantes, personal académico, y comunidad en general, pueden hacer uso de estos cubículos para estudiar o preparar trabajos en grupo (cuatro personas mínimo y seis máximo).
Catálogo en línea El catálogo en línea es el registro del acervo de una biblioteca, dispuesto en un sistema de cómputo que permite obtener datos generales de los recursos de información, así como su clasificación y condición. Estos datos son necesarios para confirmar si es el recurso que se necesita, dónde se localiza físicamente, y si está disponible para préstamo. En esta biblioteca se tiene acceso al catálogo en línea por medio de la terminal de consulta con que se cuenta. Además, se ofrece otra opción de acceso al catálogo, a través de la página web http://www.uabc.mx/biblioteca/ , la cual se consulta desde cualquier computadora conectada a Internet.
Renovación en línea Servicio en línea proporcionado a los usuarios, que les permite renovar sus préstamos sin necesidad de acudir a la biblioteca por un periodo de siete días más de préstamo, sólo basta ingresar al catálogo de Biblioteca en la página web de la UABC.
Área de lectura La biblioteca cuenta con una cómoda sala de lectura donde se pueden consultar revistas, periódicos, publicaciones de la UABC, y todo tipo de material bibliográfico.
Área de video consulta Si se desea revisar algún material de la Videoteca, se tiene un espacio de video consulta, el cual está equipado con televisión, DVD Y <i>Blue-Ray</i> .
Área de nuevas adquisiciones Se cuenta con un estante en el cual se exhiben los nuevos títulos recibidos para que los usuarios identifiquen fácilmente las nuevas adquisiciones.
Área de tesis

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

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por los responsables de biblioteca.

Por otra parte, la UABC cuenta con software y licencias para el uso de los programas de cómputo que se requieren en el programa educativo, como, por ejemplo, los siguientes: Windows XP Professional; Microsoft Office 2007 y 2010; Panda Cloud Antivirus; *Adobe Creative Suite Premium* para Windows, Plataforma Blackboard, USTREAM para desarrollo de eventos y BSCW para videoconferencias. En la institución también se tiene acceso a sistemas de bases de datos y redes de información, y a otros recursos electrónicos nacionales e internacionales para consulta de estudiantes y profesores a través de los cuales se puede acceder a revistas arbitradas, artículos especializados, bases de datos estadísticas, entre otras (ver tabla 10). En cuanto a la adquisición, modernización y actualización del acervo, la UABC realiza una convocatoria a todas las unidades académicas con el fin de que estas establezcan cuáles son los títulos para adquisición.

Tabla 10
Relación de bases de datos disponibles en la biblioteca de la UABC

Bases de datos	
1	American Association for the Advance of Science (AAAs)
2	American Chemical Society (ACS)
3	American Medical Association, Journal
4	Annual Reviews
5	Cambridge Collection
6	Clarivate Analytics Collection
7	EBSCO
8	Elsevier B.V.
9	Emerald

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

10	IOP Science Extra
11	iThenticate
12	JSTOR
13	Nature Journal
14	Lippincott Williams & Wilkins
15	Oxford University Press
16	National Academy of Sciences
17	The Royal Society Publishing (RSP)
18	SciFinder Chemical Abstract Services (CAS)
19	SCOPUS
20	Springer
21	Wiley- Colección Completa 2016 de Journals

Fuente: Elaboración propia, basada en información disponible en la página de la biblioteca UABC.

Gestión de los recursos financieros. El presupuesto es elaborado de acuerdo a la *Ley Orgánica* de la UABC (Art. 19 Fracc. IV, Art. 27 Fracción II) y en el *Estatuto General* (Art. 48 Fracción III, Art. 78 Fracción XXX, Arts.117, 118, 120 y 122), y se somete a aprobación por el Consejo Universitario. La normatividad establece implementar un presupuesto basado en resultados, sustentado en Metodología del Marco Lógico (MML), como herramienta de planeación para el diseño, seguimiento y evaluación del programa.

En junio, la Unidad de Presupuesto y Finanzas (UPF) solicita a cada una de las unidades académicas (UA) y dependencias administrativas, la presentación de proyectos para considerar su viabilidad financiera e inclusión en el presupuesto del próximo año, considerando las iniciativas institucionales contenidas en el PDI 2019-2023, el crecimiento, diversidad y peculiaridades de las unidades académicas y administrativas, mismas que presentan a la UPF por medio del Sistema Institucional de Planeación, Programación y

Presupuestación (SIPPP), para la distribución de los egresos anuales por metas trimestrales.

Para el funcionamiento de la MFE, se cuenta con las siguientes fuentes de financiamiento, que vienen a fortalecer su desempeño: el Presupuesto Ordinario, Ingresos por Cuotas Específicas, Formación Integral, Ingresos por Sorteos, Apoyos Extraordinarios, Ingresos Propios, Donativos, Convocatorias Académicas y por el Programa de Fortalecimiento a la Calidad Educativa (PFCE). En el caso de presentarse la falta de recurso, se procedería solicitando una ampliación extraordinaria directamente en Rectoría, a través de la Unidad de Presupuestos y Finanzas para que de esta manera se dé respuesta a la solución de cualquier índole financiera a cubrir.

Parte de los recursos financieros para operar el programa de posgrado de la MFE se obtendrán del cobro de cuotas de inscripciones y reinscripciones; así mismo, el NAB de manera individual o grupal atenderán convocatorias internas y externas nacionales (PRODEP, CONACYT, UABC) e internacionales (IBRO, UC-MEXUS) para el financiamiento de proyectos de investigación y vinculación con sectores públicos, deportivos y privados. En los proyectos de investigación, los estudiantes del posgrado estarán involucrados para que tengan una relación directa con el campo profesional. Un ejemplo de ello es el hecho de que los integrantes del UABC-CA-230 “Ejercicio Físico y Salud” han logrado la participación como responsables y asociados en el registro de proyectos en convocatorias de servicio social donde se ha obtenido financiamiento por \$300,000 pesos para becas de estudiantes; también se ha obtenido financiamiento en proyectos de investigación con fondos externos del PRODEP y CONACYT por \$900,000 pesos y dos proyectos de investigación con fondos internos de convocatoria UABC por \$283,000 pesos. Por lo tanto, en términos generales, la facultad cuenta con recurso financiero que permitirá enfrentar los compromisos de un nuevo programa educativo.

Estructura organizacional

En la Facultad de Deportes la estructura organizacional como una unidad académica estatal cuenta con un directivo responsable de liderar los procesos académicos y administrativos en los tres campus; y en cada unidad se cuenta con la figura de un

subdirector y un administrador, tal como se muestra en el organigrama (figura 11). Además, para brindar atención y seguimiento adecuado a los procesos y la trayectoria de todos los estudiantes, por unidad académica, se dispone de coordinadores y responsables de las siguientes áreas académicas: Investigación y Posgrado, Extensión y Vinculación, Orientación Psicopedagógica, Formación Profesional, Comunicación y Cultura, Actividad Deportiva Curricular, Deporte Masivo y Actividad Deportiva.

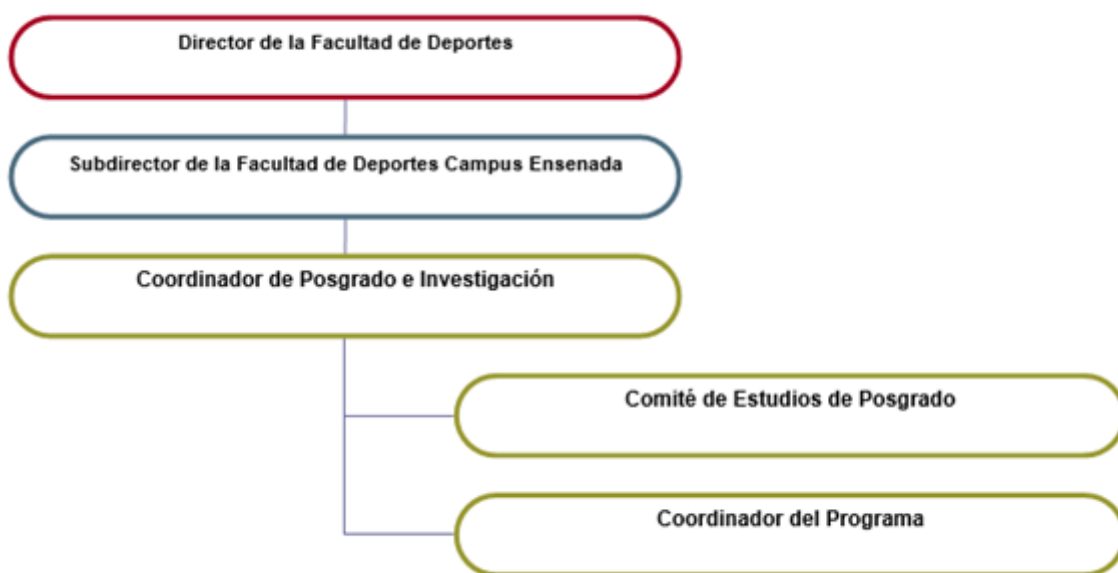


Figura 11. Organigrama directivo de la Facultad de Deportes.
Fuente: Facultad de Deportes.

A continuación, se detallan las funciones de los departamentos activos en la MFE. Dichas funciones están establecidas en el Reglamento General de Posgrado de la UABC.

Coordinador de Posgrado e Investigación de la Facultad de Deportes, Campus Ensenada.

Coordinará las políticas institucionales de la función sustantiva del posgrado y evaluará su aplicación. Fomentará, coordinará y supervisará el desarrollo de dichos estudios, vigilando su desempeño académico. Asimismo, será el órgano de apoyo técnico para la formulación de los proyectos de estudios de posgrado.

Comité de Estudios de Posgrado de la Facultad de Deportes, Campus Ensenada. Las funciones de este comité de estudios de posgrado son:

- a) Opinar ante el Director de la Unidad Académica, sobre el desarrollo y operación del programa respectivo.
- b) Analizar las propuestas, el avance, actualización y modificación del plan y programa de estudio, sugiriendo lo conducente a la autoridad correspondiente.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- c) Proponer al subdirector de la Unidad Académica los tutores académicos para los aspirantes del programa.
- d) Recomendar al Director de la Unidad Académica la aprobación en su caso, de los proyectos de trabajo terminal en los programas de especialidad, y los proyectos de tesis en los programas de maestría y doctorado, previa autorización del director de tesis.
- e) Participar en el proceso de selección de los interesados en ingresar a los programas de posgrado.
- f) Proponer al Director de la Unidad Académica las normas complementarias del programa correspondiente o sus modificaciones.
- g) Las demás que le confieren este reglamento y las normas universitarias, y las que le sean encomendadas por el Director de la Unidad Académica.

Coordinador del Programa de la Facultad de Deportes, Campus Ensenada. Las funciones del coordinador son:

- a) Vigilar el cumplimiento del objeto del programa y de las disposiciones legales y reglamentarias correspondientes.
- b) Apoyar al Director de la Unidad Académica en la coordinación y desarrollo del programa en cuestión.
- c) Proponer al Director de la Unidad Académica la planta docente del programa.
- d) Convocar y presidir las sesiones del Comité de Estudios de Posgrado.
- e) Las demás que le confieren este reglamento y las normas universitarias.

Cabe señalar que la vida académica de la Facultad de Deportes se rige por la normatividad de la UABC, creada por la Ley Orgánica, promulgada el 27 de febrero de 1957. A partir de esta ley, se derivan distintos ordenamientos que regulan el quehacer universitario, tales como, el Estatuto General, el Estatuto de Personal Académico, el Estatuto Escolar, el Estatuto Orgánico del Tribunal Universitario. Además, se dispone de normas complementarias como los reglamentos internos de las facultades, departamentos y coordinaciones.

Conclusiones del apartado

A partir de la información proporcionada por los distintos análisis para la evaluación de las condiciones de operación futura del programa educativo de la MFE en la Facultad de Deportes, Unidad Tijuana, se establece como fortaleza el perfil formativo, la suficiencia y áreas de experiencia profesional de la planta de profesores propuesta en el área de deporte, cuidado de la salud, rehabilitación y terapia física. Además, existe el suficiente personal de apoyo administrativo, de mantenimiento y de servicios para el desarrollo de las tareas de seguimiento a los procesos académicos y administrativos de la Facultad de Deportes, Campus Ensenada, en su área de asignación.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

El acervo bibliográfico, la infraestructura física y tecnológica, en apoyo a las actividades académicas de la facultad, es suficiente y pertinente para el programa educativo. Finalmente, la estructura organizacional y vida colegiada, que regulan las actividades académicas y administrativas de la facultad, responden a las demandas del quehacer universitario tanto en los programas de licenciatura, como en los de posgrado, es adecuada y apropiada para su buen funcionamiento.

2.2. Análisis de factibilidad normativa

2.2.1. Objetivo

Analizar la factibilidad normativa: legislación, políticas internas y externas, para crear y operar el programa educativo.

2.2.2. Método

El análisis de la factibilidad normativa de la MFE se efectuó a partir de una investigación documental que, de acuerdo a Tancara (1993), considera “*una serie de métodos y técnicas de búsqueda, procesamiento y almacenamiento de la información contenida en los documentos, en primera instancia y la presentación sistemática, coherente y suficientemente argumentada de nueva información en un documento científico, como segunda instancia*”. Dicho análisis consistió en analizar diferentes políticas institucionales, nacionales e internacionales para sustentar la creación de la propuesta educativa expresada en el Programa de la MFE.

A nivel internacional se revisaron la *Carta internacional de la Educación Física, la Actividad Física y el Deporte* emitido por la *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)*, documentos emitidos por la *Organización Mundial de la Salud (OMS)* así como la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

A nivel nacional, se analizó la *Ley General de Cultura Física y Deporte Educación* (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2014), la *Ley General de Educación* (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2014), la *Ley para la Coordinación de la Educación Superior* (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 1978), las *Normas Oficiales Mexicanas NOM-009-SSA2-2013* sobre proyectos de investigación para la salud en seres humanos y la norma *NOM-037-SSA2-2012* sobre el expediente clínico y se revisaron documentos del *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)* y el *Padrón Nacional de Posgrados de Calidad*. Además, se consultaron datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020).

A nivel estatal, se analizó la *Ley Orgánica de la UABC* (UABC, 2010), el *Estatuto General* (UABC, 2019a), el *Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023* (UABC, 2019b), el *Reglamento General de Estudios de Posgrado*, y el *Reglamento Interno de la Escuela de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California*, ubicada en Ensenada, Baja California (UABC, 2010; UABC, 2011).

2.2.3. Resultados

Para iniciar el desarrollo del análisis, se realizó una revisión a profundidad sobre las políticas institucionales, nacionales e internacionales que sustentan la creación de propuestas educativas específicamente en el área de posgrados en investigación.

Ámbito internacional

En septiembre del 2015, las Naciones Unidas establecieron la agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Su objetivo ODS 3, denominado “buena salud y bienestar”, busca garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades y establece la necesidad de reforzar la capacidad de todos los países en materia de alerta temprana, reducción y gestión de riesgos para la salud nacional y mundial (ONU, 2015). En ese sentido, la UNESCO durante la conferencia general de la organización, emitió la *Carta internacional de la Educación Física, la Actividad Física y el Deporte*, documento en el cual se enlistan los siguientes artículos los cuales fomentan la importancia de la práctica del deporte y la promoción de la cultura física.

En el artículo 1 se plantea como derecho fundamental para toda persona la práctica de la educación física, la actividad física y el deporte. Así mismo el artículo hace referencia a que no debe de existir discriminación alguna (Unesco, 2015). En el artículo 2 se plantea el deporte y la actividad física como actividades con beneficio para las personas, comunidades y sociedad en general, ya que éstas pueden mejorar la salud mental, el bienestar y las capacidades psicológicas al fortalecer la seguridad corporal, la autoestima y la confianza en uno mismo, disminuyendo el estrés, la ansiedad y la depresión.

Así mismo, en el 2015 se emite la Guía para Educación Física de Calidad desarrollada por diversos socios de la ONU, basada en los principios de igualdad,

protección y la participación significativa. La guía estuvo diseñada para ayudar a los Estados Miembros en el desarrollo y consolidación de políticas y prácticas inclusivas de la alfabetización física en la población (Unesco, 2015).

Como parte de lo anterior, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó en 2010 el documento “Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud” en el cual se mencionaba que la inactividad física se consideraba un factor importante de riesgo en mortandad más importante en todo el mundo. Es por ello que la Unesco (2015) afirmó los principales actores para desarrollar la práctica de la actividad física eran los gobiernos, organizaciones intergubernamentales, organizaciones deportivas, entidades no gubernamentales, los educadores e investigadores, entre otros.

Asimismo, la UNESCO propone que los programas deben desarrollarse como respuesta a las necesidades y características personales de quienes lo practiquen. También, que las políticas y programas relacionados con la actividad física y deportiva deben estar en constante evaluación. De igual manera, las personas involucradas en el fomento a la actividad física y deportiva deben tener una formación y supervisión correcta (UNESCO, 2015).

Ámbito nacional

De acuerdo al INEGI (2020), en México el 57.9% de la población de 18 y más años es inactiva físicamente. Hay múltiples motivos de ellos, como la falta de tiempo, cansancio y problemas de salud. Durán y Leyva (2014) afirman que “el ejercicio físico practicado de forma regular y frecuente estimula el sistema inmunológico ayudando a prevenir las llamadas enfermedades de la civilización, como la enfermedad coronaria, cardiovascular, diabetes tipo 2 y obesidad” (p.1).

Es por ello que la Ley General de Cultura Física y Deporte hace un llamado a las universidades y otras instituciones para promover programas y planes destinados al impulso y desarrollo de la actividad física, así como generar acciones y programas para la coordinación, fomento, apoyo, promoción, difusión y desarrollo de la cultura física y del deporte (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2018).

En ese mismo sentido, la Ley General de Educación (LGE), publicada el 30 de septiembre de 2019, garantiza el derecho a la educación reconocido en el Artículo 3° de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, cuyo ejercicio es necesario para alcanzar el bienestar de todas las personas. Respecto a las disposiciones generales, la LGE tiene como propósito regular la educación que imparta el Estado-Federación, Estados, Ciudad de México y municipios, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización y reconocimiento de validez oficial de estudios, la cual se considera un servicio público y está sujeto a la rectoría del Estado.

En su Artículo 5° declara que la educación es un medio para adquirir, actualizar, completar y ampliar el conocimiento, capacidades, habilidades y aptitudes de las personas para que le permitan alcanzar su desarrollo personal y profesional y como consecuencia de ello, contribuir a su bienestar, a la transformación y el mejoramiento de la sociedad (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2019); y en su artículo 113 fracción XVI plantea la formulación de programas de cooperación internacional para el fomento del deporte (DOF, 2019b).

Dentro de la LGE, en el marco de la Nueva Escuela Mexicana, el Artículo 12° declara que los servicios educativos impulsarán el desarrollo humano integral para:

- I. Contribuir a la formación del pensamiento crítico, a la transformación y al crecimiento solidario de la sociedad, enfatizando el trabajo en equipo y el aprendizaje colaborativo;
- II. Propiciar un diálogo continuo entre las humanidades, las artes, la ciencia, la tecnología y la innovación como factores del bienestar y la transformación social;
- III. Fortalecer el tejido social para evitar la corrupción, a través del fomento de la honestidad y la integridad, además de proteger la naturaleza, impulsar el desarrollo en lo social, ambiental, económico, así como favorecer la generación de capacidades productivas y fomentar una justa distribución del ingreso;
- IV. Combatir las causas de discriminación y violencia en las diferentes regiones del país, especialmente la que se ejerce contra la niñez y las mujeres, y
- V. Alentar la construcción de relaciones sociales, económicas y culturales con base en el respeto de los derechos humanos (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2019).

Con relación a los planes y programas de estudio, la LGE, el Artículo 22° declara que los planes y programas favorecerán el desarrollo integral y gradual de los educandos considerando la diversidad de saberes, con un carácter didáctico y curricular diferenciado, que responda a las condiciones personales, sociales, culturales, económicas de

estudiantes, docentes, planteles, comunidades y regiones del país. El proceso educativo que se genere se basará en la libertad, creatividad y responsabilidad; a su vez, promoverá el trabajo colaborativo para asegurar la comunicación y el diálogo entre los diversos actores de la comunidad (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2019).

En relación con las obligaciones de las instituciones educativas, el Gobierno Federal creó la *Ley para la Coordinación de la educación Superior*, cuyo Artículo 15° declara que toda Institución de Educación Superior tendrá un Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica, el cual será órgano de consulta de la Secretaría de Educación Pública para coordinar actividades vinculadas a las necesidades y desarrollo del país (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 1978).

Además, la obtención de un posgrado se considera una de las herramientas más efectivas para mantener actualizados los conocimientos profesionales. Según datos de la OCDE solo el 1% de los mexicanos tienen título de maestría. Dichos estudios constituyen la cúspide de la pirámide en la educación formal. Es por esta razón que la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) elaboró un Plan de Desarrollo Institucional Visión 2030. El documento declara que los cambios sociales, económicos y laborales del país, demandan a las IES la realización de reformas profundas de los modelos educativos y pedagógicos tradicionales para transitar de la visión de pasado a un enfoque futuro (ANUIES, 2016).

A su vez, en el marco de la Salud, la Norma Oficial Mexicana NOM-009-SSA2-2013, tiene por objeto establecer los criterios, estrategias y actividades de las intervenciones del personal de salud en materia de promoción de la salud y prevención de enfermedades, dirigidas a la población escolar del Sistema Educativo Nacional. Su finalidad es fomentar un entorno favorable y una nueva cultura de la salud, mediante la educación para la salud, el desarrollo de competencias, el acceso a los servicios de salud y la participación social.

La Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012 tiene como propósito establecer los procedimientos y medidas necesarias para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias, a fin de proteger a la población del riesgo de enfermedades. La correcta

aplicación de la norma implica que es necesaria la educación para la salud, entendida como un proceso de enseñanza-aprendizaje que permite desarrollar habilidades y cambiar actitudes para poner fin a la obesidad, sedentarismo, estrés y consumo excesivo de productos adictivos (Secretaría de Gobernación, 2012).

Tradicionalmente el primer nivel de la educación superior ha sido la licenciatura, por lo que los posgrados se han vuelto cada vez más demandados y el número de programas y alumnos se ha incrementado en los últimos años. En 1970 se creó el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) con el fin de promover el desarrollo de la investigación científica, la tecnología y la innovación del país. En concreto, para evaluar la calidad de los posgrados en México, el CONACYT estableció tres programas: el primero fue el Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia (PE) que operó de 1991 a 2000; el segundo fue el Programa de Fortalecimiento del Posgrado Nacional de 2001 a 2006; y el tercero es el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), el cual ha operado desde el 2007. Dentro del PNPC se encuentran los posgrados con Orientación a la investigación, los cuales tienen como finalidad proporcionar al estudiante una formación amplia y sólida en un campo del conocimiento con una alta capacidad crítica y creativa (CONACYT, 2021).

El PNPC fomenta la mejora continua y el aseguramiento de la calidad del posgrado nacional. Define, además, un conjunto de políticas para ello orientadas a: a) impulsar nuevas formas de organización del posgrado para favorecer el desarrollo en la sociedad del conocimiento; b) incrementar la capacidad de absorción del conocimiento científico, tecnológico y de innovación en los sectores de la sociedad; c) posicionar el posgrado mexicano de alta calidad en el ámbito internacional.

Para cumplir con su encomienda, el modelo de evaluación del PNPC valora el cumplimiento de estándares de pertinencia y calidad. Así pues, el ingreso de los programas de posgrado en el PNPC supone un reconocimiento público a su calidad, respaldado en el proceso de evaluación realizados por el comité de pares. Los programas que resultan aprobados en el proceso de la evaluación académica se integran en el Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad, y como beneficio son

reconocidos por la SEP y el CONACYT; sus estudiantes, además, pueden recibir becas de tiempo completo (CONACYT, 2021).

Ámbito estatal

La Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Baja California, publicada en el Periódico Oficial en febrero de 1957, en su Artículo 1° describe la universidad como una institución de servicio público, descentralizada de la administración del Estado, dotada de plena autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propios. Su Estatuto general de la Universidad, aprobado por el Consejo Universitario en 2019, en su Artículo 4° define sus fines esenciales:

- I. Impartir educación para formar profesionistas investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad, considerando para ello la observancia de los derechos humanos, bajo los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad, así como organizar, realizar y fomentar programas de superación profesional y técnica, de acuerdo con las necesidades del estado de Baja California en particular y del país en general.
- II. Organizar, realizar y fomentar la investigación científica, humanística y el desarrollo tecnológico, dando preferencia, fundamentalmente, a los que tiendan a resolver los problemas regionales y nacionales.
- III. Organizar, realizar y fomentar todas las actividades tendientes a difundir y extender los beneficios de la cultura, enfatizando la promoción y respeto de los derechos humanos.

En su Artículo 13° señala que, atendiendo a las peculiaridades de su entorno ambiental, social y económico, cada vicerrector deberá proyectar y, previa aprobación del rector, implementar y un programa de trabajo para el campus, que en armonía con el Plan de Desarrollo Institucional le permita lograr los siguientes objetivos particulares:

- I. Elevar la calidad y cantidad tanto de los servicios administrativos como de las labores académicas, realizados en las dependencias y unidades ubicadas en el campus a su cargo.
- II. Recomendar al rector la creación, reestructuración o supresión de dependencias administrativas y unidades académicas en el área, conforme a las necesidades reales.
- III. Dar a conocer a la comunidad la utilidad, beneficio y trascendencia de las actividades realizadas por la Universidad en la zona.
- IV. Vincular la labor de sus profesores, investigadores y alumnos con el entorno social y productivo.
- V. Gestionar recursos materiales y financieros extraordinarios, en beneficio de las dependencias y unidades ubicadas en el campus.

En su artículo 178° señala que los estudios de posgrado tienen el propósito de formar profesionales altamente especializados para la solución científica de los problemas

que enfrenta la práctica profesional, así como para la formación de los profesores e investigadores de un alto nivel académico. Así pues, para el caso de maestría, en su artículo 181°, declara que la universidad tendrá como propósito preparar personal docente de alto nivel, dar formación en los métodos de investigación y desarrollar en el profesional una alta capacidad innovadora, técnica y metodológica para la solución de problemas específicos en su campo profesional. La Universidad otorgará certificado de estudios y el grado académico de maestro a quienes concluyan los estudios respectivos, de acuerdo con el plan de estudios y normatividad aplicable.

La normatividad institucional de la UABC, entre las políticas propuestas para asegurar la calidad y pertinencia de la oferta educativa, en el Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023, se estableció el objetivo de “Asegurar la calidad de la oferta educativa de licenciatura y posgrado, adecuándose a las demandas de los sectores público, privado y social y al proyecto universitario” (UABC, 2019b, p. 97). De manera que, se constituyeron las siguientes estrategias:

- Estrategia 1.1. Fortalecer la oferta educativa de licenciatura y posgrado a través de diversificar la oferta de programas de licenciatura tanto en sus modalidades como en sus áreas del conocimiento, con el propósito de contribuir al desarrollo regional y nacional.
- Estrategia 1.2. Garantizar que la oferta educativa sea de calidad en congruencia con el proyecto universitario al propiciar las condiciones para la adecuada operación de los programas educativos y el mejoramiento de la calidad.
- Estrategia 1.3. Asegurar la pertinencia de la oferta educativa a partir de elaborar estudios institucionales que orienten la toma de decisiones en materia de diversificación y pertinencia de la oferta educativa (UABC, 2019b).

Así pues, el Artículo 6° de la Ley Orgánica de la universidad declara que la UABC dispone de facultad para crear, modificar o suprimir los estudios y programas que considere conveniente (UABC,2010). En su Estatuto General, Artículo 213°, establece el procedimiento para la creación, modificación y reestructuración de los planes y programas, el cual debe llevarse a cabo de la siguiente manera:

- I. El director de la unidad académica, habiendo consultado a las coordinaciones generales competentes, presentará al Consejo Técnico el proyecto de modificación o creación del plan de estudios.
- II. Si el proyecto es aprobado por el Consejo Técnico, el director lo enviará al rector, a fin de que lo presente al Consejo Universitario, para su análisis, dictamen, discusión y aprobación (UABC, 2019a).

Por otra parte, el reglamento interno de la Facultad de Deportes ubicada en la ciudad de Ensenada, Baja California, tiene por objetivo formar profesionales de la actividad física y el deporte, innovadores, ejecutantes, críticos, investigadores, docentes y gestores, que incidan en el desarrollo del campo del deporte y la salud en el estado y la región, así como realizar acciones que contribuyan al desarrollo de una cultura de la actividad física en la entidad. A demás, el director como la máxima autoridad de la escuela tendrá entre sus obligaciones organizar los planes y programas de estudio que se impartan en la Escuela, con sujeción a lo dispuesto por la normatividad universitaria aplicable (UABC,2010).

Con respecto a las bases jurídicas de los programas educativos, planes y programas de estudio, relacionadas con la creación y modificación de los mismos, la universidad establece que en todos los casos se considerarán como referencia las recomendaciones, criterios y dictámenes de organismos acreditadores nacionales e internacionales y otros, así como las mejores prácticas institucionales. Además, los programas educativos se deberán fundamentar en objetivos congruentes con el modelo educativo de la universidad y cumplir con las condiciones establecidas en las disposiciones complementarias 97 emitidas por el rector. Para ello, la creación de planes de estudio dependerá de lo establecido en el Estatuto General y sus disposiciones complementarias (UABC, 2019a).

Conclusiones del apartado

De acuerdo con la normatividad (legislación, políticas institucionales y nacionales, así como las tendencias internacionales), es factible crear y operar el programa educativo, dado que el Estado concede la facultad de proporcionar educación del tipo superior a las instituciones educativas descentralizadas (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 1978; 2019). Además, según la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), el estudio de posgrados constituyen la cúspide de la educación formal y los modelos educativos deberán transitar del abordaje disciplinario y rígido deberán pasar al enfoque interdisciplinario para la solución de problemas complejos (ANUIES, 2016).

¿Las políticas nacionales y las tendencias internacionales permiten crear y operar el programa educativo? Sí, ya que las políticas internacionales y nacionales exigen una evolución constante en la educación superior a fin de satisfacer los cambios en la demanda del mercado laboral, generando en los nuevos egresados los conocimientos y competencias con miras a contribuir a la consecución de los Objetivos de desarrollo sustentable de la Agenda 2030 (UNESCO, 2020).

En cuanto a fundamentación normativa, las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) relacionadas con el programa educativo permiten crear y operar el programa educativo. En concreto, en el marco de la Salud, la Norma Oficial Mexicana NOM-009-SSA2-2013, establece los criterios, estrategias y actividades de las intervenciones del personal de salud. A su vez, la Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, establece los procedimientos para la prevención, tratamiento y control de las enfermedades; por ello, es necesaria la educación para la salud para desarrollar habilidades y cambiar actitudes que pongan fin a la obesidad, sedentarismo, estrés e inadecuada nutrición (Secretaría de Gobernación, 2012). Por último, las políticas institucionales permiten crear y operar el programa educativo. En la normativa institucional se ratifica la condición que el Estado le otorga a la UABC como institución educativa descentralizada (UABC, 2010).

3. Estudio de referentes

3.1. Análisis de la profesión y su prospectiva

3.1.1. Objetivo

Analizar la profesión del egresado en la MFE, sus campos de acción y prácticas, su entorno, evolución y prospectiva.

3.1.2. Método

Se realizó una investigación documental a través de la revisión y análisis de artículos indexados en bases de datos de suscripción y acceso abierto concernientes a temas similares o afines a la MFE; también se exploraron documentos y publicaciones específicas que describen la profesión, campos de acción y prospectivas.

La estructura del apartado se organizó en cuatro sub-apartados: entorno de la profesión del programa educativo; avance científico y tecnológico de la profesión; descripción de la profesión y de sus campos de acción a nivel nacional e internacional, desglosado en dos secciones, con (a) descripción de las prácticas de la profesión y (b) profesiones afines con las que comparte su ejercicio; finalmente, se describe la evolución de la profesión y prospectiva en el contexto nacional e internacional.

3.1.3. Resultados

Entorno de la Profesión del programa educativo

En la actualidad los múltiples cambios tecnológicos, culturales y sociales han traído consigo múltiples beneficios a la vida del ser humano; sin embargo, al mismo tiempo los modos de vida son cada vez más sedentarios, lo cual trae consigo serias consecuencias para la salud de la población de todas las edades (Balderrama, Díaz, y Gómez, 2015). De acuerdo con la OCDE (2017) y la OMS (2018) México ocupa el segundo lugar a nivel mundial en cuanto a la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de entre los 15 y los 74 años. Hoy por hoy en México al igual que en otros países alrededor del mundo

se registran diversas condiciones de salud preocupantes en los diversos sectores de la población; por ejemplo, en niños y adolescentes, hay un aumento en el peso corporal, deficiencias en la salud cardio-metabólica, en la aptitud física, la conducta social y una menor duración del sueño; Asimismo, en adultos se observa un aumento en los índices de mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cáncer; así como mayor incidencia de la diabetes de tipo 2, cáncer, obesidad, hipertensión, entre otras.

Por lo tanto es de gran importancia reconocer la relevancia del profesional de la fisiología del ejercicio como parte del nuevo paradigma en salud en la promoción de estilos de vida activos y saludables y desarrollo de las competencias tecno-motoras como parte de la formación integral para los individuos desde la niñez y para toda su vida (Jacobo, 2019). Del mismo modo, el papel de los profesionales del deporte, la actividad física, la fisiología del ejercicio, etc., es fundamental, dada su participación en la formación y educación integral del individuo a través de la especialización científica de las formas de la actividad físico recreativa-deportiva (Sanclemente, 2001).

En concreto, el especialista en fisiología del ejercicio resulta clave para el desarrollo de métodos de evaluación y optimización de la condición física, o la validación de métodos sencillos para ponderar el nivel de actividad. También interpreta los parámetros fisiológicos del cuerpo humano luego de realizar cualquier rutina de ejercicio. Durante la actividad física o el ejercicio, todos los sistemas del organismo se activan y entran automáticamente en sintonía, y la fisiología del ejercicio se ocupa de estudiar la relación entre todos estos sistemas y cómo responde el cuerpo a ciertos estímulos. Asimismo, es de suma importancia para comprender las distintas causas de las variadas lesiones y enfermedades del sistema músculo-esquelético como fracturas de huesos, tendinitis, desgarros musculares, esguinces o artrosis, entre otras (Marracino, 2009).

La fisiología del ejercicio, por tanto, estudia los cambios metabólicos y las adaptaciones que realiza el cuerpo humano en cualquier tipo de actividad física, ya sea puntual o de largo plazo. Es una especialidad formada por un grupo de entrenadores físicos, instructores de fitness, educadores de la salud, entrenadores de atletismo y fisiólogos deportivos, que estudian la manera en la que hacer ejercicio impacta la función y la estructura del cuerpo. Entre otras cosas, un fisiólogo del ejercicio entiende la manera en

la que el cuerpo responde y se adapta a diferentes tipos de entornos y situaciones, como a las altas temperaturas o la altitud, y por lo tanto, es capaz de calcular el rendimiento de un atleta mediante el uso de pruebas diseñadas para medir con la mayor precisión posible sus características físicas, lo cual le permite ofrecer consejos útiles tanto a entrenadores y atletas sobre sus rutinas de entrenamientos y sus competencias (Arquer, 2014).

Con la evolución de la población a estilos de vida más sedentarios e inactivos, el ejercicio físico adecuado y practicado de modo es uno de los elementos más eficaces para prevenir la aparición y progresión de enfermedades. Por ello, los médicos valoran la importancia de la dieta en la preservación de la salud y consideran cada vez más los efectos fisiológicos del ejercicio, recomendado tanto para las personas sanas como para pacientes de algunas enfermedades en las cuales el ejercicio físico complementa los tratamientos tradicionales (Durich, s.f.).

Así, con el propósito de lograr una respuesta integral, en la que participen estos profesionales y la población en general, la OMS ha establecido alianzas para promover la actividad física, en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en un esfuerzo para promover y alinear la aplicación del plan de acción mundial sobre actividad física y el Plan de Acción de Kazán sobre la educación física, los deportes y la actividad física. También colabora con organismos de las Naciones Unidas en la agenda común para promover el deporte para el desarrollo y la paz; con el Comité Olímpico Internacional y la Federación Internacional de Deportes, la Fédération Internationale de Football Association (FIFA) y otras entidades para apoyar y reforzar la promoción de la salud a través del deporte y el programa “Deportes para todos” (OMS, 2020).

Particularmente, en México en 2018 se propuso trabajar en la generación de recursos y fomentar marcos normativos para la promoción del deporte como estrategia transformadora. Finalmente, se expresó el compromiso para integrar en este nuevo modelo de cultura física, los principios del desarrollo sustentable y sostenible, para el beneficio de la población mexicana (Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte, CONADE, 2018). En relación con lo anterior, según Jacobo (2019), en la Agenda Legislativa del Deporte en México, 2020-2030 se establece que la regulación de quienes

utilizan la actividad física como una forma de intervención profesional es una tendencia a nivel mundial. Dicha intervención implica actividades como la prescripción de ejercicio, el entrenamiento personalizado y entrenamiento en los centros de acondicionamiento físico, la impartición de educación física, la rehabilitación y readaptación física, así como la enseñanza y entrenamiento de los deportes.

En esta misma dirección, la OMS puso en marcha un nuevo plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030 y la Asamblea Mundial de la Salud acordó la meta mundial de reducir en un 10% para el 2025 y un 15% para el 2030 la inactividad física a nivel mundial y alinearse con los ODS (Organización Panamericana de la Salud, OPS, 2019). En dicha meta se establecen cuatro objetivos estratégicos y veinte medidas normativas universales esbozadas en el Plan de Acción Mundial sobre la Actividad Física 2018-2030. Se espera que las estrategias propuestas en dicho plan en conjunto con los instrumentos de la OMS ACTIVE¹, sustenten las políticas que pueden adaptarse y ajustarse a la cultura y los contextos locales. Destacamos aquí las siguientes orientaciones:

- Elaboración y aplicación de directrices nacionales sobre actividad física para todos los grupos de edad;
- Establecimiento de mecanismos nacionales de coordinación en los que participen todos los departamentos gubernamentales pertinentes y las principales partes interesadas no gubernamentales para elaborar y aplicar políticas y planes de acción coherentes y sostenibles;
- Puesta en marcha de campañas de comunicación a escala comunitaria para aumentar la conciencia y el conocimiento de los múltiples beneficios sanitarios, económicos y sociales de la actividad física;
- Inversión en nuevas tecnologías, innovación e investigación para desarrollar enfoques costo eficaces para aumentar la actividad física, particularmente en contextos de bajos recursos;
- Garantía de una vigilancia y un seguimiento regulares de la actividad física y la aplicación de las políticas.

Como puede observarse el campo de la educación física y el ejercicio ha diversificado en gran medida su campo de intervención. Esto nos ayuda a entender que los estudios de grado que se ofrecen actualmente tal vez son insuficientes para cubrir la

¹ El paquete de intervenciones técnicas ACTIVE constituye la primera de una serie de herramientas prácticas que la Organización Mundial de la Salud (OMS) elaborará para ayudar a los países a preparar, ejecutar y evaluar la implantación del Plan de acción mundial. En él se definen cuatro áreas de acción normativa que reflejan directamente los cuatro objetivos del Plan de Acción Mundial aprobado por la Asamblea Mundial de la Salud en 2018, y se determinan las políticas básicas en cada área de acción: 1. Sociedades Activas; 2. Entornos Activos; 3. Personas Activas; 4. Sistemas Activos (OMS y OPS, 2020).

pluralidad de conocimientos demandados por las distintas instancias laborales en los campos de la salud, la educación, el deporte y la acción comunitaria. Por otra parte, la investigación científica relacionada con la implicación y el efecto de la actividad física sobre la salud requiere la actualización constante por parte de los profesionales de la educación física, quienes cada vez se muestran más interesados y comprometidos con la promoción, la prevención y la protección de la salud en distintos ámbitos (Universidad Nacional de la Plata, 2021).

Por lo tanto, se considera que, con la creación de la MFE, la Universidad Autónoma de Baja California responde a la demanda de interesados en profundizar su formación profesional a nivel de posgrado en un área de reconocida importancia, en pleno crecimiento y complejización.

Avance científico y tecnológico de la profesión

De acuerdo con el Instituto de Ciencias de la Salud y la Actividad Física, ISAF (2017) son muchos los estudios que se han desarrollado en torno a la fisiología del ejercicio, una ciencia que empezó a desarrollarse con los fisiólogos que surgieron en el siglo XX. Resulta útil reseñar algunos estudios clave y pioneros en esta disciplina:

- **La producción de calor en el músculo.** En la década de 1920 Archivald Hill, fisiólogo y matemático británico, que recibió el premio Nobel de fisiología/medicina por su descubrimiento sobre la producción de calor en el músculo.
- **La diferenciación del metabolismo energético.** También en la década de los 20, Otto Fritz Meyerhof recibió el premio Nobel por la definición del concepto de VO₂ máximo, la diferenciación del metabolismo energético (aeróbico y anaeróbico) y el estudio de la importancia del VO₂ máximo en el entrenamiento de resistencia.
- **La fisiología del esfuerzo de resistencia como la de situaciones adversas.** En 1927, Lawrence Henderson fundó el Harvard Fatigue Laboratory (HFL), que estudió tanto la fisiología del esfuerzo de resistencia como la de situaciones adversas (ejercicio con temperaturas elevadas y a grandes alturas).
- **Medición individual de la capacidad aeróbica máxima.** Durante los años 50 y 60 destacar a Per-Olof Astrand, uno de los "padres fundadores" de la fisiología moderna del ejercicio. Desarrolló el Astrand-Ryhming Cycle Ergometer Test, con el objetivo de medir individualmente la capacidad aeróbica máxima (VO₂ máx) a partir de esfuerzos.
- **Extracción de muestras musculares para estudiar el consumo de glucógeno durante el esfuerzo.** Igualmente, durante los años 50 y 60 el Instituto Karolinska de Estocolmo fue pionero en realizar la extracción de muestras musculares (biopsias) para estudiar el consumo de glucógeno durante el esfuerzo y la restauración del mismo durante y después del ejercicio.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Introducción del microscopio electrónico.** Hugh Huxley supuso un gran avance para explicar los mecanismos de la contracción muscular mediante el deslizamiento de los filamentos de actina y miosina en los músculos esqueléticos estriados.
- **Estudios sobre metabolismo muscular y factores relacionados con el cansancio.** Por parte de John Holloszy de la Universidad Washington (San Luis), Charles Tipton (Universidad de Iowa), Phil Gollnick, Reggie Edgerton, destacar el uso por primera vez de ratones para estudiar el metabolismo muscular y los factores del cansancio.
- **Los programas de fitness.** Desarrollados al final de la década de los 60, por Cureton y el libro de Kenneth Cooper de 1968, *Aerobics*, sirvieron para promover un estilo de vida saludable a través del ejercicio.
- **Estudios hormonales e inmunológicos y valoración de la actividad enzimática.** Durante las décadas de los 80 y 90, Axel Urhausen y Wilfried Kindermann, médicos deportivos, señalaron la utilidad de los estudios inmunológicos y la valoración de la actividad enzimática en el plasma sanguíneo para controlar el entrenamiento.
- **Perfeccionamiento de las antiguas curvas del “continuum energético” desarrollado por Astrand.** Hace poco más de 20 años, el conocido fisiólogo George Brooks descubrió el recorrido y transporte del lactato en la formación y utilización de ácido láctico antes, durante y después del ejercicio. Para ello utilizó trazadores isotópicos, una herramienta que resultó muy útil. Gracias a esto, Brooks perfeccionó las antiguas curvas del “continuum energético” desarrollado por Astrand.
- **Disponibilidad de Hidratos de carbono.** John Hawley descubrió que una baja biodisponibilidad de hidratos de carbono aumenta la adaptación al entrenamiento de resistencia al utilizarse las grasas de forma más eficiente.

La historia esbozada de la fisiología pone en claro que el desarrollo científico y tecnológico es uno de los factores más influyentes. Los descubrimientos científicos confirman que la eficacia de las actividades físicas y la práctica deportiva solo fueron posibles gracias a la utilización de la tecnología para evaluar los estados funcionales del organismo antes, durante y después de la práctica regular de los mismos. Además, gracias al desarrollo de la tecnología y al aporte de medios de comunicación, la difusión de los hallazgos de las investigaciones en torno a las ciencias del ejercicio está cambiando los hábitos de vida de las personas (Bagnara y Pacheco, 2011).

De acuerdo con Bagnara y Pacheco (2011) la práctica deportiva entre las personas está creciendo cada vez más, y con ello se observa una gradual evolución y desarrollo de las tecnologías empleadas en el deporte, las actividades de gimnasia y la educación física adecuada a las necesidades de cada persona. Asimismo, se ha demostrado que la actividad física incluye todos los movimientos del cuerpo humano que se realizan en las diferentes actividades de la vida cotidiana como lavar el auto, cortar el césped, o rastrillar las hojas, actividades en el trabajo o recreativas, entre otras (Delgado, 2019; y Safatle,

2016). Al mismo tiempo, se han documentado algunos de los efectos inmediatos que experimenta el cuerpo durante el ejercicio:

- Aumento del flujo sanguíneo al cerebro y con ello la creación de nuevos vasos sanguíneos.
- Liberación de sustancias químicas que afectan positivamente el estado de ánimo y alivian el dolor.
- El cuerpo es capaz de quemar grasa para obtener energía en lugar de carbohidratos, haciendo que las células de grasa reduzcan su tamaño.
- Con el movimiento rápido, el corazón bombea más sangre a los tejidos del cuerpo oxigenando los músculos y provee ayuda extra para resistir mejor la fatiga.
- Al soportar el peso en repetidas ocasiones los músculos crecen y ejercen presión sobre los huesos, aumentando su densidad.
- El ejercicio puede retardar el envejecimiento de las células, al proteger los telómeros (pequeñas tapas de los extremos de los cromosomas).

Con respecto al ámbito de la investigación relacionada con la actividad física, de acuerdo con el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) de la Dirección General de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública están registrados 38 Cuerpos Académicos cuyas líneas de Generación y Aplicación del conocimiento están relacionadas con la actividad física, el deporte, la educación física y el movimiento humano. Es necesario, por tanto, transferir ese corpus de conocimiento al diseño de las políticas públicas, programas y acciones en materia de actividades físicas y deportivas en las instituciones, los municipios, los estados y a nivel nacional (Jacobo, 2019).

Otro campo emergente es, sin duda, el de la tecnología aplicada al deporte. Por ejemplo, en el entorno de la actividad física la tecnología se hace evidente en el ámbito de los materiales para el diseño de ropa, calzado, instrumentos y maquinaria. En el entrenamiento, es posible realizar un control y valoración del mismo mediante diversas aplicaciones diseñadas para ello (Universidad de Catalunya, 2019). En un informe realizado por IPSOS España se afirmó que las nuevas herramientas y aplicaciones (apps) para medir la actividad física tienen efectos positivos en el usuario, pues representan una forma de apoyo y motivación a la hora de realizar ejercicio físico. Entre los dispositivos más utilizados, se encuentra el reloj deportivo, la *smart band*, las aplicaciones y relojes que se sincronizan con ellas en tiempo real, facilitando el seguimiento diario y la comparación con registros previos.

Las tres apps más populares para medir la actividad física, de acuerdo con el portal *Personalrunning* (2018) son:

- **Sport Tracker.** Tiene como principal característica la fusión de herramientas deportivas y sociales. Constituye, así, una aplicación completamente diferente que a través de la utilización de mapas hace un rastreo y seguimiento de la jornada de ejercicio de la persona.
- **Google Fit.** Mientras se camina, corre o se monta en bicicleta, el teléfono celular o el reloj *Wear OS de Google* registrarán todos los datos automáticamente con *Google Fit* accediendo a tus datos al instante. Esta app permite consultar estadísticas en tiempo real de las carreras, caminatas o paseos en bici. *Google Fit* registra la velocidad, el ritmo, la ruta, la elevación y mucho más para contribuir a mantener la motivación.
- **Runkeeper.** Con más de 25 millones de usuarios, esta aplicación es similar a las anteriores, con la particularidad de que *Runkeeper* permite planificar entrenamientos de intervalos con total libertad y establecer el sistema de coaching para controlar/monitorear el límite de velocidad al que se desea correr.

En el mismo sentido, Andrés (2020) expresó que, en la actualidad, las nuevas tecnologías representan una pieza clave e imprescindible en la práctica de la mayoría de los deportes profesionales, deporte amateur y hasta en el ámbito educativo, pues facilitan el seguimiento del proceso, permiten establecer objetivos razonables y, con ello, afianzan la motivación y la superación personal.

Descripción de la profesión y de sus campos de acción a nivel nacional e internacional

Una de las evidencias que este documento está desglosando es la diversidad y crecimiento de campos profesionales relacionados con la fisiología del ejercicio. Según Arquer (2014) esta ciencia ocupa un lugar central para mejorar los resultados deportivos, mediante el análisis del metabolismo, capacidad cardiopulmonar, bioquímica, biomecánica, etc., y la prevención de lesiones y múltiples alteraciones físicas y metabólicas. Por ello, el objetivo principal de la fisiología del ejercicio es aconsejar pertinentemente al deportista con dos propósitos: a) prevenir daños físicos o metabólicos, especialmente en casos de abuso o sobre-entrenamiento; b) mejorar el rendimiento deportivo de acuerdo a los diferentes test y análisis realizados.

Así, en la búsqueda por mantener la salud y mejorar la calidad de vida de las personas en las diferentes etapas de la vida, los profesionales de la actividad física representan una figura especialmente importante para la implementación de políticas

públicas, actividades, programas, y acciones dirigidas a la práctica de la actividad física (Centro Panamericano de Estudios Superiores, 2020).

A. Descripción de las prácticas de la profesión

De acuerdo con la Universidad de Puerto Rico (2011), la fisiología del ejercicio es la ciencia que estudia los efectos agudos y crónicos de la actividad física, ejercicio y/o entrenamiento en las funciones del cuerpo humano. Además, analiza el efecto que el medio ambiente y otras condiciones o sustancias externas tienen en el funcionamiento del mismo. De tal modo que el fisiólogo del ejercicio es un profesional capaz de:

- Seleccionar, administrar, analizar e interpretar pruebas de campo y pruebas de laboratorio para evaluar los aspectos fisiológicos de la aptitud física y el rendimiento deportivo.
- Diseñar, implantar y evaluar programas de ejercicio y actividad física para diversas poblaciones según sus características y necesidades particulares.
- Integrar y aplicar los conocimientos de las Ciencias del Ejercicio en la promoción y desarrollo de programas de salud preventiva y re-habilitadora.
- Diseñar, realizar, presentar y publicar trabajos de investigación sobre temas de interés en el campo de la fisiología del ejercicio.

Respecto al campo ocupacional, la información compartida por distintas universidades tanto a nivel nacional como internacional, nos permite enlistar posibles lugares de empleo donde un fisiólogo del ejercicio es un profesional especialmente valioso:

- Instituciones educativas.
- Programas de promoción de salud, actividad física y ejercicio públicos y privados.
- Centros de medicina deportiva y/o rehabilitación.
- Gimnasios o centros de acondicionamiento físico.
- Escuelas especializadas de deportes.
- Programas de desarrollo de atletas.
- Federaciones.
- Equipos deportivos.

Por su parte, Scarfó (2005) señaló que el trabajo que tantos fisiólogos del ejercicio hacen va más allá del aspecto clínico. Los fisiólogos del ejercicio trabajan no solo en la rehabilitación cardíaca o en investigación, sino que se desempeñan en la promoción de la salud, desarrollo de la cultura *fitness*, programas de desarrollo de la fuerza, escuelas y universidades, en posiciones de estado y nacionales en la salud y programas de bienestar,

los servicios militares y en los programas de los deportes y del atleta. De manera más específica, expuso los siguientes roles:

- El Fisiólogo del Ejercicio en los Deportes: director de deportes, técnico de fuerza o director/manager de equipos nacionales y provinciales
- El Fisiólogo del Ejercicio en la Escuela/Universidad: profesor, investigador y administrador.
- El Fisiólogo del Ejercicio en la Práctica de la Comunidad: director de programas de salud/bienestar, director de programas corporativos de fitness/bienestar, instructor de gimnasios o salas de fitness
- Director de salud/fitness de servicios correccionales y en las organizaciones policíacas: fisiólogo del ejercicio en la práctica clínica, testeador de pacientes cardiopulmonares, evaluador de poblaciones con enfermedades específicas (diabetes, obesidad, artritis, fibrosis, hipertensión, etc.).
- Los Fisiólogos del Ejercicio en Servicios de Gubernamentales/Militare: director/manager de fitness en el ejército (incluyendo la fuerza aérea, el ejército, las Carreras en los servicios del ejército)
- El Fisiólogo del Ejercicio en los Negocios: director de deportes, consultor, psicólogo deportivo
- El Fisiólogo del Ejercicio en la Práctica Privada: consultor personal de salud/fitness, psicología de los deportes, biomecánica de los deportes
- El Fisiólogo del Ejercicio en los Programas de Nutrición de Deportes: nutricionista del ejercicio, consejero del ejercicio, etc.
- Los Fisiólogos del Ejercicio Internacionales: promotor de la salud/fitness, consultor de deportes y afiliación con los organismos internacionales

a. Profesiones afines con las que comparte ejercicio

A continuación, se enlistan algunas de las profesiones con las que comparte ejercicio profesional el fisiólogo del ejercicio: Educación Física y Deportes, Medicina deportiva, Medicina general, Gestión deportiva, Nutrición, Fisioterapia y Rehabilitación, Psicología.

Al mismo tiempo, con base en información del Portal Educaweb (2020), se describen algunas profesiones u oficios que, aunque requieren solo educación técnica, incluyen también expertos que comparten el gusto por la actividad física y su impacto en el cuerpo humano. Sobresalen las siguientes:

- Entrenador personal. Su misión va más allá de conseguir que una persona baje de peso, sino que mantenga un estilo de vida saludable en todos los aspectos. Un entrenador está capacitado para trabajar individualmente a través de rutinas de ejercicios, motivación y compromiso.
- Preparador físico. Su objetivo es desempeñar su labor en lugares como clubes deportivos, escuelas, talleres o gimnasios, trabajando con una persona o varias a la vez. Sin embargo, a diferencia del entrenador personal, el preparador físico puede encargarse del proceso de deportistas de alto rendimiento.

- Buzo. Bucear implica algo más que sumergirse en el agua, para ello hay que contar una preparación física adecuada y con las herramientas necesarias. El trabajo de un buzo puede ser para muchos fines, como la investigación científica, trabajos de rescate, pesca o como instructor de recreación.
- Instructor de yoga. Algunos profesionales del deporte se especializan en capacitar a otras personas a través de cursos, talleres o clases. Actualmente, los profesores de yoga tienen una alta demanda de sus servicios. Cada vez son más las personas que optan por buscar un estilo de vida más tranquilo y relajado a través de la meditación.
- Periodista deportivo. Aunque no involucra la actividad física directamente, se trata de una variante profesional asociada al deporte. Escribir sobre los acontecimientos deportivos es parte también de una promoción y reconocimiento de una vida saludable.

Evolución y prospectiva de la profesión en el contexto nacional e internacional

A través del tiempo, la fisiología del ejercicio se ha sustentado en el avance tecnológico y científico. Ha penetrado en el conocimiento desde el nivel molecular hasta la integración de todos los sistemas del cuerpo y ha abierto fronteras para el entendimiento del cuerpo humano bajo condiciones de ejercicio o entrenamiento físico.

En la actualidad, la fisiología del ejercicio está enfocada en el estudio e investigación en áreas del deporte competitivo, en el ambiente de trabajo, en la comunidad en general ('fitness') y en la rehabilitación clínica. En adelante, la fisiología del ejercicio se encamina a ampliar su cuerpo de conocimiento utilizando los avances tecnológicos del siglo XXI, los cuales permitirán atender las necesidades del mundo globalizado. Entre los principales campos de acción emergente Soto (s.f.) describió los siguientes:

- Artefactos y equipo. En esta área la fisiología del ejercicio se asocia con la biomecánica para desarrollar implementos que mejoren el rendimiento deportivo, el equipo de trabajo y equipo utilizado por la comunidad para ejercitarse.
- Vestimenta. Esta área de investigación fisiológica tiene varias vertientes. Algunas actividades requieren una vestimenta particular (natación, ciclismo) que permite un rendimiento óptimo. Mientras otras se pueden ejecutar con ropa deportiva genérica siguiendo guías que se basan en información fisiológica que toma en consideración la termorregulación, la flexibilidad, la compresión muscular y otros aspectos.
- Clima y ambiente. Este rubro se enfoca en la elaboración de productos comerciales usados en la termorregulación, así como los productos más beneficiosos para ejercitarse bajo condiciones particulares.
- Genética molecular. En este campo, varios fisiólogos se han sub-especializado en genética. Ellos buscan trabajar con e identificar los genes asociados a los componentes fisiológicos que contribuyen al rendimiento de excelencia en actividades físicas.
- Evaluación. En el campo de la evaluación, las técnicas están en constante cambio. Según se desarrolla nueva instrumentación, las técnicas y pruebas se refinan y mejoran retando al fisiólogo a mantenerse en constante proceso de aprendizaje y aplicación de conocimiento.

- **Nutrición y Bioquímica.** Los fisiólogos del ejercicio, bioquímicos y nutriólogos, han tomado un interés particular en investigar y cooperar con especialistas en nutrición y bioquímica para poder determinar y orientar al atleta y otros miembros de la sociedad en las intervenciones apropiadas y éticas que realmente ayuden en el rendimiento atlético.

Por su parte Saavedra (2018) asegura que hoy en día, en el campo de las ciencias de la actividad física, el gran reto es encontrar el método más eficiente para lograr de manera rápida y significativa cambios fisiológicos en el cuerpo, a partir de la realización de ejercicio físico en el menor tiempo posible. Al respecto, se espera que en el futuro la enseñanza sobre la nutrición y la práctica del ejercicio físico y sus efectos fisiológicos en el cuerpo humano, sean parte de la enseñanza secundaria y de esa forma conocer y elevar el nivel conceptual y cultural en torno a la calidad de vida y la salud.

En el mismo orden de ideas, FISSAC Academy (2015) afirma que realizar actividad física de forma regular disminuye las tasas de mortalidad y, realizada a cierta intensidad, alarga la vida. El ejercicio no sólo actúa como protector de la salud sino que también actúa una vez instaurada la enfermedad, tanto para detener o retrasar el progreso de la misma como para mejorar la calidad de vida de los enfermos. En este sentido, destacó que la actividad física debe ser considerada como un tratamiento más (en este caso no farmacológico) y como tal su eficiencia dependerá de una prescripción adecuada.

A manera de cierre, ha de reconocerse la importancia que ha tomado la educación en las sociedades actuales, la globalización del deporte y de las actividades relacionadas con el ocio y las respectivas industrias que se han generado. Estos fenómenos requieren (y requerirán cada vez más) de investigación crítica e interdisciplinaria, en escenarios de nuevos espacios culturales en interacción con tradiciones corporales y motrices muy diversas. En suma, cobra relevancia la formación de profesionales expertos, capaces a la vez de analizar las distintas dimensiones de esta problemática y hacerlo, además, desde distintas perspectivas disciplinares, así como intervenir profesionalmente en sus distintas manifestaciones (Universidad Nacional de la Plata, 2021).

3.2. Análisis comparativo de programas educativos

3.2.1. Objetivo

Realizar un análisis comparativo para identificar las características de programas educativos nacionales e internacionales iguales o afines a la Maestría en Fisiología del Ejercicio, de acuerdo con criterios de calidad, trascendencia y reconocimiento.

3.2.2. Método

Investigación comparada y documental en la cual, en primera instancia, se determinaron las características que conforman la comparación de los programas educativos, entre ellas: objetivo, créditos, duración, perfil de ingreso y egreso y la estructura académica. Posteriormente, para identificar los programas objeto de la comparación, se tomó como referencia aquellos estudios de maestría con características afines. Asimismo, se tomaron en cuenta las posibles variantes de los nombres en el idioma español e inglés, así como su presencia a nivel nacional e internacional. También se indagó si las instituciones analizadas estaban incluidas en el *QS World University Ranking (Quacquarelli Symonds Limited, 2021)* y en la ANUIES y en qué posición se encontraban.

Una vez identificadas las universidades en las que se ofertan los programas comparados, se consultaron las fuentes de información para obtener las características de los mismos, entre ellas las páginas web de las instituciones, los planes de estudio y los mapas curriculares. Es importante señalar que los datos utilizados para realizar la comparación estuvieron sujetos a su disponibilidad en las fuentes proporcionadas por las universidades, lo cual facilitó o limitó la cantidad de información.

3.2.3. Resultados

A partir del análisis de los portales de distintas IES, se encontraron algunos programas afines a la MFE. A continuación, se presenta una descripción de los programas por ubicación geográfica, comenzando por los pertenecientes a instituciones internacionales y, posteriormente, aquellos en territorio nacional.

Asia

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

En Instituto Nacional de Educación, ubicado en Singapur, se oferta el programa de Maestría en Ciencias (Estudios de Ejercicio y Deporte). El programa está diseñado para participantes interesados en educación física, deportes, fitness, salud y bienestar. Está estructurado para proporcionar una cobertura equilibrada de los aspectos pedagógicos, psicosociales, administrativos y científicos del movimiento humano (*National Institute of Education*)

Oceanía

En la Universidad de Sidney, considerada la segunda mejor escuela de Australia (*Quacquarelli Symonds Limited, 2021*), se ofrece la Maestría en Fisiología del Ejercicio. El programa brinda el conocimiento, las competencias y la experiencia clínica necesarios para brindar una práctica de ejercicio clínico segura y efectiva que tiene un impacto real en la salud de las personas (*The University of Sidney*)

África

La Universidad de Cape Town, señalada como la mejor institución de África por *Quacquarelli Symonds Limited (2021)*, incluye entre sus programas la Maestría en Ejercicio y Fisioterapia Deportiva. El programa consta de cursos impartidos y una disertación. Posee dos secciones, Fisiología del ejercicio y Fisioterapia del ejercicio y del deporte, cursando asignaturas referentes a estas, así como de metodología de la investigación (*University of Cape Town, 2021*).

Europa

La Universidad Deportiva de Lituania oferta la Maestría en Fisiología del Deporte y Genética. Se dirige principalmente a graduados de educación superior universitaria con licenciaturas afines al área de deportes, rehabilitación / fisioterapia, salud pública y educología (*Lithuanian Sports University, s. f.*). Las competencias con las cuales contarán los egresados de este programa son:

- gestión del conocimiento científico y de las ideas;
- comunicación: integración social y académica;
- liderazgo y gestión del cambio;
- desarrollo profesional y personal continuo;
- análisis y síntesis de conocimientos en biología deportiva;
- actividades de investigación; y
- actividades científicas prácticas (investigación y desarrollo).

América

En la región anglosajona del continente americano se oferta la Maestría en Fisiología Deportiva y Entrenamiento de Rendimiento, en la Universidad de Carroll, EE.UU. El programa prepara al estudiante para ser un profesional calificado de fuerza y acondicionamiento a nivel de maestría para trabajar en bachillerato, la universidad o en entornos profesionales. Se enfoca en desarrollar el conocimiento y las habilidades para el diseño integral y la entrega de programas y servicios para incluir la evaluación del desempeño, el desarrollo del desempeño humano y el desempeño atlético (Carroll University, 2021).

En América Latina se encuentra la Maestría en Ciencias del Ejercicio con Especialidad en Fisiología del Ejercicio, en la Universidad de Puerto Rico. Este programa pretende formar profesionistas que incorporen el conocimiento y la investigación más reciente a su gestión profesional; profesionales comprometidos con la promoción, el desarrollo y la evaluación de programas de actividad física, ejercicio y entrenamiento deportivo que respondan a la necesidad de lograr una mejor calidad de vida y un mejor rendimiento en el deporte (Universidad de Puerto Rico).

Con la finalidad de analizar de manera más detenida las características de los programas internacionales, y compararlas entre los mismos, se elaboró la tabla 11, en la que se presentan los objetivos, perfil de egreso, duración, créditos y estructura de aquellas carreras afines a la Maestría en Fisiología del Ejercicio. El perfil de ingreso no se incluyó en la tabla comparativa, puesto que en las páginas y documentos facilitados por las universidades no lo especifican o se mencionan solo requerimientos para trámites administrativos.

Tabla 11
Comparación de las características de los programas universitarios internacionales en la Maestría en Fisiología del Ejercicio

Universidad	Objetivos	Perfil de egreso	Duración del programa	Créditos	Estructura u organización académica
National Institute of Education (s. f.)	Permitir a los profesionales mejorar sus cualificaciones, ya	Una mayor base de conocimientos en estudios de movimientos humanos. Una trayectoria profesional	2 años	No menciona	El programa ofrece dos opciones: 1) Ruta solo de asignaturas.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	<p>sea para avanzar en su carrera en las escuelas o para prepararlos para trabajar en otros puestos de gestión y ciencias del deporte.</p>	<p>para el estudio de las ciencias del ejercicio y los estudios del deporte. Habilidades de liderazgo para usar en el área de deporte y fitness. Perspectivas de investigación en el campo de los estudios de movimientos humanos Capacidad para realizar investigaciones en su entorno de trabajo. Las habilidades de un practicante reflexivo Una comprensión conceptual de los problemas que afectan el futuro del deporte y la educación física en Singapur.</p>			<p>2) Asignaturas y proyecto de tesis.</p>
<p><i>The University of Sidney (s. f.)</i></p>	<p>Equipar con el conocimiento y las habilidades para evaluar la capacidad física y funcional, identificar riesgos y diseñar programas de ejercicio específicos, funcionales y sostenibles.</p>	<p>El estudiante obtendrá una comprensión integral sobre:</p> <p>Diseño e implementación de ejercicios. Práctica profesional y gestión de casos. Valoración y prescripción de ejercicio. Ejercicio para el manejo de enfermedades cardiovasculares, metabólicas, pulmonares y renales. Ejercicio para el manejo de la salud mental y el cáncer. Ejercicio para el manejo de afecciones neurológicas. Ejercicio para el manejo de la salud musculoesquelética.</p>	<p>1 año y medio</p>	<p>72 créditos</p>	<p>A lo largo de este título de dos años, los estudiantes obtienen una comprensión integral de la fisiología del ejercicio, incluido el metabolismo y la fisiología, el control y el aprendizaje motor humano, los principios de la programación del ejercicio, la nutrición y la farmacología, y los principios musculoesqueléticos del ejercicio. La instrucción, las prácticas y los estudios de casos de práctica clínica integrados proporcionarán las habilidades avanzadas y la experiencia esenciales para la práctica profesional.</p> <p>Como parte del título, se completará más de 500 horas de capacitación clínica tanto en el sector público como en el privado, a través de las cuales aprenderán a aplicar sus conocimientos y trabajar en una variedad de entornos clínicos diferentes.</p>
<p><i>University of Cape Town (2021)</i></p>	<p>Proporcionar una comprensión profunda de los</p>	<p>Desarrollo de habilidades para promover la salud física y el bienestar de</p>	<p>3 años</p>	<p>No menciona</p>	<p>El currículum se divide en: Plan de estudios</p>

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	<p>efectos de la actividad física, el ejercicio y los deportes en el cuerpo y la mente humanos, y enfatizar cómo este conocimiento puede aplicarse al manejo basado en evidencia de problemas comunes de personas físicamente activas y deportistas de todas las edades y habilidades; desarrollar el conocimiento y la competencia en la evaluación, prevención, tratamiento y rehabilitación basados en evidencias de las lesiones derivadas de la actividad física, el ejercicio y el deporte.</p>	<p>personas inactivas y activas; y proporcionar una comprensión profunda del papel del fisioterapeuta deportivo en el equipo deportivo multidisciplinario para contribuir a la mejora del ejercicio y el rendimiento deportivo.</p>			<p>anual de fisiología del ejercicio, y Plan de estudios del año clínico.</p>
<p><i>Lithuanian Sports University (s. f.)</i></p>	<p>Formar Maestros para poder desarrollar creativamente el conocimiento de la biología del deporte, organizar y realizar investigaciones de forma independiente, utilizar los resultados obtenidos en la preparación, ejecución y evaluación de programas de diferentes niveles relacionados con la actividad de las funciones fisiológicas en el cuerpo humano en condiciones regulares y las condiciones de cargas físicas y solucionar problemas de salud física, nutrición y aptitud física de las personas y continuar estudios a nivel de posgrado.</p>	<p>Competencias para: Aplicar pruebas de aptitud física de los atletas y miembros del equipo para que se pueda obtener un perfil fisiológico preciso del individuo; desarrollar programas específicos de entrenamiento físico y monitorear su cumplimiento; proporcionar seguimiento y reevaluación regulares del plan de entrenamiento de un atleta; colaborar con el personal técnico para maximizar los efectos de la formación; educar y asesorar a los atletas y entrenadores en áreas tales como monitorización de la frecuencia cardíaca, técnicas de recuperación, estrategias de hidratación, sobreentrenamiento, aclimatación y periodización (la descomposición de un programa de entrenamiento en un ciclo de subprogramas), suministro de información fisiológica de referencia para permitir el desarrollo atlético a largo plazo; trabajar en colaboración</p>	<p>2 años</p>	<p>120 créditos</p>	<p>No menciona</p>

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

		<p>con otros profesionales del deporte y el ejercicio como fisioterapeutas, dietistas, entrenadores de fuerza y acondicionamiento y psicólogos deportivos; el uso de recursos y equipos especializados, como marcapasos acuáticos, osmómetros y sistemas de cronometraje electrónico; generar informes y producir estudios longitudinales; mantenerse al tanto de la investigación en curso; sensibilización sobre cuestiones de salud y fitness y promoción de los beneficios del deporte y el ejercicio; asistir a reuniones, seminarios y conferencias locales, regionales y nacionales; docencia en cursos académicos.</p>			
<p>Universidad de Puerto Rico (s. f.)</p>	<p>Desarrollar en el estudiantado los conocimientos vigentes y emergentes sobre las sobre las respuestas agudas y crónicas del cuerpo humano al ejercicio, de tal manera que puedan desenvolverse y aportar en la investigación, el diseño, la implantación y la evaluación de programas de actividad física y ejercicio para diversas poblaciones. Adiestrar al estudiantado sobre la utilización de instrumentos y tecnologías disponibles en las ciencias del ejercicio, y sobre la administración, supervisión, análisis e interpretación de pruebas de campo y pruebas de laboratorio para evaluar aspectos fisiológicos de la actividad física, el ejercicio y el</p>	<p>Domina los principios teóricos y prácticos en las Ciencias del Ejercicio, en particular, la Fisiología del Ejercicio. Conoce y aprecia la función del fisiólogo del ejercicio en el desarrollo de hábitos de actividad física saludables en la sociedad puertorriqueña. Conoce y aplica los principios científicos en el desarrollo y la evaluación de programas de actividad física, ejercicio y entrenamiento deportivo. Domina el lenguaje técnico y teórico en las Ciencias del Ejercicio. Selecciona, administra e interpreta pruebas de campo y de laboratorio para evaluar aspectos fisiológicos de la aptitud física y el rendimiento deportivo. Respeta y promueve el bienestar humano, la diversidad, la equidad en su práctica y el sentido de responsabilidad ética, social y cívica, con los mas altos valores de justicia, democracia y paz. Desarrolla relaciones interpersonales y colaborativas con la comunidad científica y de aprendizaje.</p>	<p>No menciona</p>	<p>34 créditos</p>	<p>El programa se divide en: Cursos Medulares (6 créditos), II. cursos de Especialidad (16 créditos), otros cursos requeridos (6 créditos), y Cursos Electivos (6 créditos).</p>

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	entrenamiento deportivo, dentro de un marco profesional y ético. Desarrollar en el estudiantado el pensamiento y análisis crítico, y la expresión científica oral y escrita, aplicada a las ciencias del ejercicio y en particular, a la fisiología del ejercicio.	Integra los hallazgos recientes de la investigación científica en la enseñanza de las Ciencias del Ejercicio, particularmente la Fisiología del Ejercicio. Conoce, utiliza e integra las tecnologías aplicables y disponibles en el campo de las ciencias del ejercicio en la experiencia de enseñanza, aprendizaje, investigación y servicio a la sociedad puertorriqueña e internacional. Realiza, presenta y publica trabajos de investigación originales en el área de la Fisiología del Ejercicio en diferentes foros científicos locales e internacionales. Demuestra actitudes inquisitivas, de crítica constructiva y colaboración interdisciplinaria mediante la utilización de técnicas y conocimientos en la investigación básica y aplicada.			
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

México

A nivel nacional, se encontró primeramente la Maestría en las Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y Deporte, por parte de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), la cual se encuentra incorporada a la ANUIES. El programa tiene como objeto de estudio “la actividad física y deporte a través de una visión multi e interdisciplinaria que involucra a las diversas ciencias aplicadas a la actividad física y deporte” (UAEM, s. F., párr. 1).

En la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO), perteneciente a la ANUIES, se encuentra la Maestría en Ciencias del Deporte. Este programa tiene la misión de “formar profesionales altamente competentes desde una perspectiva interdisciplinaria en los campos de la actividad física y promoción de la salud, entrenamiento para el alto rendimiento, así como en administración y gestión deportiva” (UABJO).

Por su parte, la Universidad de Guadalajara (UDG), incluida en la ANUIES y posicionada como la octava mejor universidad del país (*Quacquarelli Symonds Limited*, 2021), cuenta con la Maestría en Educación Física y Deporte, la cual posee una

orientación profesionalizante y clasificada como de Reciente creación ante el CONACYT. Las líneas de generación y aplicación del conocimiento corresponden a: (a) Educación física, currículum y profesión, y (b) Deporte. Entre los objetivos particulares del programa se encuentran (UDG, 2021, párr. 3):

- Actualizar los conocimientos y avances profesionales en el ámbito de la educación física y del deporte, que inciden en diferentes contextos en el ejercicio y desarrollo de la profesión.
- Integrar un amplio conocimiento especializado y científico para la comprensión de los problemas en la educación física y el deporte.
- Promover la identificación y la comprensión de las necesidades sociales y escolares, en el ámbito de la educación física y el deporte.
- Incorporar el uso de la tecnología y la innovación en su práctica profesional.
- Realizar prácticas supervisadas en diferentes escenarios profesionales de educación física o del deporte.
- Impulsar la creación e integración de redes y comunidades de prácticas.

En la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), adscrita a la ANUIES, se encuentra la Maestría en Actividad Física y Deporte. El programa ofrece tres orientaciones terminales: (a) Promoción de la Salud, (b) Alto Rendimiento Deportivo, (c) Educación Física, y (d) Gestión Deportiva. Es un programa profesionalizante, orientado a capacitar al alumno en las siguientes habilidades: distinguir, analizar y evaluar la condición física durante el desarrollo de cada individuo, así como las indicaciones y contraindicaciones de la prescripción del ejercicio; diseñar e implementar programas de educación física; identificar y asociar las fases del proceso administrativo en el desarrollo de su profesión para la organización de eventos deportivos, proyectos y programas deportivos, evaluación de entidades deportivas, entre otras; y distinguir, relacionar y valorar los aspectos fisiológicos y psico-pedagógicos del entrenamiento deportivo (UANL).

La Universidad Estatal del Valle de Ecatepec oferta la Maestría en Ciencias del Deporte y el Ejercicio. Este programa tiene la finalidad de que sus egresados sean capaces de elaborar protocolos de investigación, ejecutar y analizar los resultados de investigación, conocer los aspectos fisiológicos, neurológicos, bioquímicos, genéticos e inmunológicos involucrados en la actividad física y el deporte, entre otras capacidades (Universidad Estatal del Valle de Ecatepec).

Para una comparación más detallada de las características de los principales programas nacionales afines a la Maestría en Fisiología del Ejercicio, se elaboró la tabla

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

12, en la que se describen los objetivos, perfil de ingreso y egreso, duración, créditos y estructura, de los mismos.

Tabla 12

Comparación de las características de los programas universitarios nacionales en la Maestría en Fisiología del Ejercicio

Universidad	Objetivos	Perfil de ingreso (PI) y perfil de egreso (PE)	Duración del programa	Créditos	Estructura u organización académica
Universidad Autónoma del Estado de Morelos (s. f.)	Formar recursos humanos con actitudes éticas en ciencias aplicadas a la actividad física y deporte con conocimientos, habilidades y competencias capaces de crear estrategias de intervención a través de un proyecto terminal multidisciplinar que contribuya a la prevención y solución de problemáticas prioritarias relacionadas con la actividad física y deporte en la sociedad.	<p>PI: Tener conocimientos, del nivel educativo inmediato anterior, en las siguientes áreas: ciencias médicas y de la salud, humanidades y de la conducta, ciencias sociales y biología y química, otras ciencias relacionadas con la actividad física el ejercicio y el deporte, podrán ingresar posterior a ser avaladas por el consejo interno de posgrado. Contar con conocimiento en fundamentos de actividad física, deporte y salud, fundamentos de alimentación saludable, estadística básica, fundamentos de administración y fundamentos del comportamiento humano. Comprender textos científicos en un segundo idioma.</p> <p>PE: - Desarrollar proyectos de intervención innovadores, para solucionar problemáticas relacionadas con actividad física y el deporte, mediante la aplicación de métodos y metodologías en organizaciones. - Determinar los métodos y herramientas adecuadas para el desarrollo de proyectos en actividad física y deporte a través del análisis de la literatura científica sobre diseños de intervención. - Construir planteamientos teóricos metodológicos para realizar intervenciones a partir de la fundamentación de las disciplinas en proyectos relacionados con la actividad física y deporte. - Integrar los conocimientos multidisciplinarios para el desarrollo de las propuestas de intervención a partir de los</p>	2 años	91 créditos	El programa se divide en los siguientes ejes formativos: Teórico- Metodológico, Multidisciplinar, Diseño e intervención y Proyecto terminal.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

		<p>requerimientos teóricos y prácticos de problemas relacionados a la actividad física y deporte.</p> <p>- Aplicar los conocimientos multidisciplinares para asegurar el cumplimiento de los objetivos mediante el uso de métodos innovadores escalables que permitan el seguimiento y control de los proyectos de intervención.</p> <p>- Elaborar diagnósticos situacionales para el conocimiento de las necesidades relacionadas con la actividad física y deporte.</p>			
<p>Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (s. f.)</p>	<p>Formar Maestros y Maestras en Ciencias del Deporte desde una orientación profesionalizante, con base en una perspectiva interdisciplinaria apoyada en procesos de investigación que generan soluciones innovadoras a las problemáticas que se enfrentan en el contexto deportivo.</p>	<p>PI: Consulta textos especializados en las Ciencias del Deporte en idioma inglés para conocer los aportes teóricos y las experiencias de los fenómenos deportivos en el plano internacional Interpreta teoría y metodología de entrenamiento deportivo, mediante el conocimiento de las posturas tradicionales y contemporáneas del área disciplinar Identifica el funcionamiento del cuerpo humano a partir de su conocimiento morfo funcional Interviene en el proceso de entrenamiento deportivo a partir de conocimientos pedagógicos y didácticos Reconoce la cultura física desde una perspectiva compleja mediante el análisis de los aspectos filosóficos, históricos y sociales.</p> <p>PE: profesionales competentes en la solución de problemáticas de la cultura física y deporte, sustentados en los conocimientos científicos y saberes técnicos, con perspectiva interdisciplinaria, que les permite intervenir en las áreas de entrenamiento deportivo para el alto rendimiento, actividad física y promoción de la salud, así como en administración y gestión deportiva, desempeñándose como entrenadores, directores técnicos, metodólogos, consultores y asesores en instituciones públicas, privadas y sociales; en consonancia con las tendencias disciplinares y</p>	<p>2 años</p>	<p>No menciona</p>	<p>La maestría se estructura en campos formativos: Investigación en ciencias del deporte, Actividad física y promoción de la salud, Entrenamiento deportivo para el alto rendimiento, Administración y gestión deportiva, y Electivo de especialización.</p>

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

		en respuesta a las necesidades del contexto deportivo estatal y nacional.			
Universidad de Guadalajara (2021)	Proporcionar herramientas teóricas, metodológicas y tecnológicas para profundizar en el desarrollo de sólidas competencias profesionales integradas del estudiante de nivel de maestría, con la finalidad de lograr una alta capacidad de resolución de problemas en el ejercicio profesional de la educación física y el deporte, a partir de la intervención en su ámbito laboral, promoviendo la cooperación y colaboración entre comunidades de práctica y profesionales en redes.	<p>PI: Haber cursado alguna licenciatura relacionada con el área de la cultura física y el deporte. Podrían aspirar al programa egresados de otras áreas del conocimiento, siempre y cuando demuestren experiencia profesional en el área. Para este caso, la Junta académica revisará el currículum del aspirante y determinará si es procedente su solicitud de ingreso. Tener una clara disposición para la resolución de problemáticas actuales en la educación física y el deporte, mediante el trabajo colaborativo. Poseer habilidades de liderazgo en la elaboración y ejecución de proyectos caracterizados por la multidisciplinaria, tendientes a la solución de problemas de las áreas de la educación física y deporte. Poseer valores de tolerancia, respeto, honestidad, puntualidad, responsabilidad, disciplina y habilidades de comunicación. Manejo del idioma inglés a nivel de lecto-comprensión. Interés por desarrollar propuestas de intervención profesional y proyectos de investigación-acción sobre problemas de la realidad social del país y la región. Interés por profundizar y aplicar sus conocimientos teóricos y metodológicos en acciones de innovación profesional. Habilidades básicas en metodología de la investigación, pensamiento abstracto, búsqueda de información, lecto-comprensión de textos de educación física y deporte. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y comunicación.</p> <p>PE: Comprende el contexto histórico, las leyes y las políticas educativas, así como las prácticas en la educación física y el deporte en los diversos ámbitos. Realiza un abordaje profundo</p>	2 años	No menciona	El plan de estudios se divide en: Área de formación básica particular, Área de formación especializada selectiva, y Área de formación optativa abierta.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

		<p>sobre los problemas profesionales actuales de la educación física y el deporte. Implementa un proyecto de intervención o de investigación que culmine con su defensa. Profundiza en los aspectos teóricos, metodológicos y tecnológicos de la educación física y deporte. Gestiona los recursos necesarios para desarrollar proyectos y programas de educación física y deporte en organizaciones, instituciones y dependencias de los sectores público y privado.</p>			
<p>Universidad Autónoma de Nuevo León (s. f.)</p>	<p>Formar maestros con principios epistemológicos, axiológicos, conceptuales y metodológicos orientados a la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con las necesidades sociales del deporte, la educación física la actividad física como medio de salud y bienestar y la gerencia deportiva con un enfoque educativo inter y transdisciplinar que desde actitudes éticas, humanistas y de indagación permanente se preparen para el diagnóstico, y la intervención en contextos reales a partir de la sostenida elevación de sus competencias profesionales.</p>	<p>PI: El candidato a la Maestría en Actividad Física y Deporte deberá contar con formación a nivel de licenciatura del deporte y la actividad física, así como los conocimientos que justifiquen su ingreso por la relación existente entre su formación académica y profesional con la maestría ofertada. Además deberá contar con experiencia en educación física, gestión, promoción y práctica de algún deporte o actividad física. Mostrará un dominio adecuado de su lengua materna en forma oral y escrita. Oralmente mostrará coherencia, fluidez y corrección, de forma escrita mostrará unidad, claridad y cohesión demostrada en una redacción adecuada así como comprensión y análisis de información y dominio de las nuevas tecnologías. Deberá contar con actitudes como: disposición abierta al trabajo, responsabilidad, compromiso, deseo de superación personal, inquietud de responder a la problemática social y laboral.</p> <p>PE: Un profesional que actúa con pertinencia social y sentido transformacional en las diversas áreas del deporte de alto rendimiento, la educación física escolar, la promoción de la salud y la gestión deportiva, mediante una visión humanista, integradora y compleja para el diseño, aplicación y evaluación de programas de intervención que posibiliten mejores interacciones del hombre con</p>	<p>2 años</p>	<p>82 créditos</p>	<p>El plan de estudios se estructura en diversas áreas, tales como: Formación básica, Formación básica optativa, Formación profesionalizante obligatoria, Formación avanzada optativa, y Formación profesionalizante optativa.</p>

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

		la Cultura Física.			
Universidad Estatal del Valle de Ecatepec (s. f.)	Formar profesionales con una sólida preparación en la actividad físico deportiva, capaces de analizar las fases de entrenamiento, aspectos fisiológicos y obtener herramientas para la formación profesional de la actividad físico deportiva, a su vez capaces de generar líneas de investigación en el área de competencia; con el fin de evaluar, integrar y aplicar acciones preventivas, diagnósticas y atender los factores causantes de lesiones deportivas, así como, formar equipos multidisciplinarios para atención de deportistas de alto rendimiento.	<p>PI: No menciona</p> <p>PE: El egresado de la Maestría en Ciencias del Deporte y del ejercicio es un profesional con conocimientos de las ciencias de la actividad física y el deporte; capaz de diseñar y ejecutar programas de actividad física y deportiva; de evaluar mediante el uso de instrumentos manuales, tecnológicas y de laboratorio, las variables de normalidad y sus alteraciones en el deportista y establecer medidas terapéuticas y de rehabilitación de forma multidisciplinaria; así como de elaborar y ejecutar proyectos de investigación.</p>	2 años	80 créditos	El programa cuenta con distintas áreas temáticas a abordar, entre ellas: Fisiología, Investigación, Entrenamiento, Psicología, Nutrición, Patología e imagen, Rehabilitación, Farmacología, Neurología, Física y Deporte.

Fuente: Elaboración propia.

Mediante el análisis comparativo de los distintos programas afines a la MFE, tanto nacionales como internacionales, se logró encontrar características en común. Con respecto al objetivo de los programas, se presenta como similitud la formación de profesionales con conocimientos, habilidades y competencias para crear estrategias de intervención que contribuyan a la prevención y solución de problemáticas relacionadas con la actividad física y deporte en la sociedad.

La duración de los programas varía de un año y medio a dos años, con estudios a tiempo completo, en modalidades semestrales y cuatrimestrales; los créditos a cumplir oscilan entre los 34 y 120. Las asignaturas a cursar se encuentran distribuidas en asignaturas básicas, teórico-metodológicas, optativas y referentes al desarrollo de trabajos de investigación, la mayoría a modo de tesis.

Como perfil de ingreso, se solicita que los aspirantes cuenten con:

- (a) Licenciatura en una disciplina afín;
- (b) conocimientos relacionados al campo temático;
- (c) conocimientos en metodología de investigación; y
- (d) competencias en comprensión y redacción de textos.

En el perfil de egreso, en general, se menciona que contarán con conocimientos y habilidades para encontrar la solución de problemáticas de la cultura física y deporte, sustentados en los conocimientos científicos y saberes técnicos, con perspectiva interdisciplinaria, que les permite intervenir en las áreas de entrenamiento deportivo para el alto rendimiento, actividad física y promoción de la salud.

Con base en la información recabada en el presente estudio, a partir de la descripción de las características de distintos programas similares o afines a la MFE, destaca el hecho de que, tanto a nivel nacional como internacional, se encuentran diversos programas relacionados con la actividad física y el deporte. Sin embargo, son pocos los programas que se presentan bajo el título de la maestría de interés, por lo que en su mayoría se encontraron programas afines al área, pero que no abordan todos los objetivos específicos que se pretenden lograr con el programa en cuestión, lo cual puede representar un argumento de valor diferencial para su creación.

3.3. Análisis de organismos nacionales e internacionales

En este apartado se muestran los resultados de la investigación documental sobre las consideraciones que proponen algunos organismos nacionales e internacionales para la creación de programas académicos semejantes o afines a la Maestría en Fisiología del Ejercicio.

3.3.1. Objetivo

Analizar los referentes nacionales e internacionales que señalan competencias, contenidos de dominio y prácticas que deben cubrirse para apoyar la creación, modificación o actualización del plan de estudios.

3.3.2. Método

Los lineamientos que presentan los organismos, nacionales e internacionales se refieren a contenidos de dominio, habilidades y competencias que son necesarios en un profesional

en Fisiología del Ejercicio. Por esta razón, se consultó información de instituciones evaluadoras que proponen elementos de dominio o de calidad sobre lo referente al ámbito de la Actividad Física y el Deporte. Con base en los hallazgos de esta búsqueda, se indagó sobre las normas y métodos de instituciones acreditadoras, acordes a los elementos de dominio o de calidad identificados en la primera búsqueda.

3.3.3. Resultados

La información que se describe en este apartado incluye organismos acreditadores del ámbito de la Actividad Física y del Deporte, puesto que la MFE mantiene estrecha relación con dicha área y el programa será incluido dentro de la Facultad de Deportes de la UABC. La información se organiza de la siguiente forma: en primer lugar, se presentan los hallazgos de organismos evaluadores y acreditadores que ofrecen contenidos de dominio o competencias a nivel nacional; en segundo, se muestra la información correspondiente a los organismos internacionales. En la tabla 13 se presenta una síntesis de los organismos a considerar para el presente análisis.

Tabla 13
Organismos nacionales e internacionales considerados para el análisis

Tipo de organismo	Nombre	Propósito
Nacional	Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES)	Evaluación
	Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES)	Acreditación
	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)	Reconocimiento de calidad nivel licenciatura y posgrado
	Secretaría de Educación Pública (SEP)	Políticas nacionales
	Consejo Mexicano para la Acreditación de la Enseñanza de la Cultura de la Actividad Física, A.C. (COMACAF)	Acreditación
Internacional	International Sports Professionals Association (ISPA)	Acreditación

Fuente: Elaboración propia.

Organismos nacionales

CIEES

Tienen el propósito de evaluar la calidad de programas de educación superior en varios niveles, tales como técnico superior universitario, profesional asociado, licenciatura y posgrado. La metodología de evaluación es común a todos los programas educativos, por lo que su marco de referencia puede ser considerado para la creación del doctorado en cuestión. Cabe señalar que existen comités específicos por área del conocimiento (CIEES, 2019).

Las categorías de evaluación descritas por este organismo se agrupan en cinco ejes (CIEES, 2018):

- a) fundamentos, que analiza las características generales del programa;
- b) currículo específico y genérico, sobre el modelo educativo, plan de estudios y fomento de la formación integral;
- c) tránsito de los estudiantes por el programa, observando la evolución de los estudiantes desde su ingreso, trayecto y egreso;
- d) resultados, en cuanto a los objetivos esperados para los estudiantes, como por el mismo programa; y
- e) personal académico, infraestructura y servicios, considerando la idoneidad y suficiencia para que los objetivos del eje anterior sean logrados.

COPAES

La finalidad de este organismo es acreditar a las organizaciones y procedimientos dedicados, a su vez, a la acreditación de programas de educación superior. Por lo tanto, la calidad educativa de las instituciones recae inicialmente en la correcta labor por parte del COPAES (2021). Las categorías de evaluación de este organismo son las siguientes: personal académico, estudiantes, plan de estudios, evaluación del aprendizaje, formación integral, servicios de apoyo para el aprendizaje, vinculación-extensión, investigación, infraestructura y equipamiento, y gestión administrativa y financiamiento (COPAES, 2016).

CONACYT

Para reconocer la calidad y pertinencia de los posgrados nacionales, independientemente del área de conocimiento, el CONACYT cuenta con el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), que forma parte de la política pública de fomento a la calidad de los programas de posgrado. Tiene, por ello, la finalidad de garantizar la formación de capital humano con las capacidades de aportar soluciones a las problemáticas sociales y económicas del país, a partir de distintos enfoques (CONACYT, 2020).

Para conocer las categorías y criterios de evaluación del PNPC, se presenta la tabla 14.

Tabla 14
Categorías y criterios de evaluación del PNPC

Categorías						
	Contexto y responsabilidad social	Estructura e infraestructura	Proceso académico	Pertinencia	Relevancia de los resultados	
Criterios	Compromiso y responsabilidad social	Plan de estudios Núcleo académico Líneas de generación y aplicación del conocimiento	Proceso de admisión Seguimiento de la trayectoria académica de los estudiantes	Enfoque multidisciplinario Vinculación con los sectores de la sociedad	Proceso de formación	Trascendencia y evolución Redes de egresados Eficiencia terminal y tasa de graduación Capacidades y productividad en investigación e innovación

Fuente: Elaboración propia, con base en CONACYT (2020).

SEP

Una de las principales finalidades de la SEP es garantizar la creación de planes y programas de estudio de calidad que permitan el pleno desarrollo de los estudiantes del país. Es por ello que, en el Acuerdo número 17/11/17, se establecen los trámites y procedimientos relacionados con el reconocimiento de validez oficial de estudios (RVOE) de tipo superior, entre ellos determinar los mecanismos de evaluación y acreditación de las instituciones (SEP, 2017).

En la tabla 15 se muestran los criterios para obtener el RVOE por parte de la SEP.

Tabla 15
Requisitos y procedimientos para obtener el RVOE

Criterio	Características
Personal académico	De asignatura: cuya principal actividad es la docencia. De tiempo completo: realizando, además de la docencia, actividades de investigación, diseño y actualización de Planes y Programas, responsables de carrera, asesoría, tutoría o gestión académica.
Planes y programas de estudio	Que especifiquen el nivel y modalidad educativa, duración, objetivos de aprendizaje, perfil de ingreso y egreso, mapa curricular y propuesta de evaluación periódica. En el caso de estudios de posgrado, el plan de estudios debe enfocarse en profundizar en los conocimientos de un campo de formación específico. Para las maestrías, es preciso buscar la formación de personas capaces de analizar, adaptar e incorporar a la práctica avances de un área específica.
Modalidades educativas	Pueden ser: Escolar, No escolarizada y Mixta. Para los programas de maestría en modalidad escolar, se precisan de mínimo 300 horas bajo la conducción de un académico.
Instalaciones	Espacios que satisfagan las condiciones higiénicas, de seguridad y pedagógicas necesarias que permitan el adecuado desarrollo del proceso educativo, así como guardar una relación directa entre su equipamiento y las actividades de enseñanza-aprendizaje, para el cumplimiento del Plan y Programas de estudio.
Denominación de los planteles	Acordes a la naturaleza de los estudios ofrecidos, sin utilizar nombres similares a los de otras instituciones. El término <i>universidad</i> solo aplica a aquellas instituciones que ofrecen mínimo cinco planes de estudio de licenciatura o posgrado, en tres áreas del conocimiento, de las cuales una debe corresponder al área de humanidades.

Fuente: Elaboración propia, con base en SEP (2017).

Los programas de la SEP tienen un gran impacto a nivel nacional, especialmente en instituciones educativas. Retomar la información de los programas es relevante, pues atienden a políticas nacionales relacionadas con la salud. Además, es importante considerar que, como consecuencia de la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2 (Covid-19), se le dio mayor importancia a la actividad física, por su contribución al mejoramiento de la salud, particularmente, al fortalecimiento del sistema inmunológico. Así, en el Programa Sectorial de Educación, derivado del Plan Nacional de Desarrollo

2019-2024, se destaca lo siguiente relen relación con el deporte, la salud y la actividad física (DOF, 2019):

- Se reconoce como problema público el hecho de que la población en México presenta altos índices de sedentarismo asociados a un déficit de oportunidades para el desarrollo de la cultura física desde la primera infancia.
- Como objetivo derivado del problema anterior, se estableció “Garantizar el derecho a la cultura física y a la práctica del deporte de la población en México con énfasis en la integración de las comunidades escolares, la inclusión social y la promoción de estilos de vida saludables”.
- En este contexto, la SEP y la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE) trabajarán conjuntamente en el diseño e implementación de programas que fomenten la actividad física y el deporte para todas y todos, de forma continua y generalizada. Dichos programas se estructurarán tomando en consideración las características del desarrollo, intereses y expectativas de los educandos con el propósito de motivar su participación.

COMACAF

En el caso del área de la actividad física para la salud, la acreditación está a cargo del COMACAF; aunque este organismo acredita programas de licenciatura, sus recomendaciones en el campo de la salud física son muy relevantes. Así, se analizó la información de su marco de referencia vigente, del cual se destacan los siguientes puntos (COMACAF, 2006):

- De acuerdo con la Ley General de la Cultura Física y el Deporte; en su Artículo 4o. se consideran como definiciones básicas las siguientes: I. Educación Física: Proceso por medio del cual se adquiere, transmite y acrecienta la cultura física; II. Cultura Física: Conjunto de bienes (conocimientos, ideas, valores y elementos materiales) que el hombre ha producido con relación al movimiento y uso de su cuerpo; III. Actividad Física: Actos motores propios del ser humano, realizados como parte de sus actividades cotidianas; IV. Recreación Física: Actividad física con fines lúdicos que permiten la utilización positiva del tiempo libre; V. Deporte: Actividad institucionalizada y reglamentada, desarrollada en competiciones que tiene por objeto lograr el máximo rendimiento, y VI. Rehabilitación Física: Actividades para restablecer a una persona sus capacidades físicas, reeducando por medio de ellas a su cuerpo.
- Los programas académicos pueden tener distintas finalidades, las cuales son: educativas, de rendimiento, recreativas, preventivas y de rehabilitación y administrativas.
- Es importante que los programas estén orientados a atender políticas nacionales sobre la Cultura Física, así como a expectativas de competitividad a escala global para atender demandas de la globalización y del mercado laboral.

Asimismo, este organismo considera distintas categorías para evaluar los programas, las cuales deberán ser consideradas con la finalidad de proveer estudios de mayor calidad. Dichas categorías se dividen en dos tipos: Básicas y Complementarias, las cuales se presentan a continuación (COMACAF):

Categorías Básicas:

- Personal Académico
- Estudiantes
- Plan de estudios
- Vinculación y Extensión
- Investigación
- Infraestructura y Equipamiento

Categorías Complementarias

- Evaluación del aprendizaje
- Formación Integral
- Servicios de apoyo para el aprendizaje
- Gestión administrativa y financiera.

Organismos internacionales

ISPA

Como se menciona en su página oficial, la Asociación Internacional de Profesionales del Deporte (ISPA, por sus siglas en inglés) es el organismo de acreditación internacional más grande para profesionales que atienden a atletas y comunidades atléticas en todo el mundo. ISPA es miembro del *Institute for Credentialing Excellence* (ICE) y acredita a profesionales en una amplia gama de profesiones, así como a organizaciones e instituciones académicas. Una credencial ISPA designa que sus integrantes se adhieren a un estricto código de ética y ha cumplido con los más altos estándares en su campo para brindar servicios profesionales a atletas y deportes por igual.

Es importante destacar las pautas de acreditación de ISPA, pues proporcionan datos de interés para las instituciones del campo de la salud física y deporte; entre sus pautas destacan las siguientes. Todos los grados y programas profesionales acreditados deben egresar profesionales que sean: (a) motivados en la práctica de sus respectivos campos; (b) entusiastas, preparados, profesionales y de mente abierta; (c) reconocidos internacionalmente como profesionales del deporte altamente competentes; (d) conscientes de los aspectos financieros, éticos, legales, culturales, económicos y restricciones ambientales relacionados con su práctica; (e) conocedores de todas las prácticas de gestión actuales y relevantes; y (f) comprometidos y preparados para el aprendizaje y el desarrollo profesional de por vida.

Asimismo, todos los programas acreditados deben (ISPA, 2011, p.7):

- Establecer la relevancia de la profesión de estudio para los problemas del mundo real.
- Asegurarse de que el contenido del programa y los cursos se adapten a las necesidades de las industrias modernas y sociedad en general.
- Desarrollar una comprensión completa de los principios de confiabilidad, mantenimiento profesional, calidad de servicio, valor, marketing y seguridad.
- Incorporar recursos financieros, éticos, legales, culturales, asuntos económicos y ambientales y sustentabilidad a lo largo del programa y cursos relacionados.
- Desarrollar una comprensión de las relaciones con colegas, clientes, supervisión del personal y capacidad para adaptarse a entornos cambiantes.
- Fomentar la comprensión y la reflexión sobre las experiencias de aprendizaje.
- Centrarse en los resultados del aprendizaje o estándares orientados a resultados.

OMS

En sintonía con lo expuesto, la OMS también se ha preocupado por exponer sus recomendaciones para contribuir a la salud mundial, a través de la actividad física como medio para combatir la reciente pandemia. Así, a finales de noviembre de 2020, la OMS, mediante un comunicado de prensa, animó a los países a adoptar las directrices mundiales para elaborar políticas nacionales de salud en apoyo del Plan de Acción Mundial sobre Actividad Física 2018-2030, de la OMS, el cual tiene como el objetivo reducir la inactividad física en un 15% para 2030. En este sentido, se resaltó que “hasta 5 millones de muertes al año podrían evitarse si la población mundial fuera más activa. En un momento en el que muchas personas están obligadas a permanecer en casa debido a la Covid-19, las nuevas Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios [...] hacen hincapié en que todas las personas [...] pueden ser físicamente activas y en que cada tipo de movimiento cuenta”. (OMS, 2020, párr.1).

Entre las directrices que la OMS hizo referencia en su comunicado se encuentran las siguientes (OMS, 2020):

- Realizar, por lo menos, de 150 a 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada o vigorosa, por semana, para todos los adultos (incluyendo personas con afecciones crónicas o discapacidad), y un promedio de una hora al día para niños y adolescentes.
- La actividad física regular es fundamental para prevenir y ayudar a manejar las cardiopatías, la diabetes Tipo 2 y el cáncer, así como para reducir los síntomas de la depresión y la ansiedad, disminuir el deterioro cognitivo, mejorar la memoria y potenciar la salud cerebral.
- Se alienta a las mujeres a mantener una actividad física regular durante el embarazo y después del parto.
- Se aconseja a los adultos de edad avanzada (65 años o más) que añadan actividades destinadas a reforzar el equilibrio y la coordinación, así como el fortalecimiento de los músculos, para ayudar a prevenir las caídas y mejorar la salud.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Toda actividad física es beneficiosa y puede realizarse como parte del trabajo, el deporte y el ocio o el transporte (caminar, patinar y montar en bicicleta), pero también del baile, el juego y las tareas domésticas cotidianas, como la jardinería y la limpieza.

Como se puede apreciar, a lo largo de este apartado se presentaron cinco organismos nacionales y dos internacionales que establecen las orientaciones para crear un nuevo programa relacionado con la actividad física y el deporte. Los elementos aquí presentados constituyen pautas para asegurar la calidad de los programas, y el análisis de cada uno de ellos permitirá también que instituciones evaluadoras y acreditadoras, a nivel nacional e internacional, como las que fueron descritas anteriormente, acrediten el programa educativo con base en estándares de excelencia que certifiquen las actividades propias del programa.

Conclusiones

El informe presentado muestra, de manera sucinta, la pertinencia social, la factibilidad de apertura y los referentes de la Maestría en Fisiología del Ejercicio (MFE) como insumo para valorar la posibilidad de desarrollo curricular de esta profesión en la UABC.

Los estudios que conforman el informe se basan en un sólido análisis documental y en análisis empíricos que permiten conocer el estado de la profesión, la posible demanda y las áreas de empleabilidad en el estado de Baja California, así como las tendencias globales más significativas. Su elaboración implicó un acercamiento a referentes nacionales e internacionales de la profesión en cuestión, con la intención de ofrecer a la universidad un panorama de las condiciones en las cuales se desenvuelve la MFE, así como los elementos relacionados con la apertura de un programa educativo de esta naturaleza en las condiciones de nuestro estado y la actual infraestructura de las unidades académicas que pueden participar en su oferta.

En general, como se puede observar en los análisis presentados, el panorama profesional, de empleabilidad y orientaciones disciplinares, se presentan favorables en términos de factibilidad. Sin duda, la formación en MFE desde una universidad pública de alto prestigio, como lo es la UABC, representaría un noble esfuerzo de abonar al desarrollo social, a través de la formación de nuevas generaciones de profesionales en áreas de relevancia para Baja California y el país; abonando, así, a la misión y visión universitarias.

No sobra decir que, en la discusión institucional de la posibilidad de apertura del programa en cuestión, no solo se deberá considerar la complejidad del contexto que se muestra en este acercamiento empírico y documental, sino, además, las autoridades universitarias deberán tomar en consideración las condiciones institucionales, de infraestructura y recursos que ello implica. Justo para aportar elementos de decisión, el presente documento, producto de esfuerzos de un amplio sector de la comunidad universitaria, resulta una intención institucional de sentar elementos sistematizados para la discusión de orden curricular. Por tanto, pretende ser un insumo sólido de análisis para los cuerpos colegiados universitarios y las diferentes unidades académicas para valorar el

panorama profesional de un programa educativo orientado hacia la formación en Fisiología del Ejercicio.

Por último, es importante resaltar que el informe presentado es producto de la intención de sistematización de la información de la Coordinación General de Formación Profesional; la orientación metodológica realizada fue, además, producto de un trabajo de un amplio equipo de colaboradores; sin olvidar la amplia disposición de la Facultad de Deportes, Campus Ensenada, cuyos directores y personal de enlace ofrecieron información de gran valía para conocer las posibles condiciones de operación del programa educativo. En suma, representa el esfuerzo de la comunidad universitaria para sustentar la toma de decisiones en diversos niveles.

Referencias

- Actualización del Plan Estatal de Desarrollo 2014-2019. Recuperado de <http://www.copladebc.gob.mx/PED/documentos/Actualizacion%20del%20Plan%20Estatal%20de%20Desarrollo%202014-2019.pdf>
- Andrés, L. (2020). La tecnología nos motiva a hacer deporte. Tecnología en el aula. [artículo online]. *La Vanguardia*. Recuperado de <https://www.lavanguardia.com/natural/cambio-climatico/20201212/6111591/2020-ano-perdido-accion-climatica.html>
- Arnaudo, M. F., Lago, F. P., y Bandoni, J. A. (2020). Toma de decisiones en el sistema de salud: aportes interdisciplinarios desde la Economía de la Salud y la Ingeniería de Sistemas de Procesos. *Ensayos de Economía*, 30(56), 136-150. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ede/article/view/78681/75763>
- Arquer, A. (2014). Fisiología deportiva. Topdoctors. España. Recuperado de <https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/fisiologia-deportiva>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). (2019). *Servicio social y egresados*. Recuperado de <http://www.anui.es/programas-y-proyectos/proyectos-academicos/servicio-social-y-egresados>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). (2020). *Anuarios Estadísticos de Educación Superior*. Recuperado de <http://www.anui.es/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Bagnara, I., y Pacheco, I. (2011). El desarrollo tecnológico en las actividades físicas y el deporte. *EFDeportes.com, Revista Digital*, número 159. Recuperado de <https://www.efdeportes.com/efd159/el-desarrollo-tecnologico-en-el-deporte.htm>
- Balderrama, J., Díaz, P., y Gómez, R. (2015). Activación Física y Deporte: Su Influencia en el Desempeño Académico. *Ra Ximhai*, 11 (4), 221-230. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=461/46142596016>
- Barbosa, S., y Urrea, A. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *Revista Katharsis*, (25), 141-159. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6369972>
- Bezner, J. (2015). Promoción de la salud y el bienestar: implicaciones para la práctica del fisioterapeuta. *National Library of Medicine*. Asociación Estadounidense de Terapia Física. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25908523/>
- Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. (1978). *Ley para la Coordinación de la Educación Superior*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/182.pdf>
- Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. (2014). *Ley General de Cultura Física y Deporte*. Recuperado de https://www.ucol.mx/content/cms/13/file/federal/LEY_GRAL_DE_CULTURA_FIS_Y_DEP.pdf
- Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. (2019). *Ley General de Educación*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE_300919.pdf
- Campos-Izquierdo, A. (2019). Organización del fomento de la actividad físico-deportiva y disminución del sedentarismo: estado de la cuestión y retos de futuro. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 71(426), 30-41. Recuperado de www.reefd.es/index.php/reefd/article/download/759/639
- Carroll University. (2021). *Master of Science in Sport Physiology and Performance Coaching*. Recuperado de <https://www.carrollu.edu/academics/health-sciences/ms-sport-physiology-performance-coaching>
- Chalapud-Narváez L. M., y Escobar-Almarino A. (2017). Actividad física para mejorar fuerza y equilibrio en el adulto mayor. *Revista Universidad y Salud*, 19(1), 94-101. DOI: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.171901.73>

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte, CONADE. (2018). Se busca promover un nuevo modelo de cultura física en México. Gobierno de México. Blog. Recuperado de <https://www.gob.mx/conade/articulos/se-busca-promover-un-nuevo-modelo-de-cultura-fisica-en-mexico-145012>
- Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). (2019). *Acerca de CIEES*. Recuperado de <https://www.ciees.edu.mx/acerca/>
- Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). (2018). *Principios y estándares para la evaluación de programas educativos presenciales en las Instituciones de Educación Superior*. Recuperado de <https://www.ciees.edu.mx/documentos/principios-y-estandares-para-la-evaluacion-de-Programas-educativos-presenciales-2018.pdf>
- Confederación Mundial de Terapia Física (WCTP). (2018). *Global Health Issues resources*. Recuperado de <https://www.wcpt.org/global-health-resources>
- Consejo Mexicano para la Acreditación de la Enseñanza de la Cultura de la Actividad Física (COMACAF). (2006). *Marco de referencia*. Recuperado de https://0201.nccdn.net/1_2/000/000/0ab/009/marco-de-referencia.pdf
- Consejo Mexicano para la Acreditación de la Enseñanza de la Cultura de la Actividad Física (COMACAF). (s. f.). *Informe de la visita de evaluación para la acreditación de programas de cultura de la actividad física*. Recuperado de https://0201.nccdn.net/1_2/000/000/120/367/5-1-2.Metodologia-proceso-e-instrumentos-de-evaluaci--n.pdf
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). (2020). Marco de referencia para la evaluación y seguimiento de programas de nuevo ingreso. Modalidad escolarizada.
- Consejo Para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES). (2021). *COPAES*. Recuperado de <https://www.copaes.org/copaes.html#mision>
- Consejo Para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES). (2016). *Marco general de referencia para los procesos de acreditación de programas académicos de tipo superior*. Recuperado de <https://www.copaes.org/documentos/Marco de Referencia V 3.0 0.pdf>
- D'Hyver de las Deses, C. (2017). Valoración geriátrica integral. *Revista de la Facultad de Medicina*, 60(3), 38-54. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422017000300038&lng=es&tlnq=es
- De la Peña, M. (s.f.). Inactividad Física: Sedentarismo. Instituto Europeo de la Salud y Bienestar Social. <https://institutoeuropeo.es/articulos/blog/inactividad-fisica-sedentarismo/#:~:text=La%20inactividad%20f%C3%ADsica%20es%20uno, enfermedades%20cardiovasculares%2C%20c%C3%A1ncer%20y%20diabetes>
- De la Torre, Y. (2017). El uso prolongado de redes sociales, causa sedentarismo en niños y jóvenes. Senado de la República. Coordinación de Comunicación Social.
- Delgado, M. (2019). La Importancia del Ejercicio Físico en la Salud. Artículos científicos. Asociación Catalana de Malalts d'Hepatitis (ASSCAT) Recuperado de <https://asscat-hepatitis.org/la-importancia-del-ejercicio-fisico-en-la-salud/>
- Delgado, P. (2020). El sedentarismo causa depresión en los adolescentes. Observatorio. Instituto para el futuro de la educación. Tecnológico de Monterrey. Recuperado de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/sedentarismo-depresion-adolescencia>
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2019). *Programa Sectorial de Educación 2020-2024*. Secretaría de Educación Pública. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596202&fecha=06/07/2020
- Díaz-González, E. y Ramírez-García, J. B. (2017). Gastos catastróficos en salud, transferencias gubernamentales y remesas en México. *Papeles de población*, 23(91), 65-91. Recuperado de <https://rppoblacion.uaemex.mx/issue/view/488>

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Disotuar, J. L., y Rodes, S. M. (2020). La práctica de actividad física, ente fundamental para la salud del adulto mayor y la atención de su familia. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1-11. Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/05/practica-actividad-fisica.html>
- Durán, F. y Leyva, C. (2014). Generalidades e importancia del ejercicio físico para la salud. *EFDeportes Revista Digital*, 18 (189), Buenos Aires. Recuperado <https://www.efdeportes.com/efd189/importancia-del-ejercicio-fisico-para-la-salud.htm>
- Durich, O. (s.f.). Ejercicio Físico y Salud. Elsevier. Medicina Integral. Vol.41. Núm.3. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-ejercicio-fisico-salud-13046277>
- Encuesta diseñada y aplicada por las coordinaciones de Investigación y Posgrado, Extensión y Vinculación, y de Formación Profesional de la Unidad Académica.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, ENSANUT. (2012). Resultados nacionales. Recuperado de <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2012/doctos/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino. (2016). ENSANUT, MC. Informe final de resultados. Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, ENSANUT (2018). Informe de Resultados Nacionales. Recuperado de <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/informes.php>
- Fajardo-Dolci, G. y Santa-Varela, J. (2017). Proyección de médicos especialistas para el Sector Salud de México a 2030. Un método para estimar requerimientos y planificar su formación. *Gaceta Médica de México*, 153(7), 886-901. Recuperado de <https://europepmc.org/article/med/29414964>
- Federación Mexicana de Diabetes. A.C. (2018). OMS: la pandemia del sedentarismo aumenta el riesgo de enfermedades en el mundo. Recuperado de <https://fmdiabetes.org/oms-la-pandemia-del-sedentarismo-aumenta-riesgo-enfermedades-mundo/>
- Fernández-Valls, J. A., Mora, A., Penichet, V. M. R., Lozano, M. D. y Garrido, J. E. (2016). *Rehabilitación física a partir de interacción basada en movimiento*. 2016 IEEE 11th Colombian Computing Conference (CCC).
- Fernández, V. (2018). *Factores de influencia en la lealtad: el caso del Club Deportivo Altozano* (Tesis de maestría, Universidad de Granada). Recuperado de <https://digibug.ugr.es/handle/10481/54621>
- FISSAC, Academy. (2015). La actividad Física: El Fármaco del Siglo XXI. Artículo de libre acceso. Recuperado de <https://fissac.com/la-actividad-fisica-el-farmaco-del-siglo-xxi/>
- García-Rodríguez, J. F., García-Fariñas, A., Priego-Hernández, O. y Martínez-Pérez, L. (2017). Salud desde una perspectiva económica. Importancia de la salud para el crecimiento económico, bienestar social y desarrollo humano. *Salud en Tabasco*, 23(2), 44-47. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/487/48754566007.pdf>
- García, S. (2018). Consecuencias de llevar una vida sedentaria. *Cuídate Plus*. Recuperado de <https://cuidateplus.marca.com/ejercicio-fisico/2018/02/27/consecuencias-llevar-vida-sedentaria-161745.html>
- Gobierno del Estado de Baja California. (2019). *Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024*.
- Guzmán-González, J. M. (2016). Presente y futuro de la rehabilitación en México. *Cirugía y cirujanos*, 84(2), 93-95. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009741116300135?via%3Dihub>
- Hernández, A. (2020). Poca actividad física en México es una de las principales causas de la obesidad infantil. *Notipress. Estilo de Vida y Salud*. Recuperado de <https://notipress.mx/vida/poca-actividad-fisica-en-mexico-es-principal-causa-obesidad-infantil-2988>
- Hernández, O., y Novoa, A. (2021). El sedentarismo, un peligro silencioso. *Gaceta UNAM*. Recuperado de <https://www.gaceta.unam.mx/el-sedentarismo-un-peligro-silencioso/>
- Instituto Belisario Domínguez, IBD. (2018). *Visor Ciudadano*, No.59. Senado de la República.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Instituto de Ciencias de la Salud y la Actividad Física, ISAF (2017). Aportaciones más relevantes a la fisiología deportiva. Recuperado de <https://blog.institutoisaf.es/aportaciones-mas-relevantes-la-fisiologia-deportiva>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI (2020). *Resultados del módulo de práctica deportiva y ejercicio físico 2019*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/EstSociodemo/moprade2020.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI. (2021). Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico (MOPRADEF). Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/moprade/>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (INEGI). (2019). *Cuenta Satélite del Sector Salud de México, 2018*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/saladeprensa/noticia.html?id=5444>
- International Sports Professionals Association (ISPA). (2011). *Academic Accreditation Guidelines*. Recuperado de <http://thesportsprofessionals.com/wp-content/uploads/2011/10/ISPA-Academic-Accreditation-Guidelines.pdf>
- Ireland, S. (5 de agosto de 2019). Revelado: Países con los mejores sistemas de atención médica, 2019. *CEOWorld Magazine*. Recuperado de <https://ceoworld.biz/2019/08/05/revealed-countries-with-the-best-health-care-systems-2019/>
- Jacobo, F. (2019). Deporte, desarrollo y salud, Agenda legislativa del deporte en México 2020-2030.
- Jara-Navarro, M. I. (2017). El uso de la investigación en la gerencia de los servicios de salud: el reto de comunicación entre dos comunidades. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 16(32), 5-7. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-70272017000100005&lng=en&tlng=es
- Lithuanian Sports University. (s. f.). *Master's degree in Sports physiology and genetics*. Recuperado de <https://www.lsu.lt/en/studies/study-programmes/masters-degree-studies/masters-degree-in-sports-physiology-and-genetics/>
- López, J., y Fernández, A. (2017). *Bioenergética de las fibras musculares y ejercicio*. Recuperado de <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/handle/123456789/1684>
- Marracino, M. (2009). La Fisiología del Ejercicio como una especialización dentro del campo de la educación física: Un análisis desde el propio contexto institucional. *Educación física y ciencia*, 11, 175-181. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4399/439942653013.pdf>
- Martínez, M. F. (2017). Inequidad en los sistemas de salud de América Latina: Análisis para Colombia, Argentina y México. *Rev Inv.*, 2(1), 71-81. Recuperado de <https://celu.co/wp-content/uploads/2016/07/ArticuloManuelMartinez-CELU.pdf>
- México Social. (2021). El 61.1% de los mexicanos no hacen ejercicio. Escritorio por México Social, Salud. Recuperado de <https://www.mexicosocial.org/el-61-1-de-los-mexicanos-no-hacen-ejercicio/>
- Molina, D. I., y Álvarez-Mejía, M. (2018). Estado de la investigación clínica en Colombia. *Acta Médica Colombiana*, 43(4), 179-182. Recuperado de <http://actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/download/1374/337>
- Muñoz, J., y Paladines, M. (2020). *Actividad física en tiempos del covid-19*. Recuperado de <http://editorial.umariana.edu.co/revistas/index.php/BoletinInformativoCEI/article/download/2272/2487>
- Naciones Unidas (2015). Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
- National Institute of Education. (s. f.). *Master of Science (Exercise and Sport Studies)*. Recuperado de <https://nie.edu.sg/graduate-education/masters-by-coursework/master-of-science-exercise-and-sport-studies>
- Observatorio Laboral. (2020). *Ocupación por sectores económicos Cuarto trimestre 2020*. Recuperado de https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Ocupacion_sectores.html

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Observatorio Mexicano de Enfermedades no Transmisibles (OMENT). (2019). *Mortalidad por enfermedades no transmisibles en México*. Recuperado de <http://oment.salud.gob.mx/aumentan-en-mexico-muertes-relacionadas-con-enfermedades-no-transmisibles/>
- Observatorio Mexicano de Enfermedades no Transmisibles (OMENT). (2018). *Panorama epidemiológico 2018. Enfermedades no transmisibles*. Recuperado de http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/pano-OMENT/Panorama_OMENT_2018.pdf
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2019). *Una población en crecimiento*. Recuperado de <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2015). Carta internacional de la educación física, la actividad física y el deporte. Recuperado de <https://es.unesco.org/themes/educacion-superior/accion>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2015). *Educación Física de Calidad*. Recuperado <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231340/PDF/231340spa.pdf.multi>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2010). *Global status report on noncommunicable diseases 2010. Description of the global burden of NCDs, their risk factors and determinants*. Recuperado de https://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2011a). *World report on disability*. Recuperado de <https://www.who.int/publications-detail/world-report-on-disability>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2018). Estadísticas Mundiales de la Salud. Recuperado de <https://codigof.mx/estadisticas-mundiales-de-la-salud-2018-de-la-oms/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *ACTIVE: paquete de intervenciones técnicas para acrecentar la actividad física*. Recuperado de <https://www.paho.org/es/documentos/active-paquete-intervenciones-tecnicas-para-acrecentar-actividad-fisica>
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (2010). Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud. Ginebra: Suiza. Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (2018). La OMS presenta el plan de acción mundial sobre actividad física. Comunicado de prensa. Ginebra. Recuperado de <https://www.who.int/es/news/item/04-06-2018-who-launches-global-action-plan-on-physical-activity>
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (2020). Actividad Física. Datos y Cifras. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización Mundial para la Salud (OMS). (2018). *Actividad física para la salud. Más personas activas para un mundo más sano: proyecto de plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030* (Informe no. A71/18). Recuperado de https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_18-sp.pdf
- Organización Panamericana de la Salud (2019). Plan de acción mundial sobre la actividad física 2018-2030. Más Personas Activas para un Mundo más Sano. Recuperado de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50904/9789275320600_spa.pdf
- Organización Panamericana de la Salud, OPS, y la Organización mundial de la Salud, OMS. (2019). Cuáles son las 10 principales amenazas a la salud en el 2019. Recuperado de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14916:ten-threats-to-global-health-in-2019&Itemid=135&lang=es

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE. (2017). Health at a Glance 2017: OECD Indicators. Recuperado de <https://www.oecd.org/mexico/Health-at-a-Glance-2017-Key-Findings-MEXICO-in-Spanish.pdf>
- Ortiz, G. (2021). Sedentarismo amenaza a la salud mundial. Universidad Autónoma de Nuevo León. Recuperado de <https://puntou.uanl.mx/expertos-uanl/sedentarismo-amenaza-a-la-salud-mundial/>
- Pérez, P. (2020). *Diseño de un Programa de Educación para la Salud para el fomento de la actividad física en el anciano* (Tesis de Maestría, Universidad de la Laguna).
- Personalrunning.com. (2018). La tecnología ya forma parte del deporte. Tecnología y actividad física. Recuperado de <https://personalrunning.com/tecnologia-y-actividad-fisica/>
- Programa Sectorial de Salud. (2015-2019). Recuperado de <http://www.copladebc.gob.mx/programas/sectoriales/Programa%20Sectorial%20de%20Salud.pdf>
- Quacquarelli Symonds Limited. (2021). QS World University Rankings. Recuperado de <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2021>
- Ramírez, M. A., Priego, O. y Armenta, A. B. (2016). La calidad de los servicios en instituciones del sector salud. *Revista Internacional la Nueva Gestión Organizacional*, (5), 40-54.
- Rodríguez, A., Mendoza, M., Cargua-García, N. I., y Gudiño-Negrete, X. A. (2020). La interdisciplinariedad en la formación de profesionales de la Actividad Física y Deporte. *Polo del Conocimiento*, 5(49), 1179-1199. Recuperado de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1779>
- Rodríguez, A. R., Ortega, R. M., Ramírez, J., y Ruíz, C. N. (2021). El ejercicio físico y su respuesta al organismo en tiempo de COVID-19. *Ciencia y Educación*, 2(5), 24-42. Recuperado de <http://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/66>
- Rojas, F. (2019). Debate teórico sobre salud pública y salud internacional. *Revista Cubana Salud Pública* 45(1). Recuperado de <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2019.v45n1/e1521/es/>
- Roldán, E. E., Valencia, L. M., y Altamiranda, M. (2020). *Efectos fisiológicos del ejercicio en adultos mayores con y sin discapacidad intelectual*. Sello Editorial Tecnológico de Antioquia. Recuperado de <https://dspace.tdea.edu.co/handle/tdea/1158>
- Rosa-Guillamón, A. (2019). Análisis de la relación entre salud, ejercicio físico y condición física en escolares y adolescentes. *Ciencias de la Actividad Física UCM*, 20(1), 1-15. doi: <https://doi.org/10.29035/rcaf.20.1.1>
- Saavedra, C. (2018). El ejercicio físico es el fármaco del futuro. Congreso Internacional de Obesidad.
- Safatle, P. (2016). La Ciencia del ejercicio: cuando la actividad física también es medicina. INFOBAE. Recuperado de <https://www.infobae.com/salud/fitness/2016/09/09/la-ciencia-del-ejercicio-cuando-la-actividad-fisica-tambien-es-medicina/>
- Sanclémente, A. (2001). Programa Profesional en Deporte y Actividad Física de la Escuela Nacional del Deporte. II Simposio Nacional de Investigación y Formación en Recreación. Bogotá. D.C., Colombia.
- Santos, H. y Limón, N. (2018). El derecho a la salud en el nuevo Modelo Integral de Atención de México. *Revista Cubana de Salud Pública*, 44(3), 1-16. Recuperado de <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2018.v44n3/e930/>
- Scarfó, R. (2005). La Fisiología del Ejercicio como Profesión. EF.Deportes.com. Revista digital, Buenos Aires, Año 10., No., 81. Recuperado de <https://www.efdeportes.com/efd81/fisio.htm>
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2017). *ACUERDO número 17/11/17 por el que se establecen los trámites y procedimientos relacionados con el reconocimiento de validez oficial de estudios del tipo superior*. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5504348&fecha=13/11/2017

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Secretaría de Gobernación (2012). Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de https://salud.edomex.gob.mx/cevece/docs/marco_juridico/nom/NOM-037-SSA2-2012%20DISLIPIDEMIAS.pdf
- Secretaría de Gobernación (2013). Norma Oficial Mexicana NOM-009-SSA2-2013. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5324923&fecha=09/12/2013
- Secretaría de Salud. (2016). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Ciudad de México: Secretaría de Salud. Recuperado de <https://www.gob.mx/salud/documentos/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-de-medio-camino-2016>
- Secretaría de Salud. (2017). *5° Informe de Gobierno 2017*. Recuperado de <https://www.salud.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/5a6/a75/cd3/5a6a75cd335d8394197872.pdf>
- Secretaría de Salud. (2020). *2do. Informe de Gobierno Agosto 2019-Julio 2020*. Recuperado de <https://www.salud.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/5f8/743/6ed/5f87436edf649157403030.pdf>
- Servicio Andaluz de Salud. (2014). Las causas de las causas de las enfermedades no transmisibles. Consejería de Salud. Recuperado de <http://www.evidenciasaludandalucia.es/revisiones/las-causas-de-las-causas-de-las-enfermedades-no-transmisibles>
- Simón, J., y López, C. (2020). Rol e importancia del profesional en ciencias de la actividad física en la sociedad durante y post-confinamiento por COVID19: una visión general de diferentes profesionales de la salud. *Revista de Comunicación y Salud*, 10(2), 593-606. DOI [https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10\(2\).593-606](https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10(2).593-606)
- Soto, K. (s.f.). El futuro de la Fisiología del ejercicio. Recuperado de http://academic.uprm.edu/ksoto/articulos/el_futuro_de_la_fisiologia_del_ejercicio.doc
- Tancara, C. (1993). La investigación documental. *Temas Sociales*, 17, 91-106.
- The University of Sidney. (s. f.). *Master of Exercise Physiology*. Recuperado de <https://www.sydney.edu.au/courses/courses/pc/master-of-exercise-physiology0.html>
- Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. (s. f.). *Maestría en Ciencias del Deporte*. Recuperado de <http://www.deportes.uabjo.mx/maestria-en-ciencias-del-deporte>
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2010). *Ley orgánica de la Universidad Autónoma del Estado de Baja California*. Recuperado de http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Leyes/01_LEY_ORG_ANICA_UABC_reforma_2010.pdf
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2010). *Reglamento Interno de la Escuela de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California*. Recuperado de http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/ReglamentosIntUA/27_REGL_ESC_DEPORTES.pdf
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2019a). *Estatuto general de la Universidad Autónoma de Baja California*. Recuperado de http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Estatutos/02_Estatuto GeneralUABC_15-11-2017.pdf
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2019b). *Plan de Desarrollo institucional 2019-2023. Coordinación General de Planeación y Desarrollo Institucional*.
- Universidad Autónoma de Baja California, (1996). Reglamento General de Estudios de Posgrado. Gaceta Universitaria No. 42. Recuperado de: <http://cimarron.uabc.mx/pdf/posgrado/reglamentoposgrado.pdf>
- Universidad Autónoma de Nuevo León. (s. f.). *Maestría en Actividad Física y Deporte*. Recuperado de <http://www.fod.uanl.mx/oferta-educativa/maestria/mafyd/>

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (s. f.). *Maestría en las Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y Deporte*. Recuperado de <https://www.uaem.mx/admision-y-oferta/posgrado/maestria-en-ciencias-aplicadas-en-actividad-fisica-y-deporte/>
- Universidad de Catalunya. (2019). La tecnología aplicada al deporte: una herramienta fundamental. Formación Continua. Recuperado de <https://www.uvic.cat/formacio-continua/es/actualidad/la-tecnologia-aplicada-al-deporte-una-herramienta-fundamental>
- Universidad de Guadalajara. (2021). *Maestría en Educación Física y Deporte*. Recuperado de <https://www.udg.mx/es/oferta-academica/posgrados/maestrias/maestr-ciencias-la-educaci-n-f-sica-y-del-deporte>
- Universidad de Puerto Rico (2011). Programa de Maestría en Ciencias del Ejercicio con especialidad en Fisiología del Ejercicio. Recuperado de http://ege.uprrp.edu/?page_id=3267
- Universidad Estatal del Valle de Ecatepec. (s. f.). *Maestría en Ciencias del Deporte y el Ejercicio*. Recuperado de https://www.uneve.edu.mx/oferta_educativaz/ciencias_deporte.php
- Universidad Nacional de la Plata. (2021). Especialización en Fisiología del Ejercicio. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Recuperado de <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=planes&d=Jpl9>
- University of Cape Town. (2021). *MSc in Exercise and Sports Physiotherapy*. Recuperado de <http://www.dhrs.uct.ac.za/dhrs/divisions/physiotherapy/postgraduate/mphilsportsphysio>
- Warburton, D. E., Nicol, C. W. y Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Cmaj*, 174(6), 801-809. Recuperado de <https://www.cmaj.ca/content/174/6/801.full>
- Zamora, I. (2018). Prácticas físico-deportivas en México. *Visor Ciudadano* (59). Instituto Belisario Domínguez del Senado de la República. Recuperado de http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/4013/Visor%20ciudadano_N59.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Apéndice A



Figura A1. Respuestas del empleador de Universidad Tecnológica de México (UNITEC)

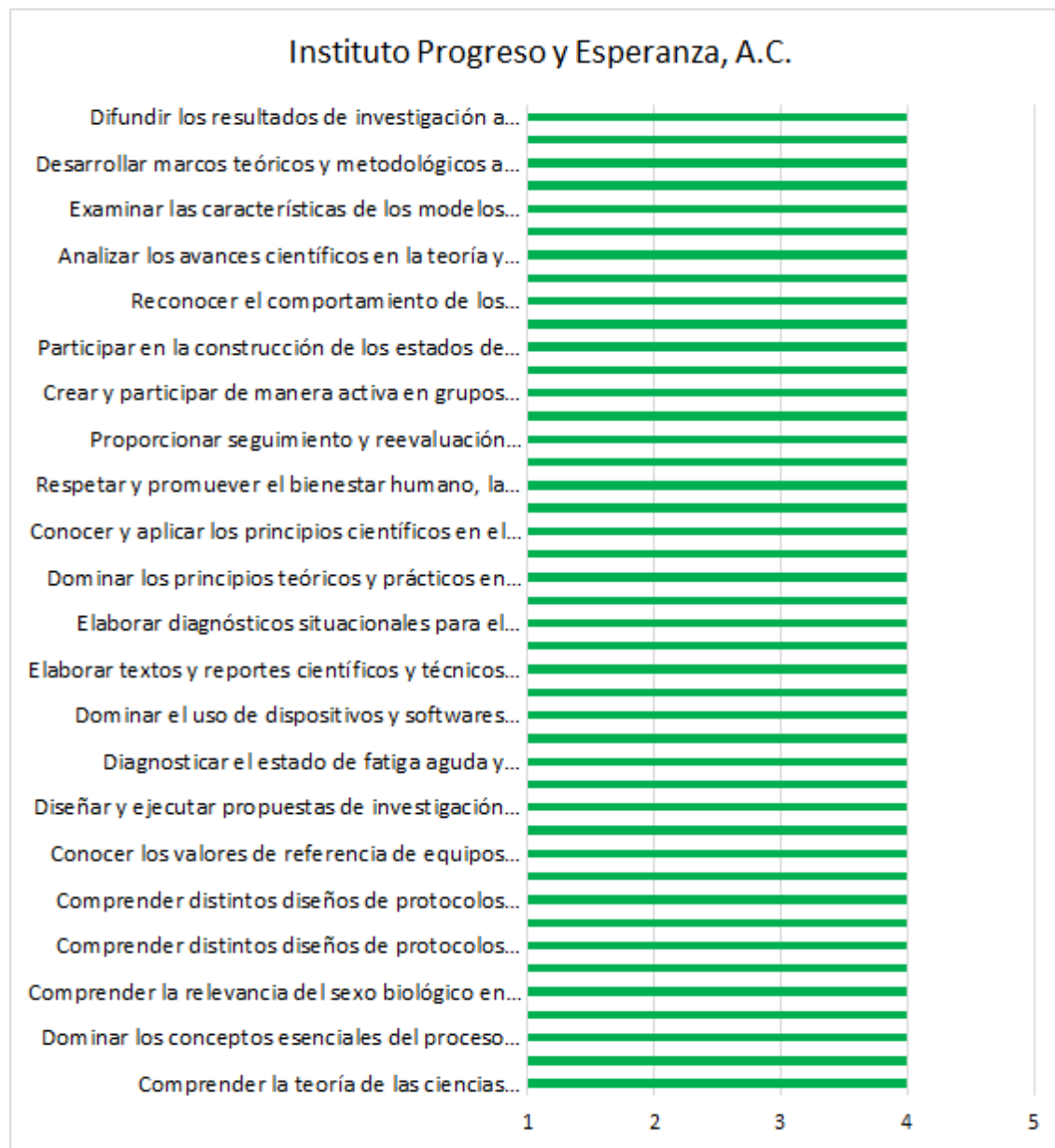


Figura A2. Respuestas del empleador del Instituto Progreso y Esperanza A.C.



Figura A3. Respuestas del empleador de la Universidad de Guadalajara

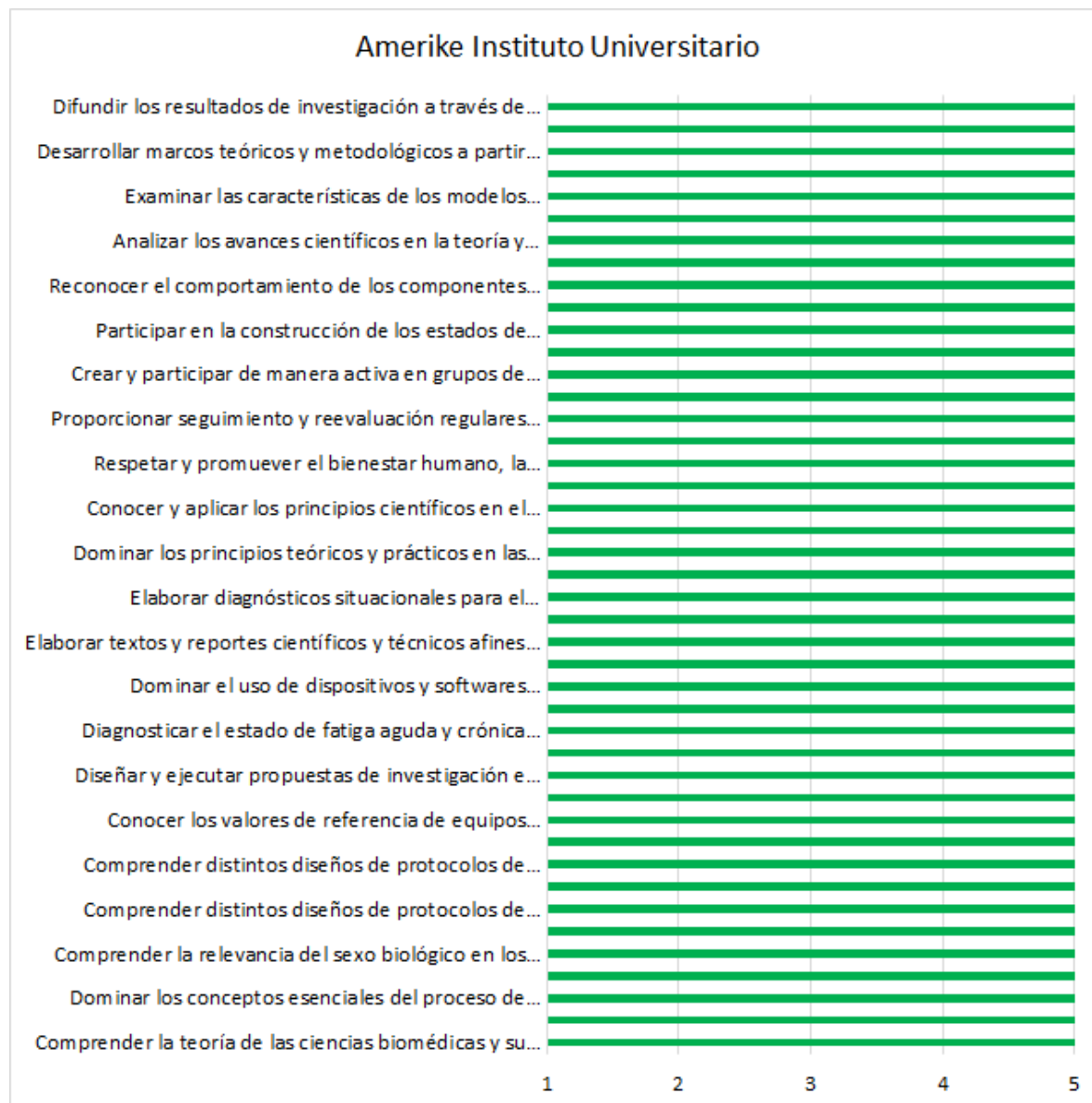


Figura A4. Respuestas del empleador de Amerike Instituto Universitario

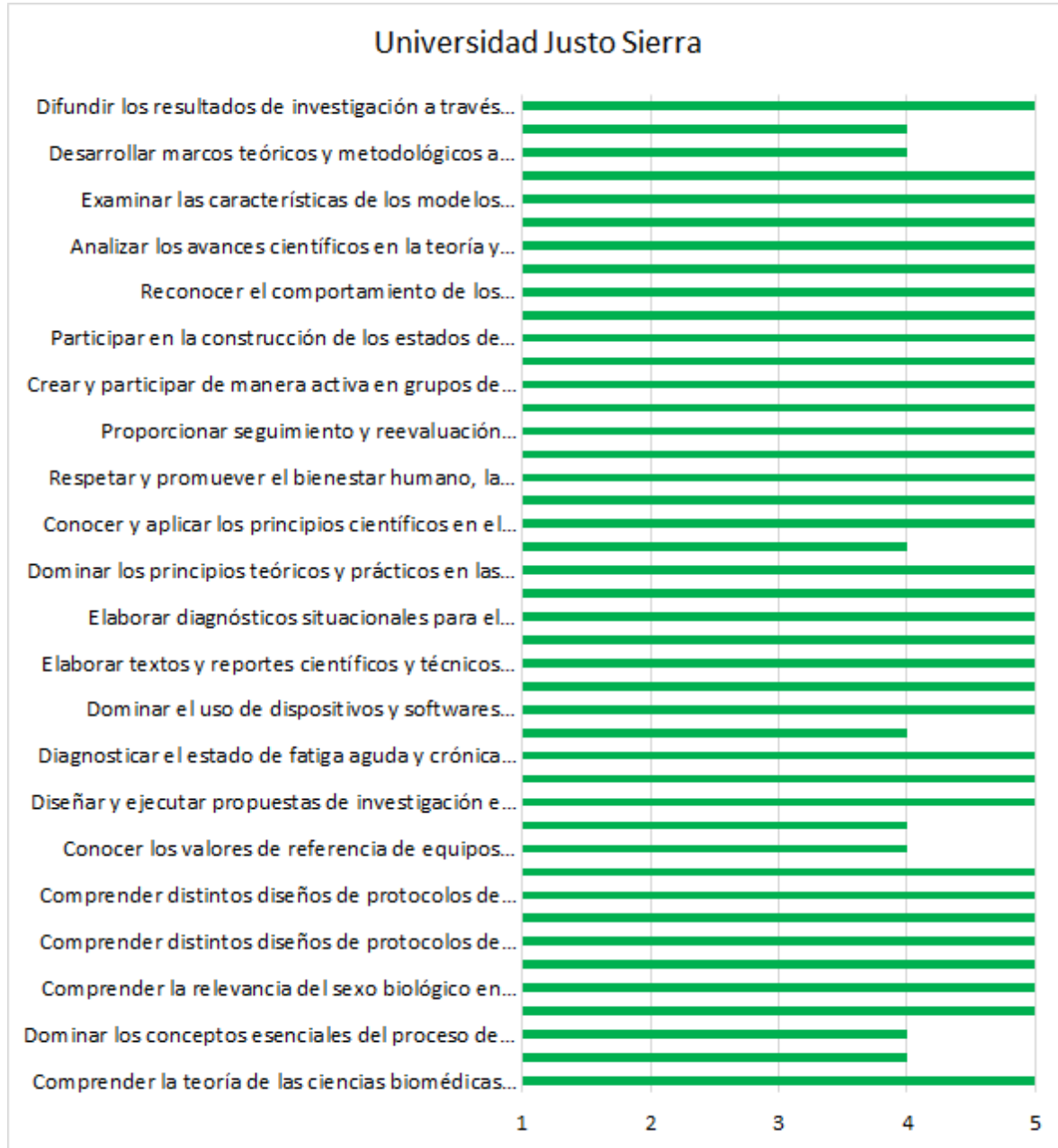


Figura A5. Respuestas del empleador de la Universidad Justo Sierra

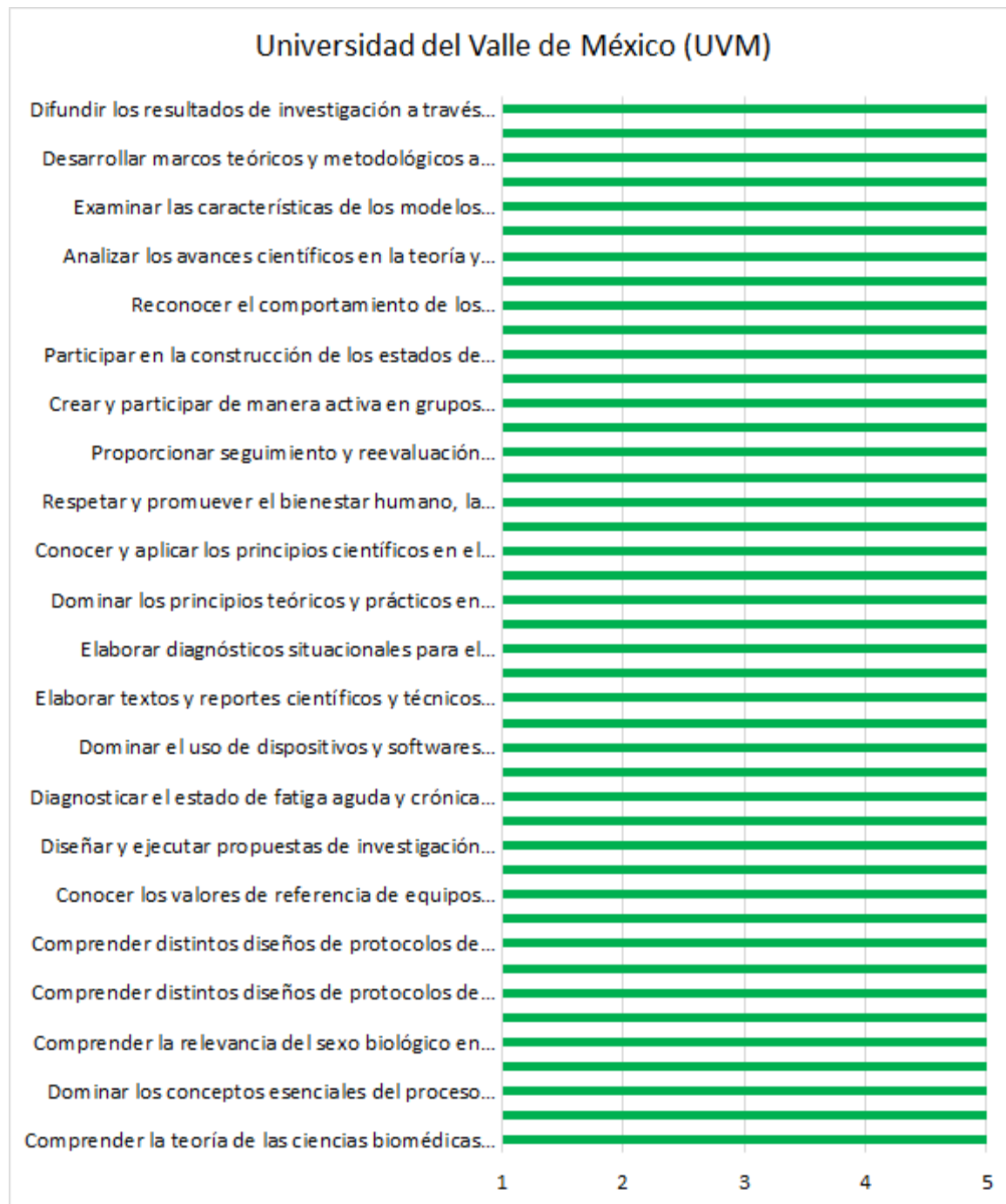


Figura A6. Respuestas del empleador de la Universidad del Valle de México (UVM)

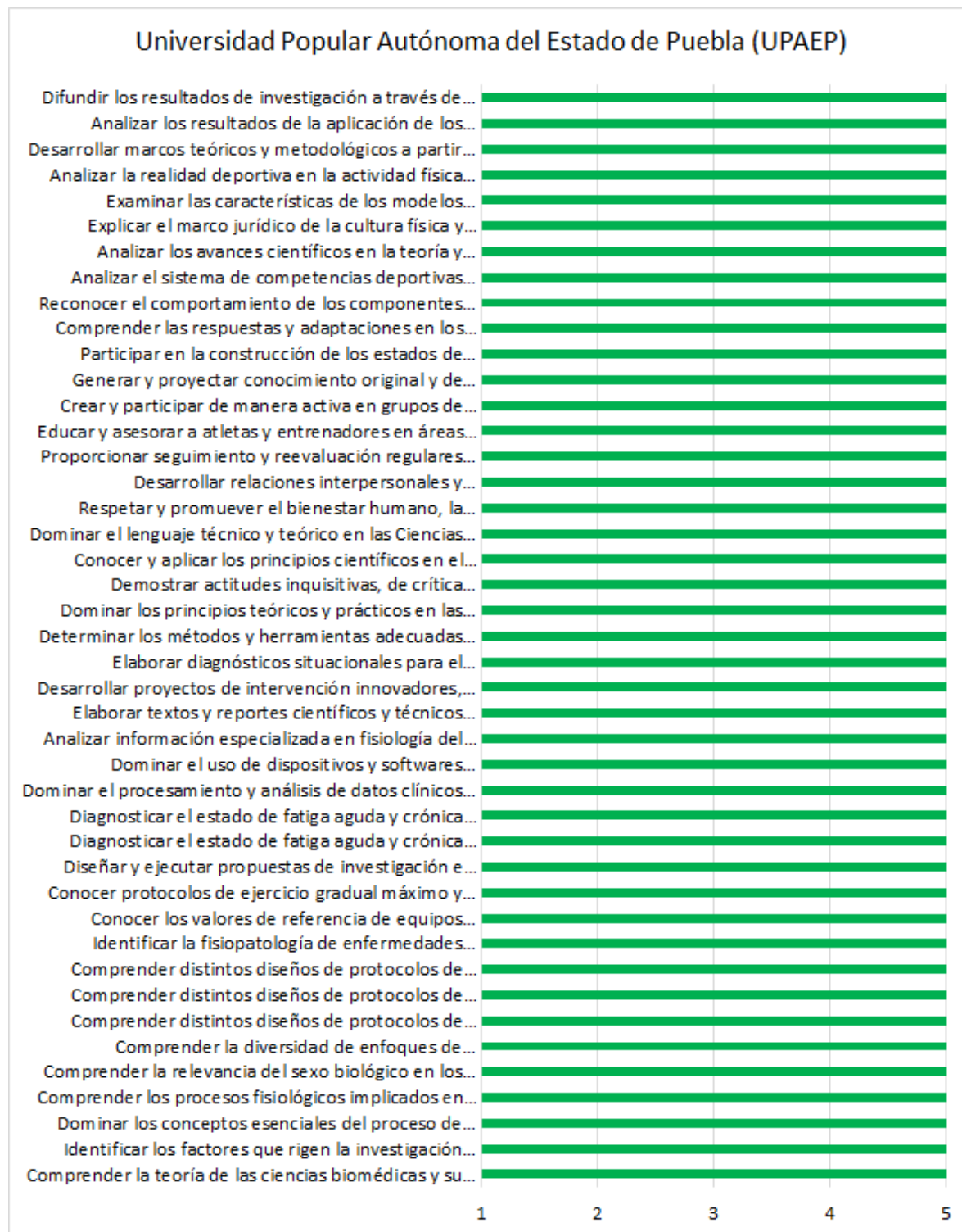


Figura A7. Respuestas del empleador de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP)

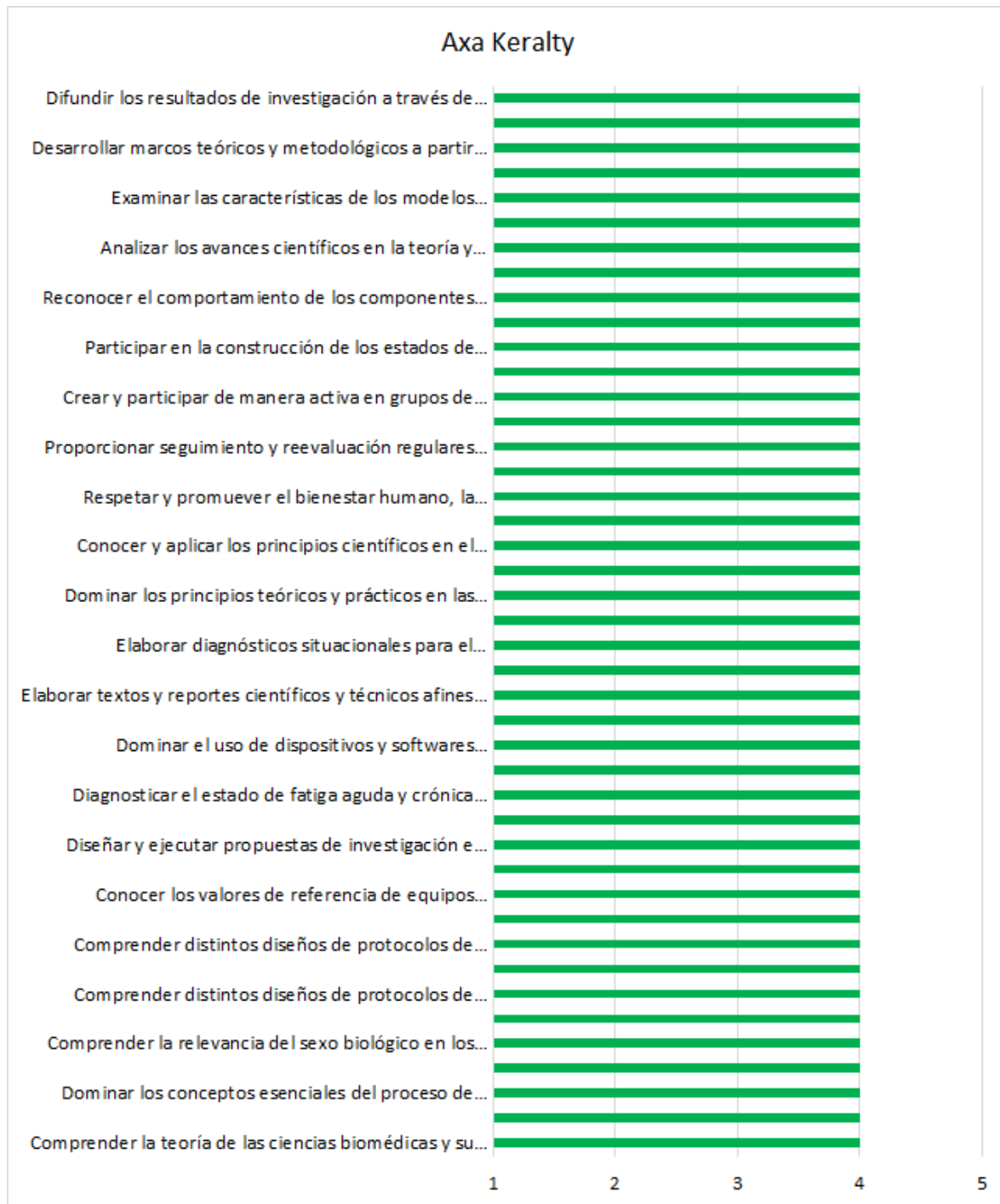


Figura A8. Respuestas del empleador de Axa Keralty

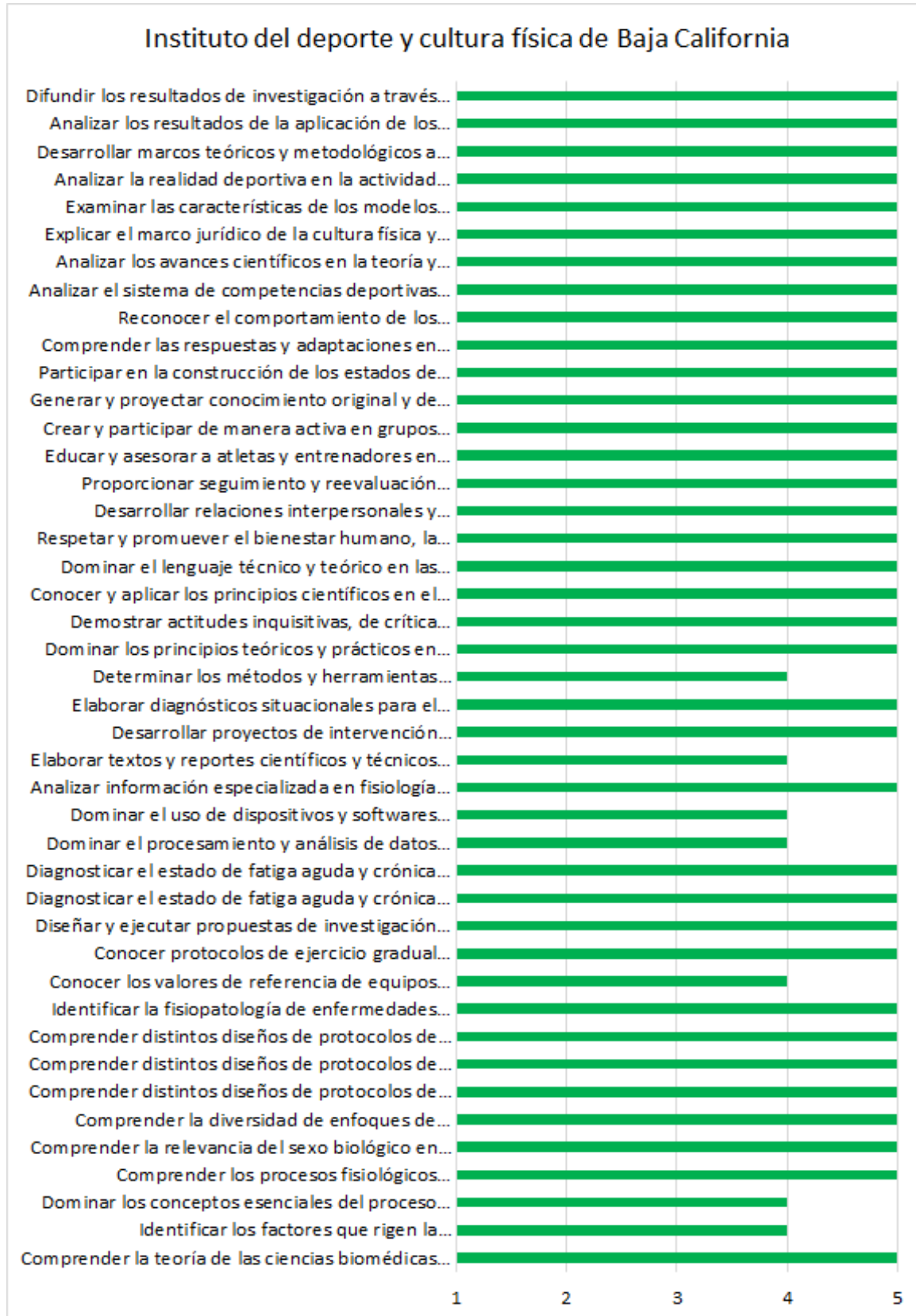


Figura A9. Respuestas del empleador del Instituto del deporte y cultura física de Baja California

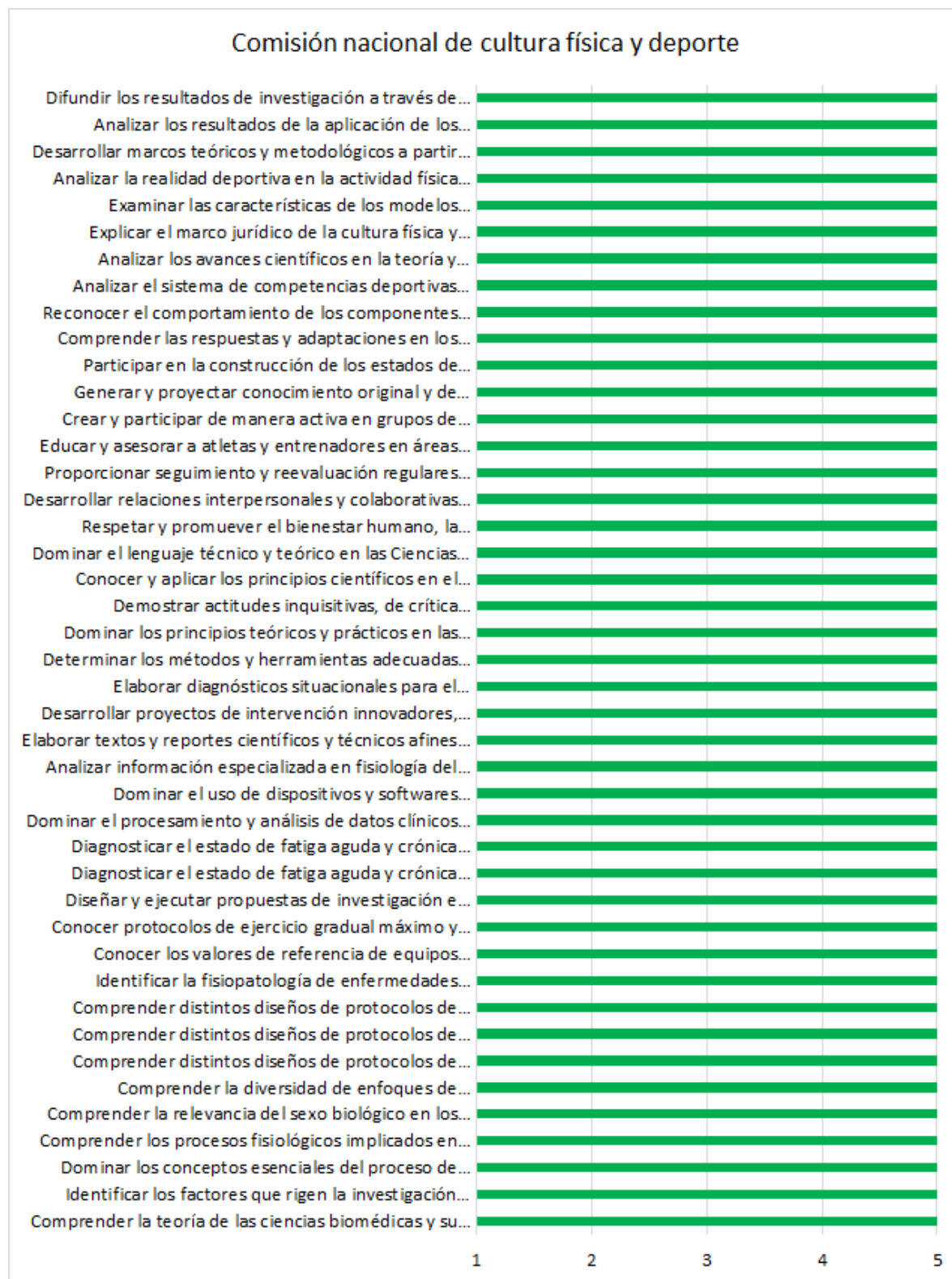


Figura A10. Respuestas del empleador de la Comisión nacional de cultura física y deporte

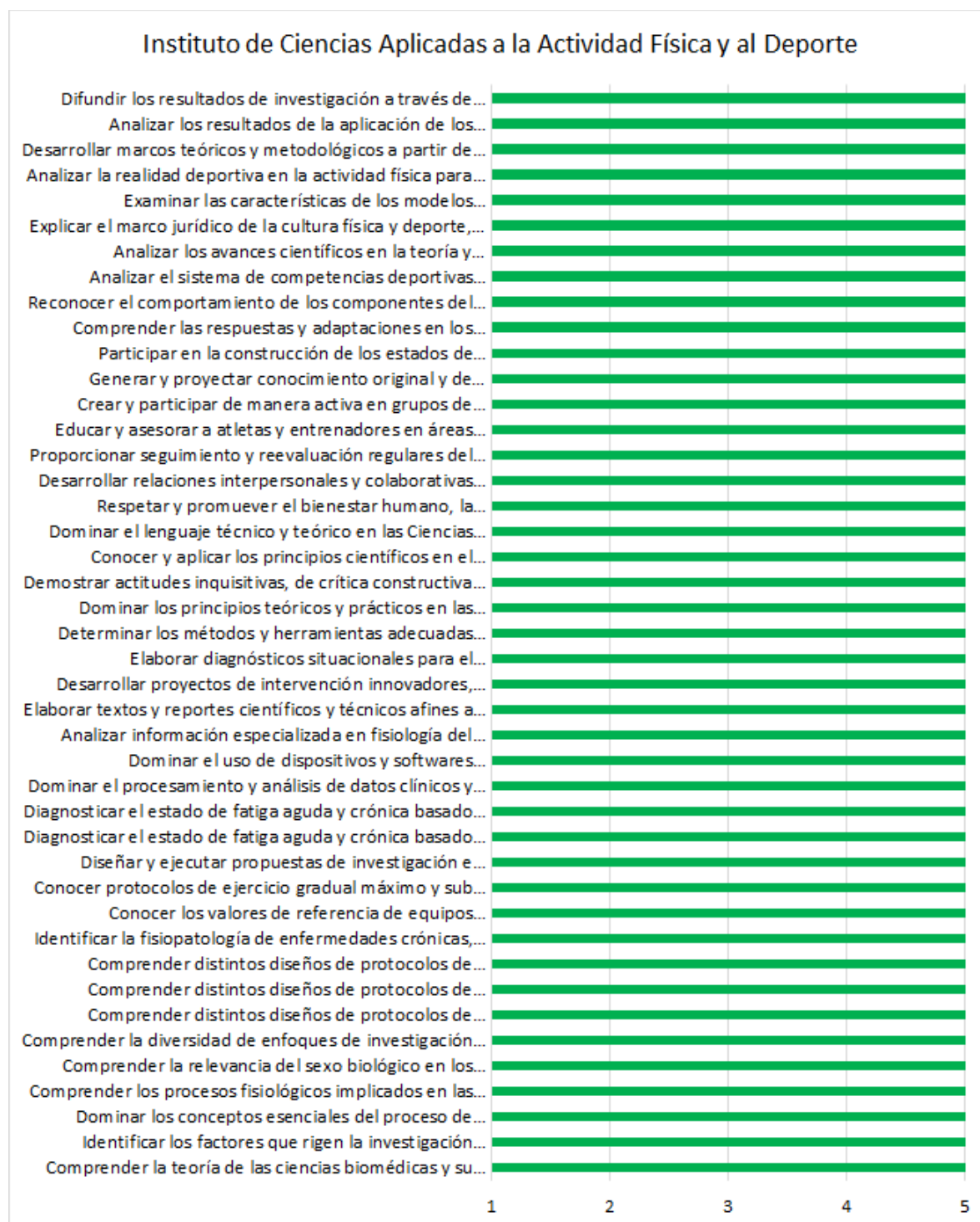


Figura A11. Respuestas del empleador del Instituto de Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y al Deporte

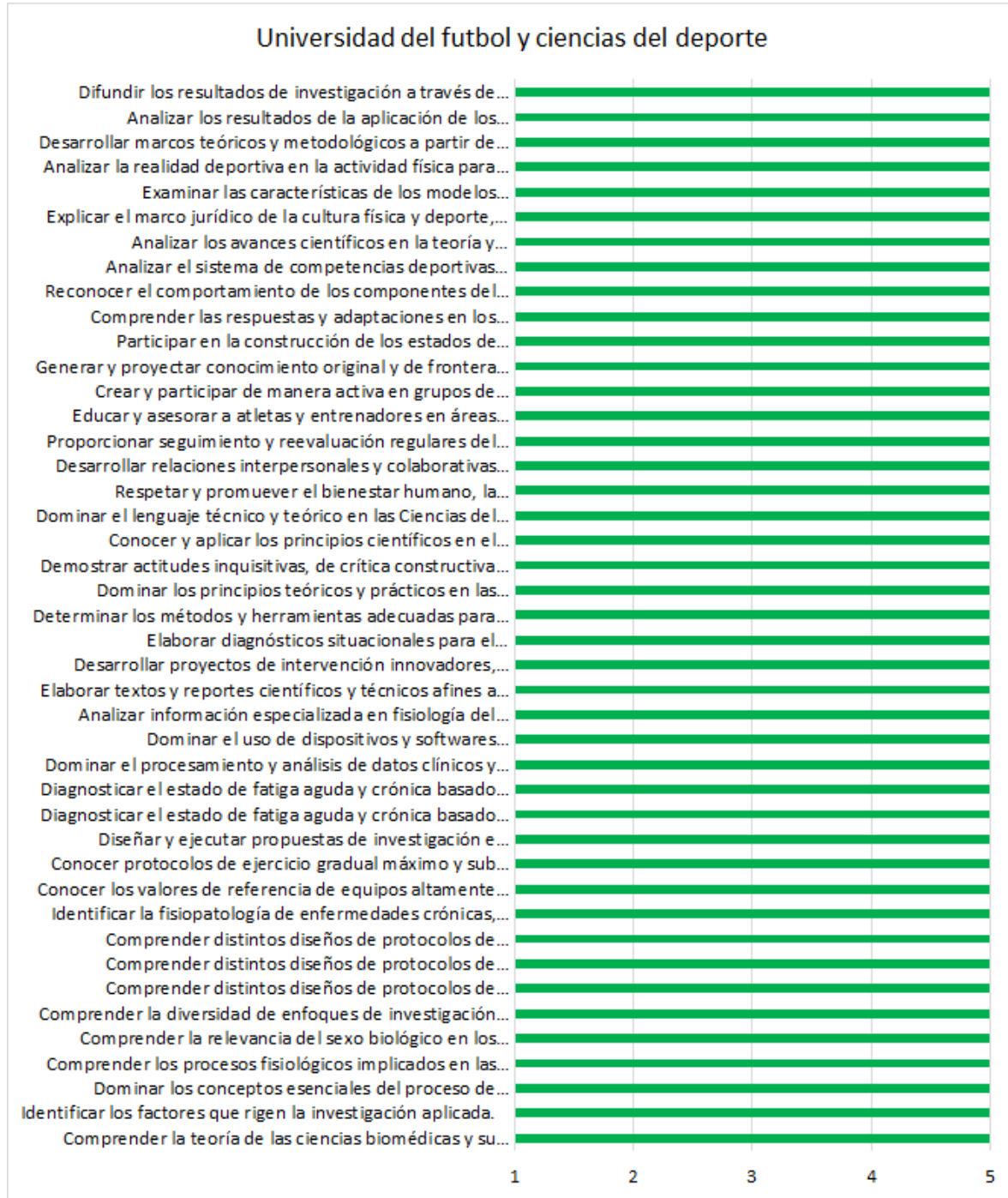


Figura A12. Respuestas del empleador de la Universidad del Fútbol y Ciencias del Deporte

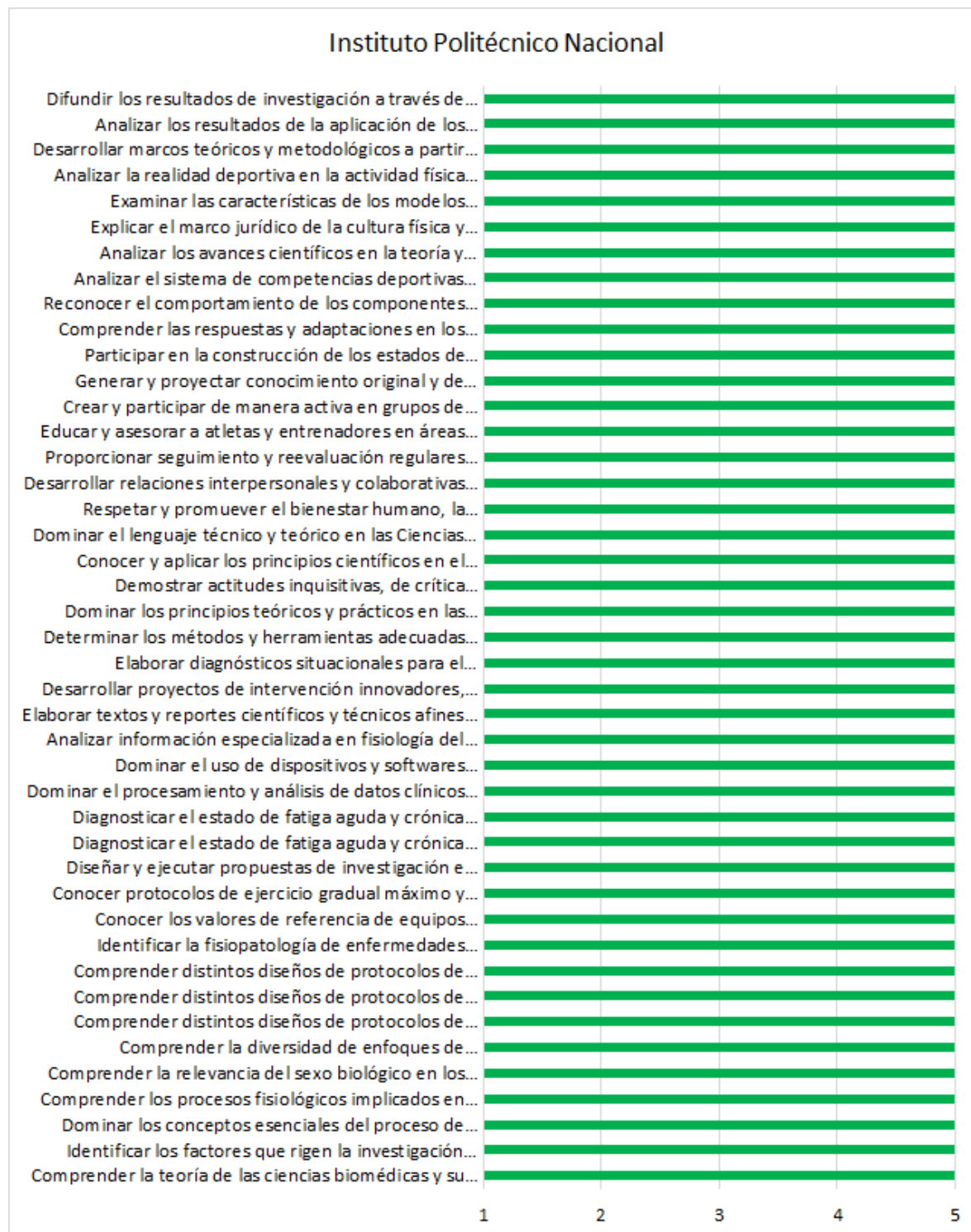


Figura A13. Respuestas del empleador del Instituto Politécnico Nacional

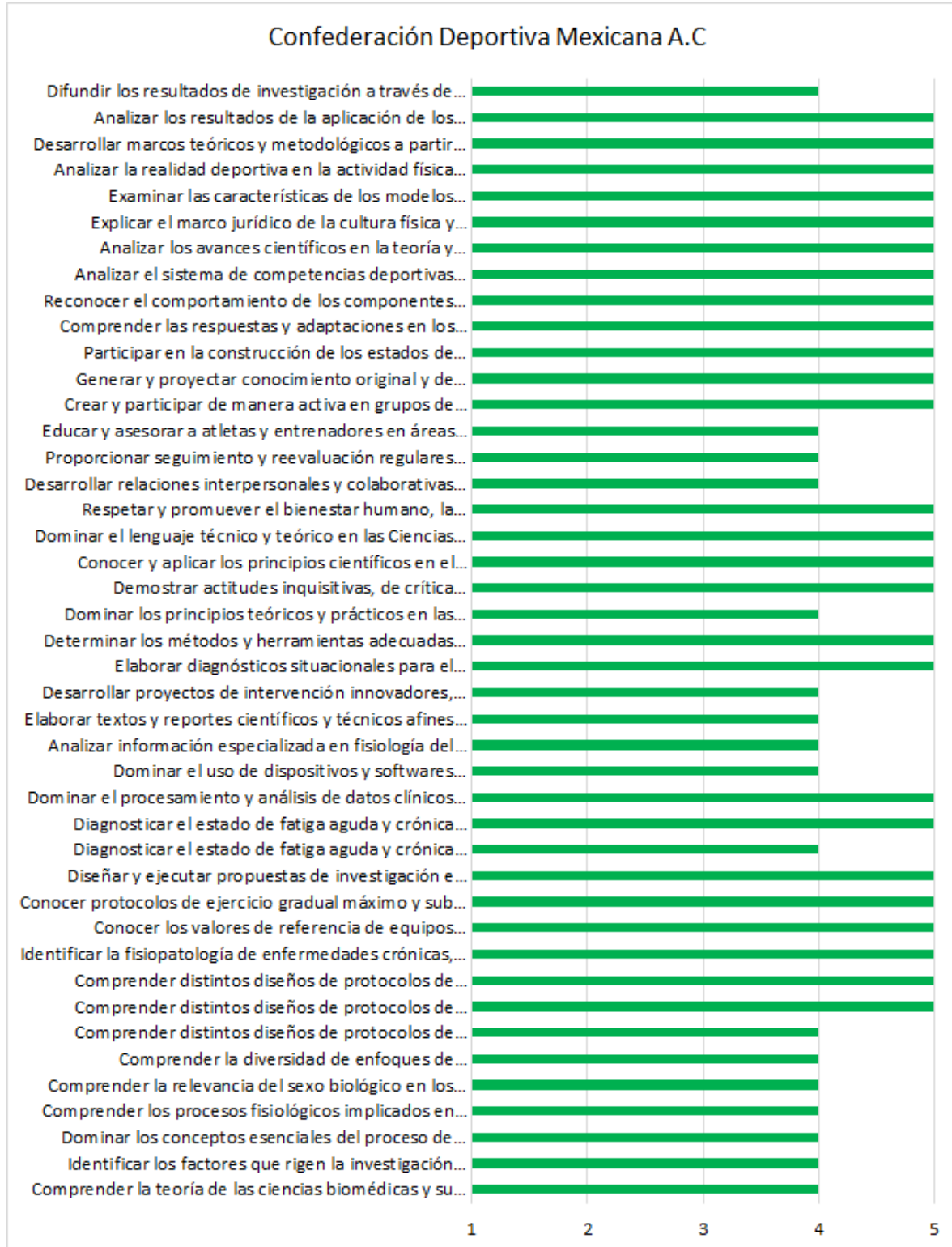


Figura A14. Respuestas del empleador de la Confederación Deportiva Mexicana A.C

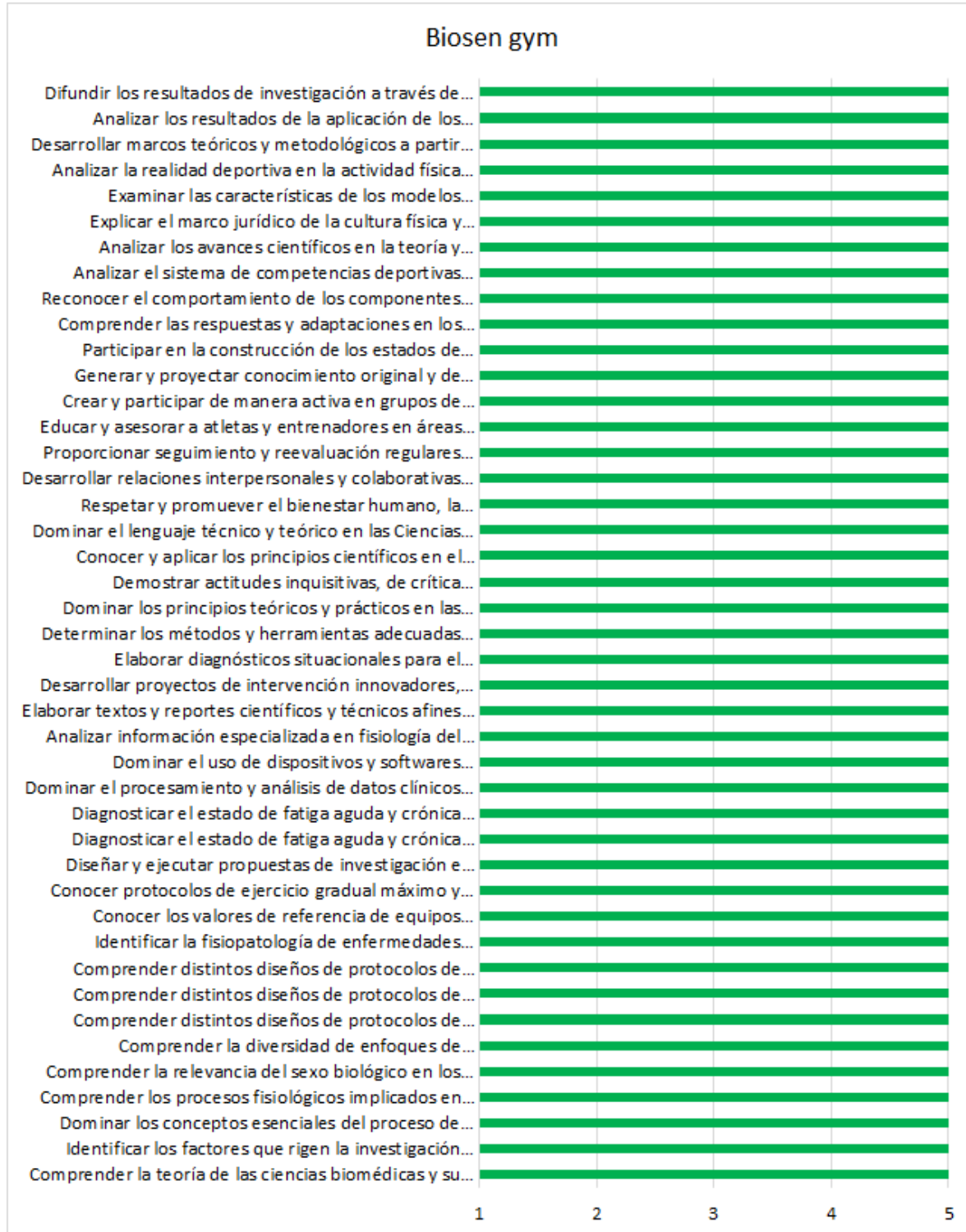


Figura A15. Respuestas del empleador de Biosen gym

Apéndice B

Lista de verificación de preguntas de evaluación para la creación de programas educativos

PREGUNTAS DE EVALUACIÓN	Sí	N o	Fundamentación. Escriba brevemente los principales hallazgos de los estudios
Pertinencia social			
¿El nuevo programa educativo atenderá necesidades y problemáticas sociales, estatales, regionales, nacionales y globales?	x		En la actualidad, existe evidencia que demuestra que actualmente el 60% de la población alrededor del mundo no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para su salud. Ante este panorama, se considera indispensable redoblar esfuerzos para reducir el sedentarismo y promover la salud a nivel mundial. En este tenor, entre otras muchas acciones, la OMS se ha propuesto promover la introducción de diversos programas preventivos que contribuyan a aumentar la actividad física y, con ello, combatir las enfermedades provocadas por el sedentarismo que predomina en las diferentes esferas de la sociedad. Por lo tanto, para conseguir los objetivos propuestos y poner en marcha las distintas estrategias de los programas preventivos señalados se considera que desde el ámbito internacional y hasta el estatal, los profesionales en este ámbito juegan un papel de suma importancia en cuanto al cuidado y promoción de la buena salud se refiere, pues estos profesionales pueden intervenir para la reducción de factores, así como en la prevención de las enfermedades no contagiosas, entre las que se encuentra el sobrepeso y la obesidad, mediante la educación y la prescripción de actividad física, ejercicio y aplicando procedimientos no invasivos a través de un paradigma biopsicosocial.
¿Existen oportunidades laborales actuales y futuras donde se insertará el egresado del programa educativo?	X		Si. La formación profesional de un egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio le permite trabajar en instituciones, tanto públicas como privadas, asociadas con los servicios e investigación del sector salud. Además, los egresados tienen la oportunidad de colaborar en unidades administrativas de gobierno locales, regionales y nacionales, con servicios de apoyo al sector salud, así como en instituciones y centros de acondicionamiento físico que brindan atención integral a la población que presenta discapacidades, disfunciones, obesidad, hipertensión, problemas respiratorios o cardíacos, patologías, etcétera. Cabe señalar, que el sector salud dedicado al entorno laboral de un egresado de la Maestría en Fisiología del Ejercicio se divide en cinco tipos de subsectores: (a) hospitales de cualquier nivel de atención de la salud, (b) clínicas y centros de atención a la salud, (c) clínicas y centros de atención de fisioterapia y rehabilitación física, (d) centros geriátricos, (e) centros y clubes deportivos, (f) agencias internacionales de salud, y (g) centros de investigación que se dedican a desarrollar proyectos y generar conocimiento

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

			<p>hacia el sector salud.</p> <p>Sumado a lo anterior, los egresados de la MFE tienen la oportunidad de trabajar en unidades administrativas de gobierno locales, regionales y nacionales, con servicios de apoyo al sector salud y el Deporte, tales como: el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), el Instituto Nacional de Geriátrica, el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), la Secretaría de Salud, la Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud (SIDSS), la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE),</p> <p>la Secretaría de Salud, la Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, la Subsecretaría de Prevención y Control de Enfermedades, la Dirección General de Promoción de la Salud, la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, por mencionar algunos ejemplos.</p>
¿Existe demanda vocacional a nivel estatal para cursar el nuevo programa educativo?	x		
Factibilidad			
¿Se dispone de una planta de profesores que posean el perfil idóneo para garantizar la buena calidad académica del programa educativo y que cumplan con los estándares nacionales e internacionales?	x		Ver Apéndice C
¿Se dispone del recurso humano –personal administrativo y de servicio– necesario para operar el programa?	x		Ver Apéndice C
¿Se dispone de la infraestructura física y tecnológica, así como el equipamiento necesario para asegurar el desarrollo	x		Ver Apéndice C

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

del programa?			
¿Se requieren recursos financieros adicionales para operar el nuevo programa educativo?	x		Ver Apéndice C
¿Las políticas institucionales permiten crear y operar el programa educativo?	x		Sí. En la normativa institucional se ratifica la condición que el Estado le otorga a la UABC como institución educativa descentralizada que acorde a su Ley Orgánica se describe como una institución de servicio público, descentralizada de la administración del estado, con plena capacidad jurídica, y declara que entre sus facultades está el crear programas educativos en los niveles de bachillerato, técnico y profesional, impulsar y efectuar investigación científica, con el propósito preeminente de atender problemas del estado y de la nación; además de extender los beneficios de la cultura (UABC, 2010), por lo que se cumple con el criterio.
¿Las políticas nacionales y las tendencias internacionales permiten crear y operar el programa educativo?	x		Sí, ya que las políticas internacionales y nacionales exigen una evolución constante en la educación superior a fin de satisfacer los cambios en la demanda del mercado laboral, generando en los nuevos egresados los conocimientos y competencias con miras a contribuir a la consecución de los Objetivos de desarrollo sustentable de la Agenda 2030 (UNESCO, 2020).
Cuando aplique. ¿Las políticas y normatividad específicas, como las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) relacionadas con el programa educativo permiten crear y operar el programa educativo?	x		<p>Sí, en el marco de la Salud, la Norma Oficial Mexicana NOM-009-SSA2-2013, tiene por objeto establecer los criterios, estrategias y actividades de las intervenciones del personal de salud en materia de promoción de la salud y prevención de enfermedades, dirigidas a la población escolar del Sistema Educativo Nacional, con la finalidad de fomentar un entorno favorable y una nueva cultura de la salud, mediante la educación para la salud, el desarrollo de competencias, el acceso a los servicios de salud y la participación social, que le permita a la población escolar conocer y modificar los determinantes de la salud.</p> <p>La Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, tiene como propósito establecer los procedimientos y medidas necesarias para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias, a fin de proteger a la población del riesgo de enfermedades, así pues para la correcta aplicación de la norma, es necesaria la educación para la salud entendida como el proceso de enseñanza-aprendizaje que permite mediante el intercambio y análisis de información, desarrollar habilidades y cambiar actitudes con el propósito de inducir comportamientos que pongan fin a la obesidad, sedentarismo, estrés y consumo excesivo de productos que causan adicción (Secretaría de Gobernación, 2012)</p>
Referentes			
¿Se analizó el entorno de la profesión del programa	x		Principalmente sobresale la importancia reconocer la relevancia del profesional de la fisiología del ejercicio como parte del nuevo paradigma en salud, en la promoción de estilos de vida activos y saludables y desarrollo de las competencias

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

educativo?		<p>tecno-motoras como parte de la formación integral para los individuos desde la niñez y para toda su vida. Del mismo modo, sobresale que el papel de los profesionales del deporte, la actividad física, la fisiología del ejercicio, etc., es fundamental, dada la relevancia de su participación en la formación y educación integral del individuo a través de la especialización científica de las formas de la actividad físico recreativa-deportiva con la finalidad de optimizar el rendimiento de éstas y contribuir a la conservación de la salud.</p>
¿Se analizó el avance científico y tecnológico de la profesión?	x	<p>Se encontró que actualmente son muchos los estudios que se han desarrollado en torno a la fisiología, ciencia que empezó a desarrollarse con los fisiólogos que surgieron en el siglo XX. En general, se sostiene que el desarrollo científico y tecnológico es uno de los factores más influyentes sobre la sociedad contemporánea. Este desarrollo también tiene su impacto en la práctica del deporte y las actividades físicas. Los descubrimientos científicos que confirman la eficacia de las actividades físicas y la práctica deportiva solo fueron posibles gracias a la utilización de la tecnología para evaluar los estados funcionales del organismo antes, durante y después de la práctica regular de los mismos.</p>
¿Se analizaron los campos de acción a nivel nacional e internacional, donde se realizará el ejercicio profesional?	x	<p>Con base en la información compartida por distintas universidades tanto a nivel nacional como internacional, se encontró que, entre los posibles lugares de empleo para un fisiólogo del ejercicio se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instituciones educativas. • Programas de promoción de salud, actividad física y ejercicio públicos y privados. • Centros de medicina deportiva y/o rehabilitación. • Gimnasios o centros de acondicionamiento físico. • Escuelas especializadas de deportes. • Programas de desarrollo de atletas. • Federaciones. • Equipos deportivos. <p>Asimismo, se encontró que el trabajo que tantos fisiólogos del ejercicio hacen es mucho más que clínico. Los fisiólogos del ejercicio no solo trabajan en la rehabilitación cardiaca o en investigación, sino que se desempeñan en la promoción de la salud, desarrollo del fitness, programas de desarrollo de la fuerza, escuelas y universidades, en posiciones de estado y nacionales en la salud y programas de bienestar, los servicios militares, y en los programas de los deportes y del atleta.</p>
¿Se identificaron las profesiones iguales o afines con las que comparte su ejercicio profesional el nuevo programa educativo?	x	<p>Se anotan algunas de las profesiones con las que comparte ejercicio profesional el fisiólogo del ejercicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educación Física y Deportes. • Medicina deportiva. • Medicina general. • Gestión deportiva. • Nutrición. • Fisioterapia y Rehabilitación. • Psicología. <p>Por otro lado, se enlistan algunas profesiones y oficios compatibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrenador personal. • Preparador físico.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

			<ul style="list-style-type: none"> • Instructor de Yoga. • Buzo. • Periodista deportivo.
¿Se analizó la evolución y prospectiva de la profesión en el contexto nacional e internacional?	x		A través del tiempo, la fisiología del ejercicio se ha desarrollado sustentada en el avance tecnológico, el cual ha permitido investigar y experimentar, desde el nivel molecular hasta la integración de todos los sistemas del cuerpo, y ha abierto fronteras para el entendimiento del cuerpo humano bajo condiciones de ejercicio o entrenamiento físico. En la actualidad, la fisiología del ejercicio está enfocada en el estudio e investigación en áreas del deporte competitivo, en el ambiente de trabajo, en la comunidad en general ('fitness') y en la rehabilitación clínica. En adelante, la fisiología del ejercicio se encamina a ampliar su cuerpo de conocimiento utilizando los avances tecnológicos del siglo XXI, los cuales permitirán atender las necesidades del mundo globalizado.
¿Existen programas educativos iguales o afines al nuevo programa educativo en el estado o en la región?		X	No se identificaron programas educativos iguales o afines en el estado o la región.
¿Se analizaron programas educativos afines o iguales, nacionales e internacionales en relación con: objetivos, créditos, ejes terminales/áreas de conocimiento, duración del programa, perfil profesional o de egreso, estructura u organización académica, fecha de creación del programa, entre otros?	X		<p>Los programas afines o iguales encontrados a nivel nacional corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maestría en Ciencias Aplicadas a la Actividad Física y Deporte, en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. • Maestría en Ciencias del Deporte, en la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. • Maestría en Educación Física y Deporte, en la Universidad de Guadalajara. • Maestría en Actividad Física y Deporte, en la Universidad Autónoma de Nuevo León. • Maestría en Ciencias del Deporte y el Ejercicio, en la Universidad Estatal del Valle de Ecatepec. <p>A nivel internacional se encontraron los siguientes programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maestría en Ciencias (Estudios de Ejercicio y Deporte), en el Instituto Nacional de Educación, Singapur. • Maestría en Fisiología del Ejercicio, en la Universidad de Sidney, Australia. • Maestría en Ejercicio y Fisioterapia Deportiva, en la Universidad de Cape Town, Sudáfrica. • Maestría en Fisiología del Deporte y Genética, en la Universidad Deportiva de Lituania, Lituania. • Maestría en Fisiología Deportiva y Entrenamiento de Rendimiento, en la Universidad de Carroll, EE. UU. • Maestría en Ciencias del Ejercicio con Especialidad en Fisiología del Ejercicio, en la Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico.
¿Existen ventajas y/o fortalezas del nuevo programa educativo, comparativamente con los	X		Se puede resaltar que, tanto a nivel nacional como internacional, se encuentran diversos programas relacionados con la actividad física y el deporte, sin embargo, son pocos los programas que se presentan bajo el título de la maestría de interés, por lo que en su mayoría, se encontraron programas afines al área, pero que no

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

ya existentes?		abordan todos los objetivos específicos que se pretenden lograr con el programa en cuestión, lo cual puede representar una ventaja para su creación.
¿El perfil profesional del egresado responde a los requerimientos del mercado laboral?	x	<ul style="list-style-type: none"> • Sí, ya que la muestra de empleadores que participaron en el estudio mencionaron que entre las competencias más relevantes que debe de poseer el egresado en la MFE, destacan las siguientes: • <i>Comprender distintos diseños de protocolos de intervención basados en ejercicio físico para potenciar el desempeño físico de atletas de diversos niveles de competencia.</i> • <i>Comprender distintos diseños de protocolos de intervención basados en ejercicio físico para la mejora del fitness y wellness en poblaciones físicamente activas.</i> • <i>Identificar la fisiopatología de enfermedades crónicas, metabólicas y cardiovasculares asociadas a dietas hipocalóricas y sedentarismo.</i> • <i>Diseñar y ejecutar propuestas de investigación e intervención basados en el ejercicio físico que promuevan la mejora del estado de salud y bienestar a partir de las necesidades de la población.</i> • <i>Diagnosticar el estado de fatiga aguda y crónica basado en la evaluación de marcadores fisiológicos y metabólicos para la toma de decisiones en el diseño de programas de intervención en poblaciones con padecimientos crónicos-degenerativos.</i> • <i>Elaborar diagnósticos situacionales para el conocimiento de las necesidades relacionadas con la actividad física y deporte a través del trabajo de campo en comunidades específicas fundamentado en las diferentes disciplinas.</i> • <i>Conocer y aplicar los principios científicos en el desarrollo y la evaluación de programas de actividad física, ejercicio y entrenamiento deportivo.</i> • <i>Dominar el lenguaje técnico y teórico en las Ciencias del Ejercicio.</i> • <i>Respetar y promover el bienestar humano, la diversidad, la equidad en su práctica y el sentido de responsabilidad ética, social y cívica, con los más altos valores de justicia, democracia y paz.</i> • <i>Crear y participar de manera activa en grupos de investigación en el campo de la actividad física y el deporte que favorezcan el establecimiento de redes de internet a nivel nacional e internacional.</i> • <i>Generar y proyectar conocimiento original y de frontera en el campo de la actividad física y deporte, buscando obtener resultados científicos.</i> • <i>Participar en la construcción de los estados de conocimiento de grupos que practican actividad física, deporte y recreación, aportando diversas formas para interpretar la realidad.</i> • <i>Comprender las respuestas y adaptaciones en los sistemas músculo esquelético, cardiovascular, respiratorio, endocrino y nervioso, a partir de las actividades físicas sistematizadas y no sistematizadas con la finalidad de conocer el impacto de las actividades físico-deportivas en el metabolismo del organismo.</i> • <i>Reconocer el comportamiento de los componentes del sistema de salud en México, a través del análisis de los programas institucionales de actividad física y su vinculación con el estilo de vida de la población, así como los factores incidentes, además de las regulaciones contempladas en el marco jurídico de nuestro país para coadyuvar en la mejora del estado de salud en los distintos sectores de la población.</i> • <i>Analizar el sistema de competencias deportivas internacionales del ciclo olímpico, como el objetivo fundamental de la preparación de los deportistas inmersos en el proceso de alto rendimiento, mediante el estudio de las características de cada disciplina deportiva con el fin de obtener altos resultados deportivos medidos por número de medallas.</i> • <i>Analizar los avances científicos en la teoría y metodología del entrenamiento deportivo orientada hacia la consecución de los más altos resultado en eventos del ciclo olímpico, mediante el estudio de textos especializados y estudios de casos con el fin de establecer la administración de la carga de entrenamiento en la búsqueda de las respuestas biológicas específicas en los deportistas de alto rendimiento.</i> • <i>Explicar el marco jurídico de la cultura física y deporte, la interacción de los componentes del sistema y la evolución de la política deportiva de nuestro país, a través del análisis crítico de los documentos normativos para contrastarlos con la realidad.</i> • <i>Examinar las características de los modelos organizacionales en el deporte en el contexto internacional, mediante la revisión de los documentos normativos, sus características sociopolíticas y culturales con el fin de contrastarlos con los resultados deportivos en justas internacionales.</i>

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Analizar la realidad deportiva en la actividad física para la salud, la administración y gestión del deporte y el entrenamiento deportivo para el alto rendimiento, mediante diversas técnicas de investigación con el objetivo de identificar el problema científico a resolver y desarrollar el proyecto de investigación.</i>
<p>¿Existen consideraciones que organismos nacionales e internacionales proponen a la profesión y que permitan enriquecer el plan de estudios del nuevo programa educativo?</p>	<p align="center">X</p>	<p>Entre los organismos existentes, se encontró, a nivel nacional, el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Enseñanza de la Cultura de la Actividad Física, A.C. (COMACAF), que plantea criterios para desarrollar el programa de manera efectiva y cuyas dimensiones a evaluar son las siguientes:</p> <p>Básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal Académico • Estudiantes • Plan de estudios • Vinculación y Extensión • Investigación • Infraestructura y Equipamiento <p>Complementarias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del aprendizaje • Formación Integral • Servicios de apoyo para el aprendizaje • Gestión administrativa y financiera. <p>A nivel internacional se encuentra el International Sports Professionals Association (ISPA), el cual propone que se consideren las siguientes características en los programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer la relevancia de la profesión de estudio para los problemas del mundo real. • Asegurarse de que el contenido del programa y los cursos se adapten a las necesidades de las industrias modernas y sociedad en general. • Desarrollar una comprensión completa de los principios de confiabilidad, mantenimiento profesional, calidad de servicio, valor, marketing y seguridad. • Incorporar recursos financieros, éticos, legales, culturales, asuntos económicos y ambientales y sustentabilidad a lo largo del programa y cursos relacionados. • Desarrollar una comprensión de las relaciones con colegas, clientes, supervisión del personal y capacidad para adaptarse a entornos cambiantes. • Fomentar la comprensión y la reflexión sobre las experiencias de aprendizaje. • Centrarse en los resultados del aprendizaje o estándares orientados a resultados.

Apéndice C

Facultad de Deportes, Campus Ensenada

1. Perfil de la planta de profesores requerida para garantizar la buena calidad del programa educativo.

Además de los académicos que actualmente conforman la Unidad Académica, ¿cuántos profesores necesitaría contratar para operar el programa? Cinco

Cantidad de profesores por contratar	Perfil
1	Profesor de Tiempo Completo con experiencia en inmunología y fisiología del ejercicio en atletas y población con padecimientos crónicos degenerativos
1	Profesor con experiencia profesional en acondicionamiento físico. Preferentemente con certificación internacional por la NSCA.
1	Profesor con experiencia profesional prescripción clínica del ejercicio físico. Preferentemente con certificación internacional por la ACSM
1	Profesor con experiencia en atención primaria a deportistas y atletas, certificado en RCP y primeros auxilios por la Cruz Roja
1	Profesor con experiencia en tópicos de suplementación y dopaje deportivo

2. Personal administrativo y de servicio.

¿La Unidad Académica cuenta con el personal administrativo y de servicio necesario para operar el nuevo programa? Sí, la facultad dispone del personal administrativo necesario para la operación de la MFE.

¿Es necesario contratar personal? No

3. Infraestructura física necesaria para asegurar el desarrollo del programa.

¿Hay espacios físicos disponibles en la Unidad Académica para poder operar el programa dadas las necesidades que éste requiere? Sí

¿Qué tipo de adecuaciones o nuevos espacios físicos se necesitarían? Ninguno, debido a que la infraestructura física es suficiente para operar el programa educativo.

Espacios físicos requeridos para operar el programa	Cantidad	Disponible en la Unidad Académica (Responda SI o NO)
Laboratorio de Fisiología Aplicada al Ejercicio Físico	1	Sí
Sala de Musculación	1	Sí

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Gimnasio de usos múltiples	1	Sí
Laboratorio de Cómputo	1	Sí

4. Infraestructura tecnológica y equipamiento necesarios para asegurar el desarrollo del programa.

¿Se requiere invertir en infraestructura tecnológica? Sí

Infraestructura tecnológica y equipamiento requeridos para operar el programa	Cantidad	Disponible en la Unidad Académica (Responda SI o NO)
Internet inalámbrico en las aulas	6	No
Transductores de fuerza	2	No
Licencia Gym aware	2	No
Cicloergómetro excalibur lode	2	No
Ultracongelador (-80°C)	1	No
Kit integrador acelerómetro-Actividad cardíaca ZEPHYR	10	No
Mesa de laboratorio con vitrina	2	No

6. ¿Hay algún otro requerimiento imprescindible para operar el programa? No

9.3. Anexo 3 - CURRÍCULUM VITAE (CVs)

Barbara de Moura Mello Antunes

ORCID: orcid.org/0000-0002-5807-6900

Publons: publons.com/researcher/1971877/barbara-moura-antunes/

Informaciones Personales

Fecha de nacimiento: 31/01/1990

Edad: 32 años

Nacionalidad:

Brasileña **Estado civil:**

Soltera

Formación Profesional

- Licenciada en Educación Física por la Universidad Estadual de Sao Paulo (UNESP) en Brasil (2008-2011)
- Master en Ciencias del Movimiento por la Universidad Estadual de Sao Paulo (UNESP) en Brasil (2012-2013)
- Doctorado en Ciencias del Movimiento por la Universidad Estadual de Sao Paulo (UNESP) en Brasil (2014-2018) con intercambio en la Universidad de Córdoba (España) entre 2016-2017 con beca de la "São Paulo Research Foundation" (FAPESP)
- Post-Doctorado con beca FAPESP por la Universidad Estadual de Sao Paulo (UNESP)(2019-2020)

Investigación

Miembro del Grupo de Investigación en Ejercicio e Inmunometabolismo y del Laboratorio de Fisiología y Rendimiento Deportivo (LAFIDE) vinculado a la UNESP. Miembro de la Sociedad Internacional de Ejercicio e Inmunología

Línea de Investigación: Inflamación, Inmunometabolismo, Ejercicio físico como estrategia antiinflamatoria, Sistema inmunológico y Salud.

Experiencia en docencia

- Profesor responsable impartiendo la materia "Principios y técnicas de intervención en la composición corporal" en el Departamento de Educación Física de FC-UNESP, Brasil. (2020)
- Profesor invitado impartiendo las materias "Bases e integración del metabolismo celular" y "Bases del metabolismo celular" en el curso de posgrado Lato-Sensu en la Universidade do Oeste Paulista-UNOESTE, Brasil. (2019)
- Profesor sustituto impartiendo las materias "Gimnasia" y "Prácticas curriculares de gimnasia en la escuela" en el Departamento de Educación Física de FCT-UNESP, Brasil. (2014-2015)

Experiencia en investigación

- Investigador principal y Post-Doc en el proyecto “Suplementación de B-Alanina asociada con entrenamiento intermitente de alta intensidad sobre modulaciones de la respuesta inmunoendocrina en adultos sanos” (2019-2021)
- Investigador principal y Post-Doc en el proyecto “Análisis de las modulaciones inmunoendocrinas en adultos sanos sometidos a entrenamientos intermitentes de alta intensidad”(2019-2020)
- Estudiante asociado en el proyecto “Impact of two dietary models on metabolic, inflammatory and genetic parameters in individuals of different physical fitness conditions” desarrollado en España (2016-2017)
- Estudiante de doctorado en el proyecto “Participación de NF- κ B y PPAR- γ en la respuesta inflamatoria y metabólica en monocitos de individuos sedentarios, físicamente activos y entrenados” (2014-2018)
- Estudiante de máster en el proyecto “Comportamiento de la composición corporal, recuento de leucocitos y adipocinas de adolescentes obesos entrenados y no entrenados” (2012-2013)

Revisor de revistas internacionales

2017 – Actual: Sport Sciences for Health

2019 – Actual: Journal of the International Society of Sports Nutrition

2019 – Actual: SCANDINAVIAN JOURNAL OF MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS

2019 – Actual: Frontiers in Physiology

2019 – Actual: CLINICAL NUTRITION ESPEN

2020 – Actual: Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism

2020 – Actual: International Journal of Sports Medicine

2021 – Actual: Scientific Reports

2020 - Actual: Dose-Response

2020 – Actual: Journal of Environmental and Public Health

Artículos publicados

- Zagatto, A.M, Bishop, D.J., **Antunes, B.M.**, Beck, W.R., Malta, E.S., Poli, R.A.B., Cavaglieri, C.R., Chacon'mikahil, M.P.T., Castro, A.(2022). Impacts of high-intensity exercise on the metabolomics profile of human skeletal muscle tissue. Scandinavian Journal Of Medicine & Science In Sports.
- Olean-Oliveira, T., Figueiredo, C., De Poli, R.A.B., Lopes, V.H.F., Jimenez-Maldonado, A., Lira, F. S., **Antunes, B.M.**(2022). Menstrual cycle impacts adipokine and lipoprotein responses to acute high-intensity intermittent exercise bout. European Journal Of Applied Physiology.
- Silva, V. E. L. M. E., Cholewa, J. M., Jager, R., Zanchi, N. E., Freitas, M. C., Moura, R. C., Barros, E. M. L., **Antunes, B.M.**, Caperuto, E., Ribeiro, S. L. G., Lira, F. S., Santos, M. A. P., Rossi, F. E.(2021). Chronic Capsiate supplementation increases fat-free mass and upper body strength

but not the inflammatory response to resistance exercise in young untrained men: a randomized, placebo-controlled and double-blind study. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*.

- Dorneles, G., Lira, F. S., Romao, P. R. T., Kruger, K., Rosa-Neto, J. C., Peres, A., **Antunes, B.M.**(2021). Levels of cardiorespiratory fitness in men exerts strong impact on lymphocyte function after mitogen stimulation. *Journal Of Applied Physiology*.
- Poli, R. A. B., Lopes, V. H. F., Lira, F. S., Zagatto, A. M., Jimenez-Maldonado, A., **Antunes, B.M.**(2021). Peripheral BDNF and psycho-behavioral aspects are positively modulated by high-intensity intermittent exercise and fitness in healthy women. *Scientific Reports*.
- Oliveira, C. L. P., **Antunes, B.M.**, Gomes, A., Lira, F. S., Pimentel, G. D., Boule, N., Mota, J. F.(2020). Creatine supplementation does not promote additional effects on inflammation and insulin resistance in older adults: A pilot randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Clinical Nutrition Espen*.
- Faria, F.R., Gomes, A.C., Antunes, A., Rezende, K.R., Pimentel, G.D., Oliveira, C.L.P., **Antunes, B.M.**, Lira, F.S., Aoki, M.S., Mota, J.F. (2020). Effects of turmeric extract supplementation on inflammation and muscle damage after a half-marathon race: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *European Journal Of Applied Physiology*.
- **Antunes, B.M.**, Rossi, F. E., Oyama, L. M., Rosa-Neto, J. C., Lira, F. S.(2020). Exercise intensity and physical fitness modulate lipoproteins profile during acute aerobic exercise session. *Scientific Reports*.
- Zagatto, A. M., Dutra, Y. M., Lira, F. S., **Antunes, B.M.**, Faustini, J. B., Malta, E. S., Lopes, V. H. F., Poli, R. A. B., Brisola, G. M. P., Santos, G. V., Rodrigues, F. M., Ferraresi, C.(2020). Full Body Photobiomodulation Therapy to Induce Faster Muscle Recovery in Water Polo Athletes: Preliminary Results. *Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery*.
- Gerosa-Neto, J., Monteiro, P. A., Inoue, D. S., **Antunes, B.M.**, Batatinha, H. A. P., Dorneles, G., Peres, A., Rosa-Neto, J. C., Lira, F. S.(2020). High- and moderate-intensity training modify LPS- induced ex-vivo interleukin-10 production in obese men in response to an acute exercise bout. *CYTOKINE*.
- Dos Santos, T., Lira, F.S., **Antunes, B.M.** (2020). Interleukin-15 and creatine kinase response to high-intensity intermittent exercise training. *Sport Sciences For Health (Testo Stampato)*.
- Inoue, D.S., **Antunes, B.M.**, Maideen, M.F.B., Lira, F.S. (2020). Pathophysiological Features of Obesity and its Impact on Cognition: Exercise Training as a Non-Pharmacological Approach. *Current Pharmaceutical Design*.
- **Antunes, B.M.**, Rosa-Neto, J. C., Batatinha, H. A. P., Franchini, E., Teixeira, A.M., Lira, F. S.(2020). Physical fitness status modulates the inflammatory proteins in peripheral blood and circulating monocytes: role of PPAR-gamma. *Scientific Reports*.
- **Antunes, B.M.**, Rossi, F.E., Teixeira, A.M., Lira, F.S.(2020). Short-time high-intensity exercise increases peripheral BDNF in a physical fitness-dependent way in healthy men. *European Journal of Sport Science*.
- **Antunes, B.M.**, Campos, E.Z., Dos Santos, R.V.T., Rosa-Neto, J.C., Franchini, E., Bishop, N.C., Lira, F.S. (2019). Anti-inflammatory response to acute exercise is related with intensity and physical fitness. *Journal Of Cellular Biochemistry*.
- Lira, F.S., **Antunes, B.M.**, Figueiredo, C., Campos, E.Z., Panissa, V.L.G., St-Pierre, D.H., Lavoie, J.-M., Magri-Tomaz, L.(2019). Impact of 5-week high-intensity interval training on indices of cardio metabolic health in men. *Diabetes & Metabolic Syndrome (Print)*.
- Figueiredo, C., **Antunes, B.M.**, Giacon, T. R., Vanderlei, L. C. M., Campos, E. Z., Peres, F. P., Clark, N. W., Panissa, V. L. G., Lira, F. S.(2019). INFLUENCE OF ACUTE AND CHRONIC HIGH- INTENSITY INTERMITTENT AEROBIC PLUS STRENGTH EXERCISE ON BDNF AND HDL-C LEVELS. *Journal of Sports Science and Medicine*.
- Franchini, E., Lira, F. S., Julio, U. F., **Antunes, B.M.**, Agostinho, M. F., Shiroma, S. A., Panissa, V. L. G.(2018). Cytokine, physiological, technical-tactical and time structure responses in simulated judo competition. *International Journal of Performance Analysis in Sport*.
- Inoue, D. S., Panissa, V. L. G., **Antunes, B.M.**, Oliveira, F.P., Malta,R.B., Caldeira, R. S., Campos, E. Z., Pimentel, G. D., Franchini, E., Lira, F. S.(2018). Reduced Leptin level is independently of

fat mass changes and hunger scores from high-intensity intermittent plus strength training. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*.

- Marques, L., Diniz, T. A., **Antunes, B.M.**, Rossi, F. E., Caperuto, E. C., Lira, F. S., Goncalves, D. C.(2018). Reverse Cholesterol Transport: Molecular Mechanisms and the Non-medical Approach to Enhance HDL Cholesterol. *Frontiers in Physiology*.
- **Antunes, B. M.**, Rossi, F. E., Inoue, Daniela Sayuri, Rosa Neto, J. C., Lira, F. S. (2017). Immunometabolism and Exercise: New avenues. *MOTRICIDADE (SANTA MARIA DA FEIRA)*.
- Agostinho, M. F, Moreira, A., Julio, U.F, Marcolino, G.S., **Antunes, B.M.**, Lira, F.S., Franchini, E. (2017). Monitoring internal training load and salivary immuneendocrine responses during an annual judo training periodization. *Journal of Exercise Rehabilitation*.
- **Antunes, B. M.**, Gerosa Neto, J., Haraguchi, C. Y., Neves, R. X., Souza, H. S., Fernandes, R. A., Lira, F. S.(2017). Relationship between salivary biomarkers and performance in long-distance running. *REVISTA BRASILEIRA DE PRESCRIÇÃO E FISILOGIA DO EXERCÍCIO*.
- **Antunes, B.M.**, Campos, E. Z., Parmezzani, S. S., Santos, R. V., Franchini, E., Lira, F. S.(2017). Sleep quality and duration are associated with performance in maximal incremental test. *PHYSIOLOGY & BEHAVIOR*.
- **Antunes, B. M.**, Cayres, S.U., Fernandes, R. A., Lira, F. S.(2016). Arterial Thickness and Immunometabolism: The Mediating role of Chronic Exercise. *Current Cardiology Reviews*.
- Oliveira, B.A.P., Rossi, F. E., Buonani, C., Diniz, T. A., Monteiro, P. A., **Antunes, B. M.**, Fernandes, R. A., Freitas Jr., I.F.(2016). Comparison between two models of training with regard to resting energy expenditure and body composition in obese adolescents. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano (Impresso)*.
- Gerosa-Neto, J., **Antunes, B.M.**, Campos, E.Z., Rodrigues, J., Ferrari, G.D., Rosa-Neto, J.C., Bueno Junior, C.R., Lira, F.S.(2016). Impact of long-term high-intensity interval and moderate-intensity continuous training on subclinical inflammation in overweight/obese adults. *Journal of Exercise Rehabilitation*.
- Cayres, S.U., Agostinete, R.R., **Antunes, B.M.**, Lira, F.S., Fernandes, R.A.(2016). Impact of physical exercise/activity on vascular structure and inflammation in pediatric populations: A literature review. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*.
- Gerosa Neto, J., Rossi, F. E., Campos, E. Z., **Antunes, B. M.**, Cholewa, J. M., Lira, F. S.(2016). Impact Of Short And Moderate Rest Intervals On The Acute Immunometabolic Response To Exhaustive Strength Exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research*.
- Silveira, L. S., **Antunes, B. M.**, Minari, A. L. A., Santos, R. V., Rosa-Neto, J. C., Lira, F. S.(2016). MACROPHAGES POLARIZATION: IMPLICATIONS ON METABOLIC DISEASES AND THE ROLE OF EXERCISE. *Critical Reviews in Eukaryotic Gene Expression*.
- Panissa, V. L. G., Julio, U. F., Diniz, T. A., **Antunes, B. M.**, Lira, F. S., Takito, M. Y., Franchini, E.(2016). Postprandial lipoprotein profile in two modes of high-intensity intermittent exercise. *Journal of Exercise Rehabilitation*.
- **Antunes, B. M.**, Rossi, F. E., Cholewa, J. M., Lira, F. S.(2016). Regular physical activity and vascular aging. *Current Pharmaceutical Design (Print)*.
- Monteiro, P.A., Chen, K. Y., Lira, F. S., Saraiva, B. T. C., **Antunes, B. M.**, Campos, E. Z., Freitas Jr., I.F.(2015). Concurrent and aerobic exercise training promote similar benefits in body composition and metabolic profiles in obese adolescents. *Lipids in Health and Disease*.
- Agostinete, R.R., **Antunes, B. M.**, Monteiro, P.A., Saraiva, B. T. C., Freitas Jr., I.F., Fernandes, R. A.(2015). EFEITO DO TREINAMENTO COMBINADO NA GORDURA ABDOMINAL E DENSIDADE/CONTEÚDO MINERAL ÓSSEO EM ADOLESCENTES OBESOS. *Arquivos de Ciências da Saúde (FAMERP)*.
- **Antunes, B. M.**, Christofaro, D., Monteiro, P. A., Silveira, L.S., Fernandes, R. A., Mota, J., Freitas Jr., I.F.(2015). Effect of concurrent training on gender-specific biochemical variables and adiposity in obese adolescents. *Archives of Endocrinology and Metabolism*.
- **Antunes, B. M.**, Lira, F. S., Pimentel, G. D., Rosa Neto, J. C., Esteves, A. M., Oyama, L. M., Souza, C. T., Goncalves, C. L., Streck, E. L., Rodrigues, B., Santos, R. V., Mello, M. T.(2015). Hypothalamic energy metabolism is impaired by doxorubicin independently of inflammation in non-tumour-bearing rats. *Cell Biochemistry and Function*.
- Inoue, D.S., Panissa, V.L.G., Monteiro, P., Gerosa Neto, J., Rossi, F.E., **Antunes, B.M.**, Franchini, E., Cholewa, J.M., Gobbo, L.A., Lira, F.S.(2015). IMMUNOMETABOLIC RESPONSES TO

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- CONCURRENT TRAINING. Journal of Strength and Conditioning Research.
- Monteiro, P.A., **Antunes, B. M.**, Silveira, L. S., Agostinete, R.R., Picolo, M. R., Freitas Jr., I.F. (2015). Influência do treinamento concorrente na composição corporal e óssea de adolescentes obesos. Revista de Medicina (USP).
 - **Antunes, B. M.**, Monteiro, P. A., Silveira, L.S., Brunholi, C. C., Lira, F. S., Freitas Jr., I.F. (2015). Macronutrient intake is correlated with dyslipidemia and low-grade inflammation in childhood obesity but mostly in male obese. Nutrición Hospitalaria.
 - Lira, F. S., Neto, J. C., **Antunes, B. M.**, Fernandes, R. A. (2015). The Relationship Between Inflammation, Dyslipidemia and Physical Exercise: From the Epidemiological to Molecular Approach. Current Diabetes Reviews.
 - Lira, F. S., **Antunes, B. M.**, Seelaender, M., Rosa Neto, J. C. (2015). The therapeutic potential of exercise to treat cachexia. Current Opinion in Supportive and Palliative Care.
 - Monteiro, P. A., **Antunes, B. M.**, Silveira, L.S., Christofaro, Dgd, Fernandes, R. A., Freitas Jr., I.F. (2014). Body composition variables as predictors of NAFLD by ultrasound in obese children and adolescents. BMC Pediatrics (Online).
 - Cayres, S.U., Christofato, D.G.D., Parenti De Oliveira, B.A., **Antunes, B.M.**, Silveira, L.S., Freitas Júnior, I.F. (2014). Efeito de dois modelos de treinamento físico na composição corporal, variáveis metabólicas e hepáticas de jovens obesos. Revista da Educação física (UEM. Online). ,
 - Milioni, F., **Antunes, B. M.**, Arroyo, C. T., Loures, J. P., Scariot, P. P. M., Santos, P. C. R., Silva, M. S., Luciano, E. (2014). Efeitos do exercício agudo sobre biomarcadores séricos de ratos diabéticos. Revista Brasileira de Medicina do Esporte (Impresso).
 - **Antunes, B. M.**, Monteiro, P. A., Oliveira, B.A.P., Agostinete, R.R., Fernandes, R. A., Christofaro, D. G.D., Freitas Jr., I.F. (2013). Associação entre doenças metabólicas e parâmetros hemodinâmicos de filhos obesos e suas mães. Medicina (Ribeirão Preto. Online).
 - Monteiro, P. A., **Antunes, B. M.**, Silveira, L. S., Fernandes, R. A., Freitas Jr, I. F., Freitas Jr, I. F.. 2013. Efeito de um protocolo de treinamento concorrente (16 semanas) sobre indicadores de gordura hepática de adolescentes obesos. Medicina (Ribeirão Preto. Online).
 - **Antunes, B. M.**, Monteiro, P.A., Silveira, L.S., Cayres, S.U., Buonani, C., Freitas Jr., I.F. (2013). Effect of concurrent training on risk factors and hepatic steatosis in obese adolescents. Revista Paulista de Pediatria (Impresso).
 - Silveira, L.S., Monteiro, P.A., **Antunes, B.M.**, Seraphim, P.M., Fernandes, R. A., Christofaro, D.G., Júnior, Ismael F. (2013). Intra-abdominal fat is related to metabolic syndrome and non-alcoholic fat liver disease in obese youth. BMC Pediatrics (Online).
 - Silveira, L. S., Buonani, C., Monteiro, P. A., **Antunes, B.M.**, Freitas Junior, Ismael F. (2013). Metabolic Syndrome: Criteria for Diagnosing in Children and Adolescents. Endocrinology & Metabolic Syndrome.
 - Monteiro, P.A., Mota, J., Silveira, L.S., Cayres, S.U., **Antunes, B. M.**, Fernandes, R.A, Freitas Jr., I.F. (2013). Morphological and metabolic determinants of nonalcoholic fatty liver disease in obese youth: a pilot study. BMC Research Notes.
 - Freitas Junior, I.F., Monteiro, P.A., Silveira, L.S., Cayres, S.U., **Antunes, B.M.**, Bastos, K.N., Codogno, J.S., Sabino, J.P.J., Fernandes, R.A. (2012). Resting heart rate as predictor of metabolic dysfunctions in obese children and adolescents. BMC Pediatrics (Online).

Capítulos de libros publicados

- DINIZ, T.A., **ANTUNES, B.M.**, LITTLE, J.P., LIRA, F.S.; ROSA-NETO, J.C. (2022). Exercise Training Protocols to Improve Obesity, Glucose Homeostasis, and Subclinical Inflammation In Physical Exercise and Natural and Synthetic Products in Health and Disease, edited by Methods in Molecular Biology. 1ed. Vol. 2343, 119-145. Humana, New York, NY: Methods in Molecular Biology, Springer Protocols
- **ANTUNES, B.M.**, ROSA-NETO, J.C., LIRA, F.S. (2018). Imunometabolismo In Biologia Molecular do Exercício - Saúde, Treinamento e Condições Especiais, edited by Eduardo Rochete Ropelle; José Rodrigo Pauli. 1ed. Vol. 1, 94-107. SÃO PAULO: Sarvier

Trabajos presentados en Congresos (Nacionales e internacionales)

- **Antunes, B.M.**, Campos, E. Z., Lira, F. S. (2018) “Reposta Anti-Inflamatória Sistêmica E Exercício Aeróbico: Papel Da Intensidade Do Esforço Físico”. VII Congresso Brasileiro De Metabolismo, Nutrição E Exercício
- Caldeira, R. S., Inoue, D. S., Monteiro, P. A., Gerosa Neto, J., Rossi, F., **Antunes, B. M.**, Panissa, V., Franchini, E., Gobbo, L. A., Lira, F. S. (2014) “Declínio Do Desempenho De Força No Exercício Concorrente É Associado Com Redução Da Glicemia E Triacilglicerolemia”. VII Congresso De Iniciação Científica USP, UNICAMP e UNESP
- Magro, M., Inoue, D. S., Monteiro, P. A., Rossi, F., **Antunes, B.M.**, Panissa, V., Franchini, E., Gobbo, L. A., Lira, F. S. (2014) “ Ingestão De Cafeína Não Melhora O Desempenho De Força Em Exercício Concorrente”. VII Congresso De Iniciação Científica USP, UNICAMP e UNESP
- Correa, B. D., Inoue, D. S., Monteiro, P. A., Gerosa Neto, J., Rossi, F., **Antunes, B. M.**, Panissa, V., Franchini, E., Gobbo, L. A., Lira, F. S. (2014) “ Suplementação Com Maltodextrina Não Melhora O Desempenho De Força Em Exercício Concorrente”. VII Congresso De Iniciação Científica USP, UNICAMP e UNESP
- Cardoso, M. R., Silveira, L.S., Monteiro, P. A., **Antunes, B. M.**, Freitas Jr., I.F. (2013) “Associação Entre Tempo De Sono Com Fatores De Risco De Doenças Cardiovasculares De Crianças E Adolescentes” XXV Congresso De Iniciação Científica Da Unesp - 1ª fase
- **Antunes, B. M.**, Monteiro, P.A., Cayres, S.U., Agostinete, R.R., Freitas Junior, Ismael F. (2013) “Associação Entre Variáveis Bioquímicas E Gordura Visceral De Crianças E Adolescentes Obesos In Arquivos Brasileiros De Endocrinologia E Metabologia (Impresso)”. XV Congresso Brasileiro De Obesidade E Síndrome Metabólica
- Cardoso, M. R., **Antunes, B. M.**, Monteiro, P. A., Freitas Jr., I.F., Saraiva, B. T. C. (2013) “Avaliações Diagnosticas Da Obesidade E Seus Fatores De Risco Em Crianças E Adolescentes: Projeto Super Ação”. 7º Congresso De Extensão Universitária Da Unesp-1ª fase
- Santos, M. R. R., **Antunes, B. M.**, Monteiro, P. A., Freitas Jr., I.F. (2013) “Distribuição Da Gordura Corporal Em Crianças E Adolescentes Obesos”. XXV Congresso De Iniciação Científica Da UNESP
- Santos, M. R. R., **Antunes, B. M.**, Monteiro, P. A., Freitas Jr., I.F. (2013) “Distribuição Da Gordura E Morfologia Corporal De Crianças E Adolescentes Obesos”. V Congresso De Iniciação Científica USP, UNICAMP E UNESP
- Saraiva, B. T. C., Monteiro, P. A., **Antunes, B. M.**, Agostinete, R.R., Freitas Jr., I.F. (2013) “Efeito Do Treinamento Na Redução Da Gordura Central De Crianças E Adolescentes Obesos” XV Congresso Brasileiro De Obesidade E Síndrome Metabólica

Idiomas

- Português
- Inglés
- Español

DATOS PERSONALES

Nombre: Alberto Jiménez Maldonado

Nacionalidad: Mexicana

Estado civil: Soltero **Sexo:** Masculino

Fecha de nacimiento: 03 de julio de 1986

CURP: JIMA860703HPLMLL05

Domicilio particular: Privada magnolias 744, Colonia Villas del Real 2da sección,
Ensenada Baja California México

Correo electrónico: jimenez.alberto86@uabc.edu.mx

Teléfono celular: +52 01 (646) 223-9571

1. FORMACIÓN ACADÉMICA

Licenciado en Educación Física. Institución: Escuela Superior de Educación Física de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Cédula profesional: 5729250
Modalidad de titulación: Tesis. Título de tesis: Efecto De Un Programa De Ejercicio Aerobio Sobre La Modificación Del Somatotipo y La Composición Corporal En Un Niño Obeso (Estudio De Caso). Periodo 2004-2008.

Maestría en Ciencias Fisiológicas. Institución: Centro Universitario de Investigaciones Biomédicas, Universidad de Colima. Modalidad: Escolarizada (perteneciente al PNPC del CONACYT, nivel consolidado). Cédula Profesional: 7456203. Título de Tesis: Efectos Del Entrenamiento De Resistencia Sobre El Lactato Sanguíneo y La Contractilidad Del Músculo Esquelético De Rata. Periodo: 2009-2011

Doctor en Ciencias Fisiológicas. Institución: Centro Universitario de Investigaciones Biomédicas, Universidad de Colima. Modalidad: Escolarizada (perteneciente al PNPC del CONACYT, nivel consolidado). Título de tesis: Expresión Del Bdnf En El Músculo Esquelético: Efectos Sobre La Sensibilidad A La Insulina Después Del Ejercicio Físico Crónico En Ratas. Periodo: 2011-2014.

- **Postdoctorado.** Estancia postdoctoral en el Departamento de Biología y Fisiología Integrativa de la Universidad de los Angeles California (UCLA). Beca: FE-16-65, Beca otorgada por UC MEXUS-CONACYT. Proyecto: Impacto del síndrome metabólico sobre la función y plasticidad cerebral. Investigador Receptor: PhD. Fernando Gómez-Pinilla. Periodo: Julio 2015- Agosto 2016.

2. CERTIFICACIÓN DE LENGUA EXTRANJERA

- **Inglés:** Score de 483 puntos en el examen TOEFL institucional de la Universidadde Colima: 16 de enero de 2015.
- IELTS CEFR level B1. Universidad Autónoma de Baja California. 30 de septiembre de 2017.
- Certificado nivel B2 APIS del British Council. Febrero 2021

3. CERTIFICACIÓN PROFESIONAL

- Certification in phlebotomy. Certificado expedido por Auburn Universtity at Montgomery. College Nurse and Health Science. Medical and Clinical Laboratory Science. February 23rd 2018.

4. LABOR DOCENTE

A. Clases impartidas a nivel licenciatura

- Profesor titular de la asignatura de bioquímica de la actividad física. Licenciatura en Actividad Física y Deportes. Universidad Autónoma de Baja California. Periodo: 2016-2 al presente.
- Profesor titular de la Investigación Aplicada a la Disciplina. Licenciatura en Actividad Física y Deportes. Universidad Autónoma de Baja California. Periodo: 2018 al 2020

B. PRODUCCIÓN ACADÉMICA

1. Autor de artículos de revistas de investigación arbitrada

- Joel Cerna Cortés, Jorge Francisco Cerna Cortés, **Alberto Jiménez Maldonado**, Nicolás Villegas Sepúlveda, Alejandrina Rodríguez Hernández, Víctor Hugo Cervantes Kardasch, Miguel Huerta Viera,

- Bertha Alicia Olmedo Buenrostro, Alin Palacios Fonseca, Adolfo Virgen Ortiz, Sergio Adrián Montero Cruz. Análisis del consumo crónico de etanol en el desarrollo de un fenotipo similar al de la diabetes tipo 1. Temas de Ciencia y Tecnología. 2015. ISSN: 2007-0977.
- Joel Cerna Cortés, Jorge Francisco Cerna Cortés, **Alberto Jiménez Maldonado**, Rosa del Carmen Meza Robles, Víctor Hugo Cervantes Kardasch, Alin Palacios Fonseca, Bertha Alicia Olmedo Buenrostro, Xóchitl Trujillo Trujillo, Sergio Adrián Montero Cruz. Análisis del efecto del consumo crónico de alcohol en el desarrollo de resistencia a la insulina ligada a una posible alteración en los niveles de adiponectina en sangre. Temas de Ciencia y Tecnología. 2015. ISSN: 2007-0977.
 - López Rueda F, Flores Anaya LA, Villegas Sepúlveda N, Ramírez Vázquez JM, Rincón Gres AL, del Toro Equihua M, López Alcaraz F, Palacios Fonseca A, Virgen Ortiz A, Carrasco Peña K, **Jiménez-Maldonado A**, Montero-Cruz SA, Cerna-Cortes JF and Cerna-Cortes J. Does Salt Obesity Exist? J Glycomics Lipidomics 2016, 6:4.
 - Elías Torres García, Patricia Concepción García Suarez, Iván Rentería, Peter Walter Grandjean, **Alberto Jiménez-Maldonado**. Effect of Short, Strenuous Exercise on Salivary IgA Levels in Obese Males. International Journal of Sports Science 2018, 8(5): 145-151 DOI: 10.5923/j.sports.20180805.02.
 - Monreal Ortiz, L. R., **Jiménez Maldonado, A.**, Rivera Sosa, J. M., Rentería, I., & Pérez Corral, P. G. (2016). Efecto de un programa de ejercicio aeróbico en la composición corporal y somatotipo de un obeso mórbido infantil.
 - Joel Cerna Cortés, Mario del Toro Equihua, Alin Jael Palacios Fonseca, Karla Berenice Carrasco Peña, Fátima López Alcaraz, Karmina Sánchez Meza, **Alberto Jiménez Maldonado**. Propiedades terapéuticas de *Cymbopogon citratus* (Té de limón). Temas de Ciencia y Tecnología. 2019. ISSN: 2007-0977.

A. Autor de artículos de revistas de investigación arbitrada indizadas en SCImago/JCR.

- **Alberto Jiménez-Maldonado**, Elena Rocés de Álvarez-Buylla, Sergio Montero, Valery Melnikov, Elena Castro-Rodríguez, Armando Gamboa-Domínguez, Alejandrina Rodríguez-Hernández, Mónica Lemus Vidal, Jesús Muñiz Murguía. Chronic exercise increases plasma brain- derived neurotrophic factor levels, pancreatic islet size, and insulin tolerance in a trkb-dependent manner. PLoS One. 2014; 9(12): e11517710.1371/journal.pone.0115177. F.I: 2.7.
- **Jiménez-Maldonado A**, Cerna Cortés J, Castro-Rodríguez E, Rodríguez A, Muñiz J, Rodríguez A, Montero S, Lemus M and Rocés E. Effects of moderate and high intensity chronic exercise on the BDNF expression in

- fast and slow muscles. *Muscle Nerve*. 2016 53(3):446-51. doi: 10.1002/mus.24757. F.I: 2.4
- **Alberto Jiménez-Maldonado**, Valery Melnikov, Alejandrina Rodríguez Hernández, Armando Gamboa-Domínguez, Sergio Montero, Jesús Muñiz Murguía, Mónica Lemus, and Elena Rocés de Álvarez-Buylla. Effect of moderate and high intensity chronic exercise on the pancreatic islet morphometry in healthy rats: BDNF receptor participation. *Islets*. 2017. VOL. 9, NO. 1, 1–10. F.I: 1.8
 - Monreal-Ortíz, L. R., **Jiménez-Maldonado, A.**, Sosa, J. M. R., Rentería, I., & Pérez-Corral, P. G. (2017). Efecto de un programa de ejercicio aeróbico en la composición corporal y somatotipo de un obeso mórbido infantil. *e-Motion: Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, (6), 28-39.
- Jiménez-Maldonado A**, Ying Z, Byun HR, Gomez-Pinilla F. Short-term fructose ingestion affects the brain independently from establishment of metabolic syndrome. *Biochim Biophys Acta*. 2017 1864(1):24-33. doi: 10.1016/j.bbadis.2017.10.012. F.I: 4.3
- **Jiménez-Maldonado A**, Rentería I, García-Suárez PC, Moncada-Jiménez J and Freire-Royes LF. The Impact of High-Intensity Interval Training on Brain Derived Neurotrophic Factor in Brain: A Mini-Review. *Front. Neurosci*. 12:839. doi: 10.3389/fnins.2018.00839. F.I: 3.8
 - Rentería, I., García, P.C., Cantón, E., Grandjean, P., & **Jiménez, A.** (2019). Salivary Immunoglobulin A responses to 6-minute walk test in elderly women. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1), 225-235. doi: <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.141.19>. F.I: 0.8
 - **Jiménez-Maldonado, A.**, Montero, S., Lemus, M., Cerna-Cortés, J., Rodríguez- Hernández, A., Mendoza, M. A., ... & de Álvarez-Buylla, E. R. (2019). Moderate and high intensity chronic exercise reduces plasma tumor necrosis factor alpha and increases the Langerhans islet area in healthy rats. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, 19(3), 354.
 - **Jiménez-Maldonado, A.**, Virgen-Ortiz, A., Lemus, M., Castro-Rodríguez, E., Cerna-Cortés, J., Muñiz, J., Rocés, E. (2019). Effects of Moderate- and High Intensity Chronic Exercise on the Adiponectin Levels in Slow-Twitch and Fast Twitch Muscles in Rats. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 55(6), 291. doi:10.3390/medicina55060291. F.I: 1.4
 - Iván Rentería, Patricia C. García-Suárez, David O. Martínez-Corona, José Moncada-Jiménez, Eric P. Plaisance & **Alberto Jiménez-Maldonado** (2019): Short-term high-Intensity interval training increases systemic brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in healthy women, *European Journal of Sport Science*. <https://doi.org/10.1080/17461391.2019.1650120>. F.I: 2.3

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Alberto Jiménez-Maldonado**, Patricia C. García-Suárez, Iván Rentería, José Moncada-Jiménez and Eric P. Plaisance (2020). Impact of High-Intensity Interval Training and Sprint Interval Training on Peripheral Markers of Glycemic Control in Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease*, 165820. F.I. 4.3
- García-Suárez, P.C.; Rentería, I.; García Wong-Avilés, P.; Franco-Redona, F.; Gómez-Miranda, L.M.; Aburto-Corona, J.A.; Plaisance, E.P.; Moncada-Jiménez, J.; **Jiménez-Maldonado, A.** Hemodynamic Adaptations Induced by Short-Term Run Interval Training in College Students. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 4636. F.I. 2.8
- García Suárez, Patricia; Rentería, Iván; Moncada-Jiménez, José; Fry, Andrew; **Jiménez Maldonado, Alberto**. Acute systemic response of bdnf, lactate and cortisol to strenuous exercise modalities in healthy untrained women. Submitted to Dose-Response. (Manuscript Number: 20-128-DR). 2020 Status: In review.
- Inoue, D. S., Bin Maideen, M. F., **Jiménez-Maldonado, A.**, & Lira, F. S. (2021). Role of Neuronal Guidance Cues in the Pathophysiology of Obesity: A Peripheral and Central Overview. *Current Pharmaceutical Design*, 27(21), 2512-2521.
- de Poli, R. A. B., Lopes, V. H. F., Lira, F. S., Zagatto, A. M., **Jimenez-Maldonado, A.**, & Antunes, B. M. (2021). Peripheral BDNF and psychobehavioral aspects are positively modulated by high-intensity intermittent exercise and fitness in healthy women. *Scientific reports*, 11(1), 1-9.
- Olean-Oliveira, T., Figueiredo, C., de Poli, R. A. B., Lopes, V. H. F., **Jimenez- Maldonado, A.**, Lira, F. S., & Antunes, B. M. (2022). Menstrual cycle impacts adipokine and lipoprotein responses to acute high-intensity intermittent exercise bout. *European journal of applied physiology*, 122(1), 103-112.

B. Citas de trabajos en publicaciones

arbitradasSCImago/JCR 108 citas. Reporte

Scopus

c. Abstracts

- García, Diana; Taracena, Cristina; Rentería, Iván; García-Suárez, Patricia C.;Canton-Martínez, Ermilo; and **Jiménez-Maldonado, Alberto** (2017)"Relations Proceedings: Vol. 13 : Iss. 1, Article 8.Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/8>
- Torres, Elias; Bocanegra, José Carlos; Montesino, Cristina; Velazco, Diana; Rentería, Iván; García Suárez, Patricia C.; Acosta Gutiérrez, Cruz

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- I.; And **Jiménez Maldonado, Alberto** (2017) "Saliva secretory IgA kinetics in obese subjects submitted to a graded exercise test," International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings: Vol. 13 : Iss. 1, Article 1. Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/1>
- García-Suárez, Patricia C.; Sevilla, Luis; Rentería, Iván; Álvarez, Carolina; And **Jiménez-Maldonado, Alberto** (2017) "Effects of a High Intensity Interval Training (HIIT) in lactate and heart rate during the menstrual cycle in young skater athletes," International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings: Vol. 13: Iss. 1, Article 16. Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/16>
 - Canton-Martínez, Ermilo; García-Suárez, Patricia C.; Valles-Verdugo, Gabriela; Rentería, Iván; and **Jiménez-Maldonado, Alberto** (2017) "The relationship between aerobic fitness and depression level determined with Hamilton scale in older adults," International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings: Vol. 13: Iss. 1, Article 18. Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/18>
 - Iván Rentería, Patricia C. García-Suárez, David O. Martínez Corona, Luis M. Gómez-Miranda, **Alberto Jiménez Maldonado**. Effect Of a Short-term Hiit Program on Systemic Brain derived Neurotrophic Factor in Healthy Males. MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS & EXERCISE. Vol. 49 No. 5 Supplement S639
 - Ermilo Canton Martinez, Ivan Renteria, Patricia García Suarez, David O. Martínez Corona, **Alberto Jiménez-Maldonado**. Effect Of Exercise On Cognitive Performance And Systemic Bdnf Levels In An Elderly Mexican Population. MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS & EXERCISE 50:795. DOI: 10.1249/01.mss.0000538619.88647.cf
 - Suárez, P. C. G., Fonseca-Viana, R. B., Rentería, I., Canton-Martínez, E., **Jiménez-Maldonado, A.**, & Moncada-Jiménez, J. (2019). Sympathetic Activity and Cardiovascular Risk Markers in Non-diabetic and Diabetic Mexican Older Adults: 1272: Board# 34 May 30 9: 30 AM-11: 00 AM. Medicine & Science in Sports & Exercise, 51(6), 332.
 - Canton-Martínez, E., Gallegos-Ramírez, J. R., Rentería, I., García-Suárez, P. C., Moncada-Jiménez, J., & **Jiménez-Maldonado, A.** (2019). Forearm Circumference as a Sarcopenic Indicator in Older Mexican Population. A Preliminary Study: 3381: Board# 69 June 1 9: 30 AM-11: 00 AM. Medicine & Science in Sports & Exercise, 51(6), 925.
 - Ermilo Canton Martínez, Iván Rentería, José Moncada Jimenez, Patricia Concepción García Suárez, Luis Mario Gómez Miranda, José Antonio De Paz Fernandez, Alberto Jiménez Maldonado. (2020). Concurrent Training Reduces Depressive Symptoms In Mexican Female Older Adults. Board# 162 May 29 10: 30 AM-12: 00 PM. Medicine & Science in Sports & Exercise, 52(5), 2701.
 - Patricia Concepción García Suárez, Cristina Esmeralda Zazueta Soto,

Ermilo Canton Martínez, Iván Rentería, Alberto Jiménez Maldonado, Patricia Radilla Chávez, David Osvaldo Martínez Corona José Moncada Jimenez (2020). A Moderate-length Exercise Training Intervention Reduces Serum Protein Status In Older Adults. Board# 165 May 29 10: 30 AM-12: 00 PM. Medicine & Science in Sports & Exercise, 52(5), 2704.

D. Trabajos presentados en congresos nacionales e internacionales en el país

- **Jiménez-Maldonado A**, Virgen-Ortiz A, Gutiérrez V, Muñiz J. Efectos Del Entrenamiento Interválico De Alta Intensidad Sobre Las Propiedades Contráctiles Del Músculo Esquelético Lento y Rápido De Rata. LIV Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas. 10-14 de septiembre de 2011. León, Guanajuato. Modalidad cartel.
- **Jiménez-Maldonado A**, Virgen-Ortiz A, Gutiérrez V, Muñiz J. Efectos Del Entrenamiento Interválico De Alta Intensidad Sobre La Concentración Sanguínea De Lactato En Ratas. LIV Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas. 10-14 de septiembre de 2011. León, Guanajuato. Modalidad de cartel.
- **Jiménez Alberto**, Muñiz Jesús Montero Sergio, Lemus Mónica, Gamboa Armando, Melnikov Valery, Rodríguez Alejandrina, Roces Elena. Entrenamiento De Resistencia De Larga Duración: Expresión Del BDNF En Plasma y Sensibilidad A La Insulina En Ratas. IX Encuentro Participación De La Mujer En La Ciencia. 16-18 de mayo de 2012. León, Guanajuato. Modalidad de cartel.
- **Alberto Jiménez**, Sergio Montero, Elena Roces, Mónica Lemus, Agustín Lugo, Valery Melnikov, Armando Gamboa, Jesús Muñiz. Efecto De Un Programa De Ejercicio Moderado Sobre La Sensibilidad A La Insulina En Ratas: Participación Del BDNF. Primer Congreso Internacional Ciencia E Innovación En Diabetes, CICID, México, D.F. 4-6 de septiembre de 2012. Modalidad de cartel.
- **Jiménez A**, Roces E, Montero S, Lemus M, Lugo A, Melnikov V, Rodríguez A, Gamboa A, Muñiz J. Brain-Derived Neurotrophic Factor is Linked to Insulin Sensitivity and Anorexigenic Effects After Chronic Exercise in Adults Rats. I Congreso FALAN. LV Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas. 4-9 de noviembre de 2012. Cancún, Quintana Roo, México. Modalidad de cartel.
- **Jiménez-Maldonado A**, Virgen-Ortiz A, Rodríguez A, Melnikov V, Montero S, Lemus M, Roces E, Muñiz J. Posible Participación Del BDNF En La Hipertrofia Cardíaca Inducida Por El Ejercicio Físico Crónico En Ratas Wistar Sanas. 56 Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas. 1-5 de septiembre de 2013. Tlaxcala, Tlaxcala, México. Modalidad de cartel.
- **Jiménez-Maldonado A**, Virgen-Ortiz A, Rodríguez A, Melnikov V, Gamboa A, Montero S, Lemus M, Roces E, Muñiz J. BDNF Plasmático Después Del Ejercicio Físico Crónico Y Sus Efectos Sobre Los Niveles

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- De Insulina Pancreática y Glucógeno Hepático En Ratas Wistar Sanas. 56 Congreso Nacional De Ciencias Fisiológicas. 1-5 De septiembre De 2013. Tlaxcala, Tlaxcala, México. Modalidad de cartel.
- **Jiménez-Maldonado A**, Cerna-Cortes J, Roces E, Montero S, Lemus M, Gutiérrez V, Muñoz J. Efecto Del Ejercicio Crónico Sobre La Sensibilidad A La Insulina y Los Niveles Plasmáticos De Adiponectina y TNF α En Ratas Wistar Sanas. 1er. Encuentro De Egresados Del Posgrado En Ciencias Médicas (Maestría y Doctorado) 28, 29 de noviembre de 2013, Colima, Colima México. Modalidad de cartel.
 - **Jiménez-Maldonado Alberto**, Castro-Rodríguez Elena, Cerna-Cortés Joel, Roces Elena, Virgen Ortiz Adolfo y Muñoz Jesús. Efecto Del Ejercicio Crónico En La Expresión De BDNF En Músculo Esquelético Rápido y Lento. 57 Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas. 31 de Agosto al 4 de septiembre de 2014. Oaxaca, Oaxaca, México. Modalidad de cartel.
 - **Jiménez-Maldonado Alberto**, Castro-Rodríguez Elena, Roces Elena, Montero Sergio, Lemus Mónica y Muñoz Jesús. Posible Participación Del BDNF En La Expresión De Glut4 En Músculo Esquelético Después Del Ejercicio Físico. 57 Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas. 31 de agosto al 4 de septiembre de 2014. Oaxaca, Oaxaca, México. Modalidad de cartel.
 - **Jiménez-Maldonado Alberto**, Melnikov Valery, Gamboa Armando, Rodríguez Hernández Alejandrina, Muñoz Murguía Jesús, Mendoza M. Angélica, Montero Sergio, Lemus Mónica, Roces Elena. Efecto Del Ejercicio Físico Crónico Sobre La Morfometría De Islotes Pancreáticos En Un Modelo De Rata Sana: Participación Del BDNF. Jornada Regional de Investigación en Salud Durango. 27 de noviembre de 2014. Durango, Durango, México. Modalidad de cartel.
 - **Jiménez-Maldonado Alberto**, Montero Cruz Sergio Adrián, Cerna-Cortés Joel, Melnikov Valery, Muñoz-Murguía Jesús, Roces de Álvarez-Buylla Elena. Ejercicio crónico reduce TNF- α plasmático sin afectar la morfología de los islotes de Langerhans y la insulina plasmática en ratas. LVIII Congreso Nacional de la Sociedad de Ciencias Fisiológicas del 6-10 de Septiembre de 2015. Modalidad de cartel.
 - García Wong Avilés, P, Franco Redona, F, García Suárez, PC, Rentería I y **Jiménez Maldonado, A**. “¿la ecuación de leger es adecuada para determinar indirectamente el consumo máximo de oxígeno en la prueba de course navette en población mexicana? Un estudio preliminar.” 2do Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio. 30 de agosto de 2018. Tijuana Baja California. Modalidad Cartel.
 - Mendoza, MI, Niño, A, Franco, F, García Wong, P, García-Suárez, PC, Rentería, I y **Jiménez-Maldonado, A**. “impacto de prueba de campo course navette sobre los niveles séricos de lactato deshidrogenasa en sujetos físicamente activos”. 2do Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio. 30 de agosto de 2018. Tijuana Baja California. Modalidad Cartel.

E. Trabajos presentados en congresos internacionales en el extranjero

- **Jiménez-Maldonado Alberto**, Ran H, Ying Z and Gómez-Pinilla Fernando. Impact of Short-term Fructose Ingestion on Brain Plasticity and Function. Neuroscience Meeting, 2016. San Diego California, USA. Modalidad Poster.
- Iván Rentería, Patricia C. García-Suárez, David O. Martínez Corona, Luis M. Gómez-Miranda, **Alberto Jiménez Maldonado**. Effect Of A Short-term Hiit Program On Systemic Brain derived Neurotrophic Factor In Healthy Males. 65th ACSM Annual Meeting. Minneapolis, Minnesota USA. Modalidad poster.
- Ermilo Canton Martinez, Iván Rentería, Patricia García Suarez, David O. Martínez Corona, **Alberto Jiménez-Maldonado**. Effect Of Exercise On Cognitive Performance And Systemic Bdnf Levels In An Elderly Mexican Population. 65th ACSM Annual Meeting. Minneapolis, Minnesota USA. 2018. Modalidad poster.
- Patricia C. García Suarez, Rebeca B. Fonseca Viana, Iván Rentería, Ermilo Canton Martinez, **Alberto Jiménez-Maldonado**, José Moncada-Jiménez. Sympathetic activity and cardiovascular risk markers in non-diabetic and diabetic mexican older adults .66th ACSM Annual Meeting. Orlando, Florida. USA. May 29-June 2 2019. Modalidad poster.
- Ermilo Canton Martinez, Juan R. Gallegos-Ramirez, Iván Rentería, Patricia C. García Suarez, José Moncada-Jiménez, **Alberto Jiménez-Maldonado**, Forearm circumference as a sarcopenic indicator in older mexican population. A preliminar study .66th ACSM Annual Meeting. Orlando, Florida. USA. May 29-June 2 2019. Modalidad poster.

E. Trabajos presentados en congresos regionales/locales

- Participación como responsable de proyecto en el X coloquio de servicio social de experiencias de la convocatoria de apoyo a proyectos celebrado el día 14 de diciembre de 2017 en la sala de lecturas del departamento de formación académica de la Universidad Autónoma de Baja California Campus Mexicali.
- Participación como responsable de proyecto en el XI coloquio de servicio social de experiencias de la convocatoria de apoyo a proyectos celebrado el día 15 de noviembre de 2018 en la sala de lecturas del departamento de formación académica de la Universidad Autónoma de Baja California Campus Mexicali.

G. Otras publicaciones

- Coordinador (compilador) de memoria Internacional. Suplemento del 2º Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio. Tijuana, Baja California. México. Rev. Ib. CC. Act. Fís. Dep. 2018; 8(suplemento): 85-106
- Coordinador (compilador) de memoria Internacional. Suplemento del XV congreso internacional de actividad física y deporte. 17,18 y 19 de octubre del 2018. Ensenada, Baja California, México. Rev. Ib. CC. Act. Fís. Dep. 2019; 8(2): 117- 224.

H. Dirección de tesis

- Director de tesis “Efecto del Ejercicio Funcional Sobre El Rendimiento Cognitivo y Los Niveles Sistémicos del Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro en el Adulto Mayor”. Tesista Ermilo Canton Martínez, para obtener el grado de Maestro En Atención A Poblaciones Especiales en la Facultad de Ciencias de La Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua. 26 de junio de 2018 en la ciudad de Chihuahua Chi., México.
- Director de tesis “Efecto de un Ejercicio Extenuante de Corta Duración Sobre los Niveles de IgA Salival en Hombres con Sobrepeso”. Tesista Elías Torres García, para obtener el grado de Maestría en Ciencias de la Salud en la Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Baja California México.
- Director de tesis “Evaluación de la validez y aplicabilidad de la ecuación de Leger para determinar el VO2Max en población mexicana”. Tesista Priscilla García Wong Avilés, para obtener el grado de Licenciado en Actividad Física y Deportes en la Facultad de Deportes. Universidad Autónoma de Baja California. 26 de octubre de 2018 en la ciudad de Ensenada, Baja California México.
- Director de tesis “Impacto de un protocolo de entrenamiento SIT a corto plazo sobre la composición corporal, el consumo máximo de oxígeno y variables cardiovasculares en una población de adultos jóvenes”. Tesista Fernanda Franco Franco, para obtener el grado de Licenciado en Actividad Física y Deportes en la Facultad de Deportes. Universidad Autónoma de Baja California. 13 de junio de 2019 en la ciudad de Ensenada, Baja California México.

C. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- Responsable del Proyecto de Investigación “Efectos del ejercicio continuo de moderada intensidad versus ejercicio interválico de alta intensidad sobre la concentración sistemática de BDNF en sujetos con obesidad”. Duración: 1 año (2017-2018). Programa: Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior (PRODEP). Monto aprobado:

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

\$ 300, 000 m.n.

- Responsable del Proyecto de Investigación “Efecto de la intensidad del ejercicio físico crónico sobre la masa y actividad mitocondrial en hipocampo de ratas Sprague Dawley con síndrome metabólico”. Programa: Ciencia básica CONACyT 2016. Monto aprobado: ninguno. (Basado en el veredicto de comité evaluador, fueron pequeñas inconsistencias en la metodología entre el archivo adjunto en versión pdf y el proyecto capturado en el sistema de CONACYT, por el cual el proyecto no fue aprobado para recibir apoyo. Sin embargo, el proyecto llegó a parte final del proceso de evaluación, superando todos los filtros colocados en esa convocatoria. El proyecto ha sido re-estructurado y se ha sometido actualmente en la convocatoria Ciencia de Frontera 2019 con colaboración de profesores de University of Alabama at Birmingham, USA). VER ABAJO

- Responsable del Proyecto de Investigación “Impacto del ejercicio aerobio sobre marcadores sistémicos relacionados con la funcionalidad de la barrera hematoencefálica y cerebral en el adulto mayor en estados de sobrepeso obesidad”. Programa: Apoyo a Proyectos de Investigación en Nutrición (APIN) Kellogs. 2017. Monto aprobado: ninguno.

- Responsable del Proyecto de servicio social “Programa de ejercicio físico para reducir los niveles de depresión en el adulto mayor”. Programa: XIII Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Servicio Social 2017. Monto aprobado:

\$80, 638.43 m.n.

- Responsable del Proyecto de servicio social “Programa de ejercicio físico para reducir los niveles de depresión en el adulto mayor”. Programa: XIV Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Servicio Social 2018. Monto aprobado:

\$73, 772.17 m.n.

- Responsable del Proyecto “Acondicionamiento del Laboratorio Fisiología Integrativa para el Estudio del Ejercicio Físico y su Impacto Sobre la Función de Órganos Periféricos y la Función Cerebral Bajo Condiciones Mórbidas”. Programa: Apoyos para Adquisición y Mantenimiento de Infraestructura en Instituciones y Laboratorios de Investigación Especializada (CONACyT). El proyecto obtuvo buenas calificaciones, el dictamen oficial indico que el proyecto fue aprobado. Sin embargo, no alcanzó suficiencia presupuestal.

- Responsable del Proyecto de Investigación “Efecto de la intensidad del ejercicio sobre la función y masa mitocondrial en ratas Sprague Dawley bajo síndrome metabólico”.(I.D.CF-MG-20191021112748604-501203) Programa: Convocatoria Ciencia de Frontera 2019. (CONACyT). Dictamen: No aprobado

- Responsable del Proyecto de servicio social “Programa de ejercicio físico

para reducir el riesgo o nivel de fragilidad en la población de adulto mayor de Ensenada Baja California". Programa: XVI Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Servicio Social 2020. Monto aprobado: \$85,566.77 m.n.

A. Investigador asociado a proyectos de investigación

- Investigador asociado al proyecto "Evaluación del grado de asociación entre el nivel de capacidad aerobia con los niveles sistémicos del factor de crecimiento nervioso (ngf), factor neurotrófico derivado del cerebro (bdnf) y factores de riesgo asociados al padecimiento del síndrome metabólico en una población del norte de México" Responsable del Proyecto de Investigación ". **Responsable del proyecto:** Dr. Iván Rentería. Programa: 20 convocatoria interna de apoyo a proyectos de investigación. Modalidad Cuerpos Académicos en Formación. Universidad Autónoma de Baja California. Monto: \$117,000.00. Estatus: En curso
- Investigador asociado al proyecto "Perfil antropométrico, físico y hábitos alimentarios en escolares indígenas de Tijuana" Responsable del Proyecto de Investigación ". **Responsable del proyecto:** Dr. Luis Mario Gómez Miranda. Programa: Interno de UABC. Monto: ninguno. Estatus: En curso

D. ORGANIZADOR- COORDINADOR DE EVENTOS NACIONALES INTERNACIONALES EN EL PAÍS

- Miembro del Comité organizador del 1er Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio, celebrado los días 19 y 20 de octubre de 2017. Facultad de Deportes Universidad Autónoma de Baja California, Campus Ensenada.
- Miembro del Comité científico del 1er Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio, celebrado los días 19 y 20 de octubre de 2017. Facultad de Deportes Universidad Autónoma de Baja California, Campus Ensenada (Revisor y editor de resúmenes en inglés).
- Miembro del Comité organizador del 2do. Simposio Internacional de

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio, celebrado los días 30 y 31 de agosto de 2018. Facultad de Deportes Universidad Autónoma de Baja California, Campus Tijuana.

- Miembro del Comité organizador del XV Congreso Internacional de Ciencias de la Actividad Física y Deporte, celebrado del 19 al 19 de octubre de 2018. Facultad de Deportes Universidad Autónoma de Baja California, Campus Ensenada.
- Responsable del proyecto 4to Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio. Estrategias de Intervención no Farmacológicas para Mejorar la Calidad en el Adulto Mayor (**I.D. 00000000310875**). Registrado en la Convocatoria 2020 para Congresos, Convenciones, Seminarios, Simposios, Exposiciones Talleres y demás eventos relacionados con el fortalecimiento del sector CTI. CONACyT. Monto: \$248,000.00. Estatus: En curso

E. CONFERENCIAS EN EVENTOS LOCALES, NACIONALES E INTERNACIONALES

- Conferencista magistral durante el I Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación en Educación Física y Áreas Afines. Conferencia: Efecto del entrenamiento intervalico de alta intensidad (HIIT) sobre el funcionamiento del sistema nervioso central. Universidad del Quindío, Armenia, Colombia. Mayo 2del 2018.
- Conferencista magistral durante el IV Congreso Internacional de Experiencias Significativas en Educación Física, Recreación, Deportes y Áreas Afines. Conferencia: Efecto de la Obesidad Sobre el Rendimiento Cognitivo y la Función Cerebral. Universidad del Quindío, Armenia, Colombia. Mayo 3 y 4 del 2018.
- Conferencista en la Feria de la Salud. Conferencia “Efectos de la Obesidad Sobre El Rendimiento Cognitivo”. Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. Universidad Autónoma de Baja California. 31 de marzo del 2017.

F. DISTINCIÓN EN INVESTIGACIÓN

- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (Candidato). 2017-2019.

- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (Nivel I). 2020-2022
- . Reconocimiento de perfil deseable PRODEP. Periodo 2018-2021
- . Reconocimiento de perfil deseable PRODEP. Periodo 2021-2024
- Nivel 4 del Programa al Desempeño del Personal Académico (PREDEPA).Periodo 01 de abril de 2019 al 31 de marzo de 2020.
- Nivel 5 del Programa al Desempeño del Personal Académico (PREDEPA).Periodo 01 de abril de 2020 al 31 de marzo de 2021.

G. ANTECEDENTES ACADÉMICOS Y PROFESIONALES

A. Nombramientos

- Profesor Ordinario Titular A. Periodo: 16 de noviembre de 2016 a 15 de enero de 2019. Facultad de Deportes Campus Ensenada. Universidad Autónoma de Baja California.
- Profesor Ordinario Titular B. Periodo: 16 de enero de 2019 a la actualidad. Facultad de Deportes Campus Ensenada. Universidad Autónoma de BajaCalifornia.
- Nombramiento como Profesor-Investigador desde el 14 de agosto de 2017 al presente.

B. Cuerpo académico

- Líder del Cuerpo Académico UABC 230 “Ejercicio Físico y Salud”. LGAC: Ejercicio Físico y Fisiología Integrativa. Grado: En formación. Facultad de Deportes Campus Ensenada. Universidad Autónoma de Baja California.

C. Participación en otras actividades académicas

- Integrante de la comisión dictaminadora. Facultad de Deportes. Universidad Autónoma de Baja California. Periodo: 2017-2 a 2018-2
- Integrante de la comisión estatal de investigación. Facultad de Deportes. Universidad Autónoma de Baja California. Periodo: 20 de febrero de 2017 al presente.
- Colaborador con el Cuerpo Académico: UV-CA-292 “Educación Física y Salud” con acciones de investigación e impartición de cátedras de la Maestría en Ciencias Aplicadas al Deporte.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Participación en la creación de examen de egreso de la licenciatura en actividad física y deporte. Periodo: 18 de enero de 2018 al 18 de septiembre de 2018.
- Participación como auxiliar en la carpeta correspondiente al indicador No. 8 “INVESTIGACIÓN” del cuestionario de evaluación para el proceso de visita previa para la Acreditación y Reconocimiento de Buena Calidad del Programa Educativo que ofrece la Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California.
- Participación en la elaboración de carta descriptiva “Prescripción del ejercicio físico en la niñez y adolescencia” del programa de maestría de Educación Física y Deporte Escolar. Programa de posgrado que pertenece al PNPC del CONACyT y que ofrece la Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California. Periodo 2019
- Participación en la elaboración de carta descriptiva “Fisiología y evaluación del ejercicio físico en edad escolar” del programa de maestría de Educación Física y Deporte Escolar. Programa de posgrado que pertenece al PNPC del CONACyT y que ofrece la Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California. Periodo 2019.
- Responsable del Laboratorio de Fisiología Aplicada al Ejercicio Físico. Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California. Periodo 2017-2 a la actualidad.
- Integrante de la comisión de servicio social. Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California. Periodo 2018.

H. EVALUADOR ACADÉMICO

- Lector (sinodal) de tesis de Doctorado “Diversidad genética de una comunidad autóctona de Baja California, en el marco del complejo de Histocompatibilidad”. Tesista Brenda Linda Alvarado Espinoza. Facultad de Medicina y Psicología Campus Tijuana. Universidad Autónoma de Baja California.
- Lector (sinodal) de tesis de Doctorado “El entrenamiento interválico de alta intensidad a corto plazo incrementa la concentración sistémica del factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF) en mujeres sanas”. Tesista Iván Rentería. Facultad de Odontología. Universidad Autónoma de Baja California.
- Lector (sinodal) de tesis de Maestría “Confiabilidad y validez del cuestionario de actividad física PAQ-A en adolescentes mexicanos”. Tesista Juan Ramón Gallegos Ramírez. Facultad de Deportes Campus Mexicali. Universidad Autónoma de Baja California. 5 de junio de 2017.
- Lector (sinodal) de tesis de Maestría “Estado nutricional, composición

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- corporal y rendimiento físico en escolares indígenas y no indígenas de Tijuana”. Tesista Juan Ramón Gallegos Ramírez. Facultad de Deportes Campus Mexicali. Universidad Autónoma de Baja California. 16 de agosto de 2019.
- Revisor de Experimental Gerontology. Periodo 2019. Artículos revisados: 1
 - Revisor de Behavioral Brain Research. Periodo 2019. Artículos revisados: 2
 - Revisor de Sport Medicine. Periodo 2019. Artículos revisados: 1
 - Revisor de Journal of Food Biochemistry. Periodo 2019. Artículos revisados: 1
 - Revisor de BioMed Research International. Hindawi Periodo 2019. Artículosrevisados: 1
 - Revisor de Scientific Reports. Periodo 2020. Artículos revisados: 1
 - Revisor de Biochemical and Biophysical Acta. Molecular and Bases of Diseases.Periodo 2020. Artículos revisados: 2
 - Evaluador del proyecto “Inclusión educativa en el deporte integral de estudiantes con discapacidad auditiva”. Convocatoria especial de apoyo a necesidades institucionales. Coordinación general de investigación y posgrado. Universidad Autónoma de Baja California.
 - Evaluador de las solicitudes de la XXIX edición del programa Verano de la Investigación Científica de la Academia Mexicana de Ciencias. 2019.
 - Evaluador en la Convocatoria 2020 de Reconocimiento a Profesores con PerfilDeseable.

L TUTORÍAS

- Participante asesor e investigador receptor del XXIII Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico 2018 (Alumnos tutorados 2).
 - Participante como investigador receptor del XXIV Verano de la Investigación Científica de la Academia Mexicana de Ciencias 2018 (Alumnos tutorados 1).
- Participante como investigador receptor del XIII Verano de la Investigación Científica –Universidad Juárez Autónoma de Tabasco 2017 (Alumnos tutorados 6).
- Asesor receptor (Tutor de Estancia Investigativa) de la estudiante del programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas de la Universidad del Quindío. Magíster Diana María García Cardona. Mayo-agosto de 2018.
- Tutor grupal de estudiantes de licenciatura. Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California. Periodo 2016-

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- 2 hasta la actualidad
- Tutor en la preparación individual de alumnos para presentar trabajos en congresos internacionales. Alumno: Arturo Loera Arce. Matrícula: 338194. Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California. Periodo 2018-2
 - Tutor en la preparación individual de alumnos para presentar trabajos en congresos internacionales. Alumno: Fernanda Franco Redona. Matrícula: 341822. Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California. Periodo 2018-2
 - Tutor en la preparación individual de alumnos para presentar trabajos en congresos internacionales. Alumno: Priscilla García Wong Avilés. Matrícula: 342335. Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California. Periodo 2018-2.

J. CAPACITACIÓN CONTINUA

Asistencia a cursos disciplinarios

- Asistente al curso “Laboratory Safety Fundamentals”. Presentado por Environment, Health & Safety. University of California, Los Angeles. Completado April 06-2016
- Asistente al curso “Barrier Facility”. Presentado por UCLA. Division of Laboratory Animal Medicine. University of California, Los Angeles. Completado June 23-2017
- Asistente al curso “CHS 6V Rat Barrier Module”. Presentado por UCLA. Division of Laboratory Animal Medicine. University of California, Los Angeles. Completado June 23-2017
- Asistente al curso “OHSA Bloodborne Pathogens”. Presentado por MediaLab, Inc (LabCE). Florida Board of Clinical Laboratory. Completado January 19-2018
- Asistente al curso “Rats in Research Settings”. Presentado por UCLA. Division of Laboratory Animal Medicine. University of California, Los Angeles. Completado June 23-2017
- Asistente al curso “Mice in Research Settings”. Presentado por UCLA. Division of Laboratory Animal Medicine. University of California, Los Angeles. Completado June 23-2017
- Asistente al curso “Suture Training for Beginners”. Presentado por UCLA. Division of Laboratory Animal Medicine. University of California, Los Angeles. Completado June 23-2017
- Asistente al curso “Aseptic Surgical Techniques”. Presentado por UCLA. Division of Laboratory Animal Medicine. University of California, Los Angeles. Completado June 23-2017
- Asistente al curso “NIH Guidelines for UCLA Researches: IBC Compliance Training”. Presentado por Environment, Health & Safety. University of

California, Los Angeles. Completado April 01-2016

Curriculum Vitae

Maestría en Fisiología del Ejercicio

1) Información personal

- Nombre: Patricia Concepción García Suárez
- E-mail: patricia.garcia@uabc.edu.mx / pagasu@ku.edu
- Celular: +52 (646) 212-9395

- ② Estado civil: Soltera
- ② Nacionalidad: Mexicana
- ② FNAC: 3 de Octubre, 1990
- ② Idiomas: Español: nativa
English proficiency: TOEFL iBT 89, Speaking 22, Writing 21

2) Formación académica

- Estudiante de Doctorado, PhD. Exercise Physiology, 2021 – 2024
Department of Health, Sport & Exercise Sciences
University of Kansas
Lawrence, KS, Estados Unidos de América
- Maestro en Ciencias, Ciencias de la Vida, 2013–2015
División de Biología Experimental y Aplicada
Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada (CICESE),
Ensenada, B.C., México.
- Bióloga, 2008–2012
Facultad de Ciencias Naturales y Exactas,
Universidad Autónoma de Baja California (UABC),
Ensenada, B.C., México.

3) Experiencia profesional

- Universidad Autónoma de Baja California, México
 - Técnico responsable de laboratorio, Laboratorio de Fisiología Aplicada al Ejercicio Físico. Facultad de Deportes Campus Ensenada. 2016 – 2020.
 - Colaborador científico del CA-230 “Ejercicio Físico y Salud”.
 - Colaborador científico de los programas de extensión universitaria “UABC Saludable” y “Envejecimiento Activo”
 - Presidente del cuerpo colegiado del Área Biomédica en la Licenciatura en Actividad Física y Deportes, Facultad de Deportes Campus Ensenada. 2019 – al presente.
 - Concejal Técnico, Facultad de Deportes. Periodo 2017 – 2019.

- Universidad Autónoma de Baja California, México
 - Curso impartido: Fundamentos Fisiológicos. 2021 – presente
 - Curso impartido: Investigación Aplicada a la Disciplina. 2021-1
 - Curso impartido: Tecnología Deportiva. 2018 – al presente
 - Curso impartido: Bioquímica de la Actividad Física. 2016 – 2020

- Universidad Autónoma de Durango, México
 - Curso impartido: Inmunología nutricia. Enero 2021
 - Curso impartido: Bioestadística. Enero de 2020
 - Curso impartido: Aplicación de la bioestadística. Agosto de 2020

4) Producción académica

Publicaciones

Artículos científicos

Revisados/Arbitrados (recientes primero)

García-Suárez, P. C., Rentería, I., Plaisance, E. P., Moncada-Jiménez, J., & Jiménez-Maldonado, A. (2021). The effects of interval training on peripheral brain derived neurotrophic factor (BDNF) in young adults: a systematic review and meta-analysis. *Scientific reports*, 11(1), 1-14.

- García Suárez, Patricia C.**; Rentería, Iván; Moncada-Jiménez, José; Fry, Andrew; Jiménez Maldonado, Alberto (2020). Acute Systemic Response of BDNF, Lactate and Cortisol to Strenuous Exercise Modalities In Healthy Untrained Women. *Dose-Response* 18(4), 1559325820970818.
- García-Suárez, P. C.**, Rentería, I., García Wong-Avilés, P., Franco-Redona, F., Gómez-Miranda, L. M., Aburto-Corona, J. A., ... & Jiménez-Maldonado, A. (2020). Hemodynamic Adaptations Induced by Short-Term Run Interval Training in College Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4636.
- Jiménez-Maldonado, A., **García-Suárez, P. C.**, Rentería, I., Moncada-Jiménez, J., & Plaisance, E. P. (2020). Impact of high-intensity interval training and sprint interval training on peripheral markers of glycemic control in metabolic syndrome and type 2 diabetes. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease*, 165820.
- Rentería, I., **García-Suárez, P. C.**, Martínez-Corona, D. O., Moncada-Jiménez, J., Plaisance, E. P., Jiménez-Maldonado, A. (2019). Short-term high-intensity interval training increases systemic Brain Derived Neurotrophic Factor (BDNF) in healthy women. *European Journal of Sport Science*, PAP Aug 6:1-9. doi: 10.1080/17461391.2019.1650120
- Rentería, I., **García-Suárez, P. C.**, Cantón Martínez, E., Grandjean, P. & Jiménez Maldonado, A. (2019). Salivary Immunoglobulin A responses to 6-minute walk test in elderly women. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1), 225-235. doi:10.14198/jhse.2019.141.19
- Jiménez-Maldonado, A., Rentería, I., **García-Suárez, P. C.**, Moncada-Jiménez, J., & Freire-Royes, L. F. (2018). The Impact of High-Intensity Interval Training on Brain Derived Neurotrophic Factor in Brain: A Mini-Review. *Frontiers in neuroscience*, 12, 839. doi:10.3389/fnins.2018.00839

Vidal-Limon, A., **García-Suárez, P. C.**, Arellano-García, E., Contreras, O. E. & Aguila, S. A. (2018). Enhanced Degradation of Pesticide Dichlorophen by Laccase Immobilized on Nanoporous Materials: A Cytotoxic and Molecular Simulation Investigation. *Bioconjugate Chemistry*, 29(4), 1073-1080. doi: 10.1021/acs.bioconjchem.7b00739.

Torres García, E., **García-Suárez, P. C.**, Renteria, I., Grandjean, P. W. & Jiménez-Maldonado, A. (2018). Effect of Short, Strenuous Exercise on Salivary IgA Levels in Obese Males. *International Journal of Sports Science*, 8, 145–151. doi:10.5923/j.sports.20180805.02

Sometidos a revision/arbitraje

Ermilo Canton-Martínez, Ivan Rentería, **Patricia Concepción García-Suárez**, José Moncada-Jiménez, Juan Pablo Machado-Parra, Fabio Lira, David K. Johnson and Alberto Jiménez Maldonado. Concurrent training increases serum brain derived neurotrophic factor in older adults regardless of the exercise Frequency. *Frontiers in Aging Neuroscience* (En revisión, 2022).

Ermilo Canton Martinez, Iván Rentería, **Patricia Concepción García-Suarez**, Gabriela Gutiérrez-Salmeán, Juan Pablo Machado Parra and Alberto Jiménez-Maldonado. An online home exercise program changes lower body strength, nutritional status but not depression scores during the COVID-19 in Mexican elderly. *International Journal of Environmental Research and Public Health* (En edición para someter, 2022).

Patricia C. García-Suárez, Jorge A. Aburto-Corona, Iván Rentería, Luis M. Gómez-Miranda, José Moncada-Jiménez, Fábio Santos Lira and Alberto Jiménez-Maldonado. Short-term high-intensity circuit training does not modify resting heart rate variability in university employees during the COVID-19 confinement. *Nutrición Hospitalaria* (En edición para someter, 2022).

Resúmenes

Revisados/Arbitrados (recientes primero)

Ermilo Canton-Martínez, **Patricia Concepción García-Suárez**, Iván Rentería, José Moncada-Jiménez and Alberto Jiménez-Maldonado. Serum BDNF response to exercise is not frequency-dependent in older adults with type 2 diabetes. A

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

preliminary Study. Latinos & Alzheimer's Symposium: Addressing Disparities in Risk, Early Detection, and Care. October, 2021.

Jiménez-Maldonado Alberto, **García-Suárez Patricia Concepción**, Rentería Iván, García-Wong Aviles Priscilla, Franco-Redona Fernanda, Gómez-Miranda Luis Mario, Aburto-Corona Jorge Alberto, P. Plaisance Eric. Short-term Run Sit Improves Cardiovascular Health But Does Not Affect Body Composition in Undergraduate Students. May 2020, *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 52 No. 5. S345 (Supplement):1636

Canton-Martínez Ermilo, Rentería Iván, Moncada-Jiménez José, **García-Suárez Patricia Concepción**, Gómez-Miranda Luis Mario, De Paz-Fernández José Antonio, Jiménez-Maldonado Alberto. Concurrent Training Reduces Depressive Symptoms in Mexican Female Older Adults. May 2020, *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 52 No. 5. S584 (Supplement):2701

García-Suárez Patricia Concepción, Zazueta-Soto Cristina Esmeralda, Canton-Martínez Ermilo, Rentería Iván, Jiménez-Maldonado Alberto, Radilla-Chavez Patricia, Martínez-Corona David Osvaldo, Moncada-Jiménez José. A Moderate-length Exercise Training Intervention Reduces Serum Protein Status in Older Adults. May 2020, *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 52 No. 5. S585 (Supplement):2704

Rentería Iván, González-Castillo Ernesto Alonso, Arámbula-Barba Giovanna, Juárez-Hernández Concepción Danae, **García-Suárez Patricia Concepción**, Jiménez-Maldonado Alberto. An Exercise-based Didactic Strategy in Physical Education Increases Motor Skills In preschool Children: A Pilot Study. May 2020, *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 52 No. 5. S680 (Supplement):3970

García-Suárez, P. C., Fonseca-Viana, R. B., Rentería, I., Canton-Martínez, E., Jiménez-Maldonado, A. & Moncada-Jiménez, J. (2019). Sympathetic Activity and Cardiovascular Risk Markers in Non-diabetic and Diabetic Mexican Older Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(Suppl. 5), s332.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Canton-Martínez, E., Gallegos-Ramírez, J. R., Rentería, I., **García-Suárez, P. C.**, Moncada-Jiménez, J. & Jiménez-Maldonado, A. (2019). Forearm Circumference as a Sarcopenic Indicator in Older Mexican Population. A Preliminary Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(Suppl. 5), 925
- Canton Martinez, E., Renteria, I., **García-Suárez, P. C.**, Martínez Corona, D. O. & Jiménez-Maldonado, A. (2018). Effect of Exercise on Cognitive Performance and Systemic BDNF Levels in an Elderly Mexican Population. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 50(Suppl. 5), S795. doi: 10.1249/01.mss.0000538619.88647.cf
- García Wong Avilés, P., Franco Redona, F., **García Suárez, P. C.**, Rentería, I., & Jiménez Maldonado, A. (2018). Has the Leger equation validity to indirectly determine the maximal oxygen uptake in Mexican population? A preliminary study. [Abstract in Spanish]. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 8(Suppl.), 85-106.
- Loera-Arce, A., Canton-Martínez, E. F., García-Cardona, D. M., Jiménez Maldonado, A., Rentería, I., & **García Suárez, P. C.** (2018). Assessment of vagal function and autonomic nervous system activity in nursing home residents. A preliminary [Abstract in Spanish]. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 8(Suppl.), 85-106.
- Mendoza, M. I., Niño, A. F., Franco Redona, F., García Wong Avilés, P., **García Suárez, P. C.**, Rentería, I., & Jiménez Maldonado, A. (2018). Impact of the 20-m shuttle test run on serum lactate dehydrogenase levels in physically active males [Abstract in Spanish]. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 8(Suppl.), 85-106.
- Rentería, I., **García-Suárez, P. C.**, Martínez Corona, D. O., Gómez-Miranda, L. M., & Jiménez Maldonado, A. (2017). Effect of a Short-term HIIT Program on Systemic Brain derived Neurotrophic Factor in Healthy Males. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 49(Suppl. 5), S639.

García, D., Taracena, C., Rentería, I., **García-Suárez, P.C.**, Canton-Martínez, E., & Jiménez-Maldonado, A. (2017). Relationship between PASE score with anthropometrics and cardiovascular variables associated to obesity in an older Mexican population. *International Journal of Exercise Science*, 13(1). Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/8>

Torres, E., Bocanegra, J. C., Montesino, C., Velazco, D., Rentería, I., **García Suárez, P. C.**, Acosta Gutiérrez, C. I., & Jiménez Maldonado, A. (2017). Saliva secretory IgA kinetics in obese subjects submitted to a graded exercise test. *International Journal of Exercise Science*, 13(1). Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/1>

García-Suárez, P. C., Sevilla, L., Rentería, I., Álvarez, C. & Jiménez-Maldonado, A. (2017). Effects of a High Intensity Interval Training (HIIT) in lactate and heart rate during the menstrual cycle in young skater athletes. *International Journal of Exercise Science*, 13(1). Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/16>

Canton-Martínez, E., **García-Suárez, P. C.**, Valles-Verdugo, G., Rentería, I. & Jiménez-Maldonado, A. (2017). The relationship between aerobic fitness and depression level determined with Hamilton scale in older adults. *International Journal of Exercise Science*, 13(1). Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/18>

Pre-ejection period detection via seismocardiography during autonomic stressors in healthy adults. **Rol:** Investigador principal, **Supervisor:** Joseph P. Weir.

5) Proyectos de investigación

Association between autonomic imbalance and blood-brain barrier permeability in spinal cord injury. **Rol:** Investigador principal, **Supervisor:** Joseph P. Weir.

T-cell metabolism and gene expression after a high intensity exercise. **Rol:** Investigador auxiliar, **Supervisor:** Phillip M. Gallagher.

Time-lapse Midodrine interaction with cardiovascular autonomic regulation in spinal cord injury patients. **Rol:** Investigador auxiliar, **Supervisor:** Joseph P. Weir y Jill M. Wecht.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Nombre: **Juan Pablo Machado Parra**

Domicilio: Lago Victoria, 399-5 Colonia Valle Dorado

Localidad: Ensenada

Estado: Baja California

País de Residencia: México

Código Postal: 22890

Teléfono móvil: 6862030463

E-mail: machado.juan@uabc.edu.mx

Fecha de Nacimiento: 17 de octubre de 1987

Nacionalidad: Mexicano

FORMACIÓN ACADÉMICA

1. - Licenciatura en Actividad Física y Deporte, 2005-2009 en la Escuela de Deportes de la Universidad Autónoma Baja California, Mexicali, Baja California.
2. - Máster Universitario en Innovación e Investigación en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de León, León, España.
3. -Estudiante de doctorado en Educación. Universidad de Granada España. (Inicio en 2018)

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- 1-Coordinador de Formación Profesional Campus Ensenada 2020
- 2-Coordinador de Formación Básica Campus Ensenada 2015-2019
- 3-Coordinador General Proceso de Reacreditación del Programa Educativo (PE). 2016.
- 4-Coordinador de Educación Abierta y a Distancia 2015-2018.
- 5-Coordinador de Tutores 2015-2018

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

6-Coordinador General Estatal de la creación del Examen de Egreso de la Licenciatura en Actividad Física y Deporte 2018.

7-Comité Organizador del XV Congreso Internacional de Actividad Física y Deporte 2018 y 3er Congreso Internacional de Educación Física y Actividad Física en el Medio Natural. Octubre 2018.

8-Subdirector Facultad de Deportes Campus Ensenada 2021-actualmente

PUBLICACIONES

Trabajos Arbitrados

1. JIMÉNEZ MORENO, José Alfonso et al. Evaluación del Egreso de la Licenciatura en Actividad Física y Deportes de la UABC: Un Ejercicio Comprensivo. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, [S.I.], v. 17, n. 2, mar. 2019. ISSN 1696-4713. Disponible en:

<<https://revistas.uam.es/index.php/reice/article/view/10767/10899>>.

2. Baños, R ; Ortiz-Camacho, M. M. ; Baena Extremera, A. ; Granero-Gallegos, A.; Machado-Parra, J. P.; Rentería, I. ; Acosta, I. ; Ramírez, L A. et al. (2019). Relación entre el clima de aprendizaje en Educación Física y la percepción de los estudiantes en las competencias del profesorado. Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Rev. Ib. CC. Act. Fís. Dep. 2019; 8(2): 117-224.

4. Ermilo Canton-Martínez, Iván Rentería, Patricia C. García Suárez, José MoncadaJiménez, Juan Pablo Machado-Parra, Fabio Santos-Lira, David K. Johnson and Alberto Jiménez-Maldonado. (2022) Concurrent training increases serum brain derived neurotrophic factor in older adults regardless of the exercise frequency. Frontiers in Aging Neuroscience. Frontiers in Aging Neuroscience, 168.

Capítulo de Libro

1. GARDUÑO-ESPIÑOZA, Y. S., BORUEL-CERVANTES, B. I., MACHADO-PARRA, J. P. y HERNÁNDEZ ARMAS, E. (2019). La formación humanista en la universidad: un estudio acerca de la concepción docente sobre la promoción de valores profesionales en la universidad. VARGAS CONTRERAS, E., CRUZ HERNANDEZ, S., y LOPEZ-TORRES, V.G. Interdisciplina en Temas de Relevancia Social (pp. 115-131). México:MAPurrua.

PARTICIPACIÓN EN SIMPOSIO

1. Certificado de Presentación del tema "Reproducibility of the aerobic metabolism tests according to its distribution during the testing session" durante el First Symposium in kinesiology and exercise science research "TEJAS", en Baylor University en la ciudad de Waco, TX, EUA. (Octubre, 2016)

Participación en Congresos

1. MACHADO-PARRA, JUAN P. and RODRÍGUEZ-MARROYO, JOSÉ A. (2017) "VO2max test is not altered by a submaximum exercise," International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings: Vol. 13 : Iss. 1 , Article 10. Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/10>

2. GUTIÉRREZ-MORONES, A; ABURTO-CORONA, J; SÁNCHEZ-GARCÍA, M; and MACHADO-PARRA, J P. (2017) "The use of audio-relaxation does not affect the basketball free throw of young college students," International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings: Vol. 13 : Iss. 1, Article 21. Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/21>

3. MACHADO-PARRA, JUAN P.; HERNÁNDEZ-ARMAS, ESTEBAN; RENTERÍA, IVÁN; and RODRÍGUEZ MARROYO, JOSÉ A. (2017) "Running Economy: Reproducibility at submaximal high speed," International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings: Vol. 13 : Iss. 1, Article 11. Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/11>.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

4. Certificado de Presentación del tema “El clima motivacional como predictor de la satisfacción y aburrimiento en la educación física” durante el International Congress of Body Image & Health, en la Universidad de Almeria, España. (Junio, 2018).
5. Constancia de Participación como ponente en el III Congreso Estudiantil en Ciencias del Ejercicio FOD con el tema: Niveles de actividad física en mujeres adolescentes estudiantes en secundaria, en San Nicos de los Garza, Nuevo León, México. (Abril 2019).
6. Certificado de Presentación del tema “Satisfacción con la vida, con la Educación Física e intención de práctica. Diferencias en función del género y entre adolescentes españoles y mexicanos” durante el XVI Congreso Internacional de Actividad Física y Ciencias Aplicadas al Deporte y 2do Simposio Iberoamericano en Deporte y Actividad Física; Nutrición & Entrenamiento – SINADE II, Tijuana, B.C, México (Octubre, 2019).
7. Certificado de Presentación del tema “Influencia de un trabajo concurrente pilatesaerobic sobre el bienestar psicológico en personas mayores” durante el XVI Congreso Internacional de Actividad Física y Ciencias Aplicadas al Deporte y 2do Simposio Iberoamericano en Deporte y Actividad Física; Nutrición & Entrenamiento –SINADE II, Tijuana, B.C, México (Octubre, 2019).

EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN.

1. Registro de Proyecto aprobado por Unidad Académica: Impacto de un programa de actividad física laboral en la promoción de la salud y calidad de vida.
2. Registro de Proyecto aprobado por Unidad Académica: Reproducibilidad de las pruebas de valoración de la cualidad aeróbica en función de su posición en la sesión de valoración.
3. Beneficiado con la Beca PRODEP de nuevos PTC (2016-2017).

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

4. Estancia de Investigación, con el Grupo Valoración de la Condición Física (VALFIS), de la Facultad de la Actividad Física y del Deporte, en la Universidad de León, León, España. (Junio-Julio 2017).

5. estancia de Investigación, en la Escuela de Educación Física, en la Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica (Abril 2018).

RECONOCIMIENTOS

1.-Perfil PRODEP vigente (2018-2021)

2.-Nombramiento Profesor-Investigador 2018

3-Miembro del Cuerpo Académico Educación y Actividad Física UABC-CA-318 (2019-2022).

CURRÍCULUM VITAE

DR. IVÁN RENTERÍA

DATOS PERSONALES

- Domicilio: **Avenida Dolce Vita # 203-21 Privada Cerdeña. Fraccionamiento Siena Residencial.**
- Localidad: **Ensenada.**
- Estado: Baja **California.**
- País de Residencia: **México.**
- Código Postal: **22785.**
- Teléfono móvil: **(646)1937319.**
- E-mail: **irenteria@uabc.edu.mx**
- Fecha de Nacimiento: **01/10/1980.**
- Nacionalidad: **Mexicano.**
- CURP: **REXI801001HCHNXV02**
- RFC: **REIV801001ID8**
- CVU CONACYT No. 469723
- ORCID iD <https://orcid.org/0000-0001-5179-1699>

1.- FORMACIÓN ACADÉMICA Y GRADOS OBTENIDOS

- **Licenciado en Entrenamiento Deportivo**

Escuela de Entrenamiento Deportivo. Instituto de Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México. Finalizado en Noviembre del 2007. Tesis de grado "Somatotipo y nivel de desempeño en futbolistas profesionales". Título No. 8627. Registro Cédula Estatal No. 099796-S-II. Cedula Profesional No. 5710453. Promedio 8.76

- **Maestría en Ciencias del Deporte opción Biología**

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte. Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Finalizado en Noviembre de 2010 con mención honorífica. Título No. 7726. Promedio 96.15. 153 créditos de 27 asignaturas con un total en cinco semestres de duración del programa, tesis de grado “Daño oxidativo a DNA y capacidad antioxidante total disminuida en niños con obesidad”. Título No. 7726. Cedula Profesional No. 7263264.

- **Doctorado en Ciencias de la Salud**

Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Baja California.

Finalizado el 11 de septiembre de 2019. Título # 1083. Promedio 94.00.

Tesis de grado “El entrenamiento interválico de alta intensidad a corto plazo incrementa la concentración sistémica del Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro (BDNF) en mujeres sanas”. Título No. 1083. Cedula Profesional No. 11924362.

- **Candidato a Investigador en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)**

Vigencia Enero 2021 a Diciembre de 2024.

- **Reconocimiento a Perfil PRODEP por tercera vez consecutiva**

Vigencia Agosto 2019 – Agosto 2022

- **Idiomas**

Inglés:

Certificado B2 IELTS. Noviembre de 2017.

Score de 500 puntos en el examen TOEFL ITP. Facultad de Idiomas de la Universidad Autónoma de Baja California. Junio de 2015.

Certificado nivel C APTIS del British Council. Febrero de 2021.

2.- CERTIFICACIONES

- **Antropometrista nivel I** Re-certificado internacionalmente por la Sociedad Internacional para el Avance y Desarrollo de la Cineantropometría, curso organizado por el UABC-CA-230 “Ejercicio Físico y Salud” en la Facultad de Deportes Campus Ensenada. Universidad Autónoma de Baja California.
- **Antropometrista nivel I** Certificado internacionalmente por la Sociedad Internacional para el Avance y Desarrollo de la Cineantropometría (2008 – 2013) en la Facultad de Ciencias del Deporte y Educación Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

3.- LABOR DOCENTE

A) CLASES (CURSOS FORMALES) IMPARTIDOS

- **Profesor Universitario Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California**

Profesor a nivel Licenciatura de las asignaturas:

Investigación Aplicada a la Disciplina (Semestres 2015-1 a 2018-1) Plan de Estudios 2012-2.

Evaluación en la Educación Física (Semestre 2016-2) Plan de Estudios 2012-2.

Promoción de la Salud (Semestre 2015-2) Plan de Estudios 2003-2.

Evaluación Morfofuncional (Semestres 2011-1 a 2014-1) Plan de Estudios 2003-2.

Salud en la Actividad Física (Semestres 2011-1 a 2014-1) Plan de Estudios 2003-2.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Estadística Descriptiva (Semestres 2014-1 a 2017-2) Plan de Estudios 2012-2.

Seminario de Titulación (Semestres 2012-1 a 2015-1) Plan de Estudios 2003-2.

Fundamentos Fisiológicos (Semestres 2018-1 2021-1) Plan de Estudios 2012-2.

Educación para la salud (Semestres 2018-1 2021-1) Plan de Estudios 2012-2.

Estructura Contemporánea del Entrenamiento Deportivo (Semestres 2018-1 a 2021-1) Plan de Estudios 2012-2.

Fisiología del Ejercicio (Agosto 2021 al presente) Plan de Estudios 2012-2.

Morfo fisiología (Agosto 2021 al presente) Plan de Estudios 2021-2.

Programa de Prácticas Profesionales con Valor en Créditos “Proyecto de Actividad Física en el Hogar durante COVID-19” con clave 38446, incorporando en el ciclo escolar 2021-1 a 4 estudiantes de la Facultad de Deportes Campus Ensenada.

Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos “Proyecto de Actividad Física en el Hogar durante COVID-19” con clave 38446, incorporando en el ciclo escolar 2021-1 a 7 estudiantes de la Facultad de Deportes Campus Ensenada.

Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos “Proyecto de Actividad Física en Primarias” con clave 35467, incorporando en el ciclo escolar 2019-2 a 10 estudiantes de la Facultad de Deportes Campus Ensenada.

Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos “Programa de Actividad Física Geriátrica Ensenada” con clave 33717, incorporando en el ciclo

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

escolar 2019-1 a 16 estudiantes de la Facultad de Deportes Campus Ensenada.

Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos “Aplicación de Circuitos Motrices en la clase de Educación Física” con clave 30920, incorporando en el ciclo escolar 2019-1 a 2 estudiantes de la Facultad de Deportes Campus Ensenada.

Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos “Aplicación de Circuitos Motrices en la clase de Educación Física” con clave 30919, incorporando en el ciclo escolar 2018-1 a 3 estudiantes de la Facultad de Deportes Campus Ensenada.

Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos “Aplicación de Circuitos Motrices en la clase de Educación Física” con clave 30920, incorporando en el ciclo escolar 2018-1 a 3 estudiantes de la Facultad de Deportes Campus Ensenada.

Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos “Impacto de un programa de actividad física laboral en la promoción de la salud y calidad de vida” con clave 24538, incorporando en el ciclo escolar 2017-1 a 8 estudiantes de la Facultad de Deportes Campus Ensenada.

Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos “Impacto de un Programa de Actividad Física para Adultos Mayores en su Autonomía Funcional y Aspectos Emocionales” con clave 22734, incorporando en el ciclo escolar 2017-1 a 2 estudiantes de la Facultad de Deportes Campus Ensenada.

Proyecto de Vinculación con Valor en Créditos “Impacto de un Programa de Actividad Física para Adultos Mayores en su Autonomía Funcional y Aspectos Emocionales” con clave 22734, incorporando en el ciclo escolar 2016-2 a 8 estudiantes de la Facultad de Deportes Campus Ensenada.

Profesor a nivel de Posgrado de asignaturas:

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Fisiología y Evaluación del Ejercicio Físico en la Edad Escolar (Semestre 2019-2) Maestría en Educación Física y Deporte Escolar reconocida en PNPC CONACYT.

Prescripción del Ejercicio Físico en la Niñez y Adolescencia (Semestre 2020-2) Maestría en Educación Física y Deporte Escolar reconocida en PNPC CONACYT.

Profesor Universitario en la Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte, Universidad Autónoma de Chihuahua

Asistente de investigación de la Dra. Claudia Esther Carrasco Legleu en el Laboratorio de Fisiología del Ejercicio en el área de Bioquímica, desarrollando las actividades de entrenamiento de técnicas de laboratorio a nuevos estudiantes de maestría y tesis a nivel licenciatura, así como escritura de artículos científicos de calidad para su divulgación en revistas arbitradas e indizadas (Febrero 2009 – Diciembre 2010).

- **Responsable del Área de Antropometría Deportiva en el Laboratorio de Fisiología Aplicada al Ejercicio Físico (LAFAEF)** de la Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California. (Febrero 2011 a la fecha).
- **Profesor Universitario en el Centro Universitario Latino Veracruz** Profesor a nivel posgrado de la asignatura Bases Biológicas del Crecimiento y Desarrollo Infantil y del Adolescente (Agosto 2018 y Enero de 2019).

B) COORDINACIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

- **Coordinador de Investigación y Posgrado** de la Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California (Febrero 2011 – Febrero de 2012).

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Coordinador de Investigación y Posgrado** de la Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California (Febrero 2012 a Febrero de 2021).

C) COORDINACIÓN DE FORMACIÓN EXTENSIÓN Y VINCULACIÓN

- **Coordinador de Extensión y Vinculación** de la Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California (Febrero 2021 a la fecha).
- **Responsable de Titulación y Seguimiento de Egresados** de la Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California. (Febrero de 2012 – Febrero de 2013).
- **Responsable de Cooperación Internacional e Intercambio Académico** de la Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California (Febrero de 2011 – Agosto de 2014).

D) EVENTOS ORGANIZADOS EN APOYO A LA DOCENCIA

- **Coordinación de Extensión y Vinculación de la Universidad Autónoma de Baja California.** Finalizado en noviembre de 2021. Participación como organizador. Invitación a profesores-investigadores de universidades de Estados Unidos, Brasil, Japón y Costa Rica para el 5to Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio “Respuestas Inmunológicas Inducidas por el Ejercicio Físico a lo largo de la vida” (<https://sitafe2020.webnode.es/programas/>)
- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California.** Finalizado en enero de 2021. Participación como organizador en conjunto con el Departamento de Apoyo a la Docencia e Investigación campus Ensenada. International Distinguished Lecture in the topic: "How to Write a Protocol for a Systematic Review with Meta-Analysis" impartido de forma virtual por el PhD. George Kelley,

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Director del Grupo de Investigación Meta-Analítica de West Virginia University, USA. Actividad gestionada por el Dr. Iván Rentería y la plataforma virtual Zoom financiada por la Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California.

- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California.** Finalizado en noviembre de 2020. Participación como organizador. Invitación a profesores-investigadores de universidades de Estados Unidos, Brasil y Costa Rica para el 4to Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio “Estrategias no Farmacológicas de Intervención para Mejorar la Calidad de vida en el Adulto Mayor” (<https://sitafe2020>), dicho **evento fue financiado por el CONACYT con un monto de \$248,000 pesos M.N. (No. Proyecto 310875 Convocatoria 2020 Apoyo para Congresos, Convenciones, Seminarios, Simposios, Exposiciones, Talleres y demás eventos relacionados con el fortalecimiento del sector de CTI, autorizado el 6 de julio de 2020 por el Comité Técnico y de Administración (CTA) del Programa de Apoyos para Actividades Científicas, Tecnológicas y de innovación).** El evento contó con un programa académico de 14 conferencias magistrales en temáticas sobre los efectos del ejercicio físico en función cognitiva y capacidad funcional, Alzheimer, nutrición y actividad física en el adulto mayor, disparidades en la calidad de vida de los adultos mayores y actividad física e inmunología en el adulto mayor. Por otra parte, el evento académico llevo a cabo una sesión de presentación de trabajos libres en modalidad virtual de presentación oral, mismos que fueron publicados en la revista científica BMC Proceedings que se encuentra indizada en el Q3 de Scopus y en donde profesores y alumnos de la Facultad de Deportes publicaron trabajos en el área de prescripción del ejercicio en el adulto mayor <https://bmcproc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12919-020-00205-0>
- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California.** Finalizado en diciembre de 2019. Participación como organizador. Estancia Académica de PhD. José Moncada Jiménez, Profesor e Investigador de la Universidad de Costa Rica para Impartición del curso “técnicas meta-analíticas” con una duración de 25 horas donde participó personal académico, técnico deportivo y estudiantes de la Facultad de Deportes, Facultad de Ciencias Sociales y Administrativas (FCAyS) y Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Baja California. Además de realizar colaboración en la redacción de manuscrito de investigación “Impact of High Intensity Interval Training and Sprint Interval Training on Peripheral Markers of Glycemic Control in Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes” que fue publicado en la revista científica BBA Molecular Basis of Disease que se

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

encuentra indizada en JCR con un FI de 4.328 e ISSN: 0925-4439. Actividad financiada con recursos PFCE de la Unidad Académica.

- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California.** Finalizado en Agosto de 2019. Participación como organizador. En el semestre 2019-2 se trabajó en conjunto con los integrantes y colaboradores del UABC-CA-230 “Ejercicio Físico y Salud” y organizaron el 3er Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio. Evento al que asistieron cerca de 70 estudiantes y 10 profesores de diversas unidades académicas de la Universidad Autónoma de Baja California y otras Instituciones de Educación Superior del municipio de Ensenada, Baja California. El programa académico estuvo conformado por el PhD. Eric P. Plaisance, Associate Professor and Department Chair of the Department of Human Studies, School of Education, The University of Alabama at Birmingham (UAB) quien impartió dos conferencias magistrales sobre rehabilitación cardíaca y suplementación de dietas cetogénicas. El Dr. Ricardo Eaton, investigador de la Universidad Tecnológica de Tijuana campus Ensenada ofreció una conferencia sobre sensores de contaminación en bicicletas y el efecto de la contaminación sobre las personas que realizan actividad física al aire libre. Por otra parte el Dr. Horacio Almanza, profesor-investigador de la Facultad de Medicina y Psicología de la Universidad Autónoma de Baja California Campus Tijuana expuso una revisión sobre polimorfismos relacionados con la obesidad y enfermedades metabólicas. Para finalizar el evento el Mtro. Jorge Alberto Aburto Corona, profesor-investigador de la Facultad de Deportes Campus Tijuana expuso sobre el efecto del protector solar en la sudoración localizada al realizar actividad física en ambientes de calor extremo. Como beneficios de la actividad con el investigador de la Universidad de Alabama at Birmingham se firmó un convenio institucional de colaboración académica para la generación y mejora del trabajo científico para que los académicos de la Facultad de Deportes Campus Ensenada cuenten con una mejor y mayor producción académica y científica. De igual forma se estableció el colaborar en acciones de intercambio académico y estudiantil con los programas de grado y posgrado de ambas universidades.
- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California.** Finalizado en noviembre de 2019. Participación como organizador. Estancia Académica de los PhD. Andrew C. Fry y PhD. Mary D. Fry de la Universidad de Kansas, Estados Unidos de América. Participación en talleres de actualización profesional con duración de 20 horas dirigidos a estudiantes, personal académico y técnico deportivo de la Facultad de Deportes. Evento organizado por los miembros del UABC-CA-230 “Ejercicio Físico y Salud” en conjunto con la Facultad de Deportes de la UABC. Tema del Taller: Desing and Periodization of

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Strength Training. Expositor: Andrew C. Fry, Ph.D. Tema: Sports Psychology, Expositora: Mary D. Fry, PhD. Colaboración del Dr. Andrew Fry en la redacción de manuscrito de investigación “Acute Systemic Response Of BDNF, Lactate and Cortisol to Strenuous Exercise Modalities in Healthy Untrained Women”. Mismo que fue publicado en la revista científica Dose-Response que se encuentra indizada en JCR con un FI de 2.438 e ISSN: 1559-3258.

- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California.** Finalizado en octubre de 2019. Participación como colaborador en la organización del XVI CONGRESO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y CIENCIAS APLICADAS AL DEPORTE, IV SIMPOSIO INTERNACIONAL INVESTIGACIÓN APLICADA A LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE y 2°SIMPOSIO IBEROAMERICANO EN DEPORTE Y ACTIVIDAD FÍSICA; NUTRICIÓN & ENTRENAMIENTO – SIDANE II, evento académico realizado del 9 al 11 de octubre del año 2019 en las instalaciones de la Facultad de Deportes Campus Tijuana. Evento donde se llevó a cabo Conferencias magistrales, Talleres, Panel de expertos y Presentación de investigaciones en el área de la cultura física, deporte y salud en modalidad oral y cartel.
- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California.** Finalizado en octubre de 2018. Participación como organizador. Estancia Académica del PhD. Joseph Weir de la Universidad de Kansas, Estados Unidos de América. llevando a cabo las siguientes tareas: Firma de convenio de colaboración académica, cultural y científica entre la Universidad de Kansas, EUA y la Universidad Autónoma de Baja California, México. Impartición de la conferencia “Data Analysis in the Movement Science: Should We All Become Bayesians?” en el XV Congreso Internacional de Actividad Física y Ciencias del Deporte y 3er Congreso internacional de Actividad Física en el Medio Natural que organizó la Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California. Actividad financiada con recursos de Becas de Movilidad Académica de la Universidad Autónoma de Baja California.
- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California.** Finalizado en mayo de 2018. Participación como organizador. Estancia Académica de los PhD. Joseph Paul Weir, Ph.D Andrew Fry de la Universidad de Kansas, Estados Unidos de América y el Dr. Germán Hernández Cruz de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Las actividades realizadas con los académicos invitados a la Facultad de Deportes:
Impartición de ponencias magistrales dentro del 1er Coloquio de Fisiología del Ejercicio aplicada al Entrenamiento Deportivo. Evento organizado por

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

los miembros del UABC-CA-230 “Ejercicio Físico y Salud” en conjunto con la Facultad de Deportes de la UABC. Tema: Acute concussion and baroreceptor sensitivity. Expositor: Joseph Weir. Tema: An overview of several recent sport science projects performed in the Jayhawk Athletic Performance Laboratory in collaboration with some of the University of Kansas sport coaches. Expositor: Andrew Fry. Tema: Análisis de la variabilidad de la frecuencia cardiaca en un programa de intervención en sujetos activos y sedentarios. Expositor: Dr. German Hernández Cruz, Profesor-Investigador de la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Taller: Monitoreo de la Variabilidad de la Frecuencia Cardiaca en atletas de alto rendimiento. Expositor: Dr. German Hernández Cruz. Tema: Physiology of "fatigue", HRV/autonomic nervous system Expositor: Joseph Weir, Ph.D. Tema: A brief overview of what sport science is and how it differs from exercise science. Expositor: Andrew Fry, PhD. Tema: Variabilidad de la Frecuencia Cardiaca en atletas de alto rendimiento antes y después de una competencia. Expositor: Dr. German Hernández Cruz. Durante esta actividad se procedió a la redacción de carta de intención de firma de convenio de colaboración académica entre la Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California y el Department of Health, Sport, and Exercise Sciences, The Kansas University. La firma del citado documento llegó al International Student Affairs Office, The Kansas University y posteriormente la Universidad Autónoma de Baja California firmó un convenio de colaboración académica con The Kansas University, USA. Actividad financiada con recursos PFCE de la Unidad Académica.

- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California.** Finalizado en septiembre de 2018. Participación como organizador en el 2do Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio que organizó los miembros del UABC-CA-230 “Ejercicio Físico y Salud” en conjunto con la Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California. Evento académico donde también se publicó en la Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y Deporte un suplemento donde se incluyó los trabajos libres presentados en el Simposio <https://revistas.uma.es/index.php/riccafd/article/view/5557> revista indizada en Clarivate Analytics como Revista Emergente y la actividad fue financiada con becas de movilidad académica de la Universidad Autónoma de Baja California. Adicionalmente, para este evento académico se invitó a la Dra. Alma Liliana López Marmolejo, quien es Profesora Titular de Carrera de la Facultad de Ciencias de la Salud, en el Programa Educativo de Medicina, así como la Coordinadora de Laboratorio de Fisiología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Libre de Cali, Colombia. La Dra. Marmolejo durante su estancia académica financiada por la Universidad Libre de Cali, Colombia, en la Facultad de Deportes Campus Ensenada desarrolló las siguientes actividades. Impartición de ponencia-

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

taller: Control Biomédico del Entrenamiento Deportivo a estudiantes de la Licenciatura en Actividad Física y Deporte de Facultad de Deportes. Reunión con Profesores-Investigadores pertenecientes y asociados al Cuerpo Académico 230 “Ejercicio Físico y Salud” de la Facultad de Deportes Campus Ensenada para iniciar colaboración en proyectos de investigación. Participación con ponencia magistral “Adaptaciones fisiológicas al entrenamiento en altitud” en el 2do Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio.

- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California.** Finalizado en febrero de 2018. Participación como organizador del Curso Internacional de Certificación en Flebotomía otorgada por Auburn University at Montgomery, Alabama, USA. La citada actividad académica se realizó sin costo alguno para la Facultad de Deportes Campus Ensenada y la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Baja California, ya que formó parte de los acuerdos establecidos en la carta de intención de colaboración académica firmada el año 2017 con académicos de IES internacionales como Baylor University, Auburn University at Montgomery, University of Alabama at Birmingham, Universidad de Costa Rica y Universidad Federal de Santa María, Brasil durante su estancia académica en la Facultad de Deportes Campus Ensenada, para establecer una Red Internacional de Cooperación Académica.

10 Profesores de la Facultad de Deportes y la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Baja California acreditaron el curso en línea OSHA Bloodborne Pathogens, avalado por la American Society for Clinical Laboratories y el Florida Board of Clinical Laboratory Science CE, mismo que tuvo una duración del 8 de enero al 8 de febrero de 2018. La fase práctica del curso fue impartida por la MS, MLS (ASCP) Kathy Wall Jones, quien es Associate Professor del Medical Laboratory Science Program en el College of Nursing and Health Sciences de Auburn University Montgomery, Estados Unidos de América con una duración de 20 horas presenciales donde se desarrollaron clases teóricas sobre Métodos Alternativos de Flebotomía, Enfermedades Transmitidas por la sangre, Seguridad Biológica en Laboratorio, Peligros Físicos, Químicos y Biológicos, Eliminación y manejo de residuos biológico infecciosos así como prácticas de Punción dérmica y capilar, Colección de muestras sanguíneas por punción en dedos, Colección de muestras sanguíneas por punción venosa, Utilización de instrumentos para recolección de muestras sanguíneas como jeringas, jeringas de seguridad, Set de infusión con alas (mariposa), dispositivo de transferencia para muestras sanguíneas, Aplicación de torniquete, Punción venosa con jeringa, Punción venosa con set de infusión alado, identificación de muestras sanguíneas, método Vacutainer para obtención de muestras sanguíneas y nivel apropiado de llenado de los tubos de muestras sanguíneas.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California.** Finalizado en septiembre de 2018. Participación como organizador y editor de suplemento en la Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y Deporte, revista indizada en Clarivate Analytics como Revista Emergente <https://revistas.uma.es/index.php/riccafd/article/view/6696> Donde se incluyó los trabajos libres presentados en el XV CONGRESO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE de la Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California.

- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California.** Finalizado en octubre de 2017. Participación como organizador. Estancia Académica del PhD. Peter W. Grandjean, Associate Dean for Research and Collaborations of Baylor University, USA. Llevando a cabo las siguientes tareas:

Escritura del Artículo Científico “Salivary Immunoglobulin A responses to 6-minute walk test in elderly women” mismo que fue publicado en la revista científica JOURNAL OF HUMAN SPORT & EXERCISE que se encuentra indizada en el Q3 de Scopus e ISSN: 1988-5202. Firma de carta de intención para establecer una Red Internacional de Cooperación Académica con Baylor University. Impartición de la conferencia “Effectiveness of High-Intensity Interval Exercise on health and chronic disease risk reduction” por parte del Ph.D. Peter Grandjean en el 1er Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio que organizó los miembros del UABC-CA-230 “Ejercicio Físico y Salud” en conjunto con la Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California. Evento académico donde también se publicó en el International Journal of Exercise Science un volumen donde se incluyó los trabajos libres presentados en el Simposio <https://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/>

Actividad financiada con becas de movilidad académica de la Universidad Autónoma de Baja California. Adicionalmente, del trabajo colaborativo con el Dr. Grandjean, en el año 2018 se logró publicar otro artículo científico “Effect of Short, Strenuous Exercise on Salivary IgA Levels in Obese Males” en la revista científica International Journal of Sports Science indizada en

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Index Copernicus International - Journals Master List (ICV 2015: 74.01)
entre otras bases de datos con ISSN: 2169-8791.

- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California.** Finalizado en octubre de 2017. Participación como organizador. Gestión ante la Coordinación de Cooperación Internacional e Intercambio Académico de la Universidad Autónoma de Baja California al apoyar a cuatro Profesores de Tiempo Completo de la Facultad de Deportes Campus Ensenada para la obtención de becas de movilidad académica para que invitaran a la Facultad de Deportes a cuatro académicos de Instituciones de Educación Superior de Estados Unidos (PhD. Eric P. Plaisance de University of Alabama at Birmingham, PhD. Kyle Taylor de Auburn University at Montgomery) un académico de Brasil (PhD. Luiz Fernando Freire Royes, de la Universidad Federal de Santa María) y Costa Rica (PhD. José Moncada Jiménez, de la Universidad de Costa Rica) para llevar a cabo el 1er Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio que organizó los miembros del UABC-CA-230 “Ejercicio Físico y Salud” en conjunto con la Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California. Actividad financiada como se mencionó previamente, con becas de movilidad académica de la Universidad Autónoma de Baja California.
- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California** Finalizado en noviembre de 2015. Participación como editor y miembro del comité científico del Libro de memorias en extenso del XII Congreso Internacional de Actividad Física y Ciencias del Deporte y VIII Congreso Euroamericano de Motricidad Humana. ISBN: 978-0-692-51643-0
<https://bib.irb.hr/datoteka/786626.Memoria2015.pdf> Evento organizado por la Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California.
- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California** Finalizado en mayo de 2014. Participación como organizador. En Programa Jornada Académica de Domingos en la Ciencia. Actividad financiada con recursos de Academia Mexicana de las Ciencias y la Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California** Finalizado en noviembre de 2015. Participación como organizador. En Programa Jornada Académica de Domingos en la Ciencia. Actividad financiada con recursos de Academia Mexicana de las Ciencias y la Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California.
- **Facultad de Deportes Universidad Autónoma de Baja California** Finalizado en diciembre de 2013. Participación como organizador. En el curso capacitación en el uso y manejo del System for Observing Fitness Instruction Time (SOFIT).

4.- TRABAJOS PRESENTADOS EN SEMINARIOS,

TALLERES, CONFERENCIAS, MESAS REDONDAS DE CONGRESOS INTERNACIONALES

1. **67th Annual Meeting of The American College of Sports Medicine (ACSM), 11th World Congress of on Exercise is Medicine and The World Congress of Basic Science of Exercise in Regenerative Medicine.** Presentación del trabajo “An Exercise-based Didactic Strategy in Physical Education Increases Motor Skills in Preschool Children: A Pilot Study” publicado en Medicine and Science in Sports and Exercise, Volume 52:5 Supplement. FI: 4.32. Mayo de 2020
2. **67th Annual Meeting of The American College of Sports Medicine (ACSM), 11th World Congress of on Exercise is Medicine and The World Congress of Basic Science of Exercise in Regenerative Medicine.** Presentación del trabajo “A Moderate-length Exercise Training Intervention Reduces Serum Protein Status In Older Adults” publicado en Medicine and Science in Sports and Exercise, Volume 52:5 Supplement. FI: 4.32. Mayo de 2020
3. **67th Annual Meeting of The American College of Sports Medicine (ACSM), 11th World Congress of on Exercise is Medicine and The World Congress of Basic Science of Exercise in Regenerative Medicine.** Presentación del trabajo “Short-term Run Sit Improves Cardiovascular Health but Does Not Affect Body Composition in Undergraduate Students” publicado en Medicine and Science in Sports and Exercise, Volume 52:5 Supplement. FI: 4.32. Mayo de 2020
4. **66th Annual Meeting of The American College of Sports Medicine (ACSM), 10th World Congress of on Exercise is Medicine and The World Congress of Basic Science, Circadian Rhythms and Sleep.** Presentación del trabajo “Forearm Circumference as a Sarcopenic Indicator in Older Mexican Population. A Preliminary Study”, publicado en Medicine

- and Science in Sports and Exercise, Volume 51:5 Supplement. FI: 4.32. Junio de 2019
5. **66th Annual Meeting of The American College of Sports Medicine (ACSM), 10th World Congress of on Exercise is Medicine and The World Congress of Basic Science, Circadian Rhythms and Sleep.** Presentación del trabajo “Sympathetic Activity and Cardiovascular Risk markers in Non-Diabetic Mexican Older Adults”, publicado en Medicine and Science in Sports and Exercise, Volume 51:5 Supplement. FI: 4.32. Junio de 2019
 6. **65th Annual Meeting of The American College of Sports Medicine (ACSM), 9th World Congress of on Exercise is Medicine and The World Congress of Basic Science, Muscle Hypertrophy and Atrophy.** Presentación del trabajo “Effect of a short term HIIT Program on Systemic Brain Derived Neurotrophic Factor in Healthy Males”, publicado en Medicine and Science in Sports and Exercise, Volume 50:5 Supplement. FI: 4.32. Junio de 2018
 7. **65th Annual Meeting of The American College of Sports Medicine (ACSM), 9th World Congress of on Exercise is Medicine and The World Congress of Basic Science, Muscle Hypertrophy and Atrophy.** Presentación del trabajo “Effect of Exercise on Cognitive Performance and Systemic BDNF levels in an Elderly Mexican Population”, publicado en Medicine and Science in Sports and Exercise, Volume 50:5 Supplement. FI: 4.32. Junio de 2018
 8. **64th Annual Meeting of The American College of Sports Medicine (ACSM), 8th World Congress of on Exercise is Medicine and The World Congress of Basic Science of Exercise and the Brain.** Presentación del trabajo “Consumption of Sugar-Sweetened Beverages by sex and weight status in Children from Mexico-US Border”, publicado en Medicine and Science in Sports and Exercise, Volume 49:5 Supplement. FI: 4.32. Junio de 2017.
 9. **Congreso de la Red Euroamericana de Motriciada Humana y XXI Congreso Internacional de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua.** Presentación del Trabajo “Valoración de Factores de Riesgo Metabólico y Somatotipo de Escolares del Municipio de Ensenada. Estudio Piloto”, publicado en el Libro de Memorias en Extenso con ISBN: 798-85-8422-137-0. Septiembre de 2017.
 10. **62nd Annual Meeting of The American College of Sports Medicine (ACSM), 6th World Congress of on Exercise is Medicine and The World Congress of Basic Science of Exercise Fatigue.** Presentación del trabajo “Effect of Physical Exercise on the Functional Capacity, Fall Risk and Emotional Status among Elderly”, publicado en Medicine and Science in Sports and Exercise, Volume 47:5 Supplement. FI: 4.32. Junio de 2015
 11. **58th Annual Meeting of The American College of Sports Medicine (ACSM), 2nd World Congress of on Exercise is Medicine.** Presentación del trabajo “Blood Lipid Levels and Injury to DNA in Obese Children”, publicado en Medicine and Science in Sports and Exercise, Volume 47:5 Supplement. FI: 4.32. Junio de 2011

12. **58th Annual Meeting of The American College of Sports Medicine (ACSM), 2nd World Congress of on Exercise is Medicine.** Presentación del trabajo "Oxidative Stress Biomarkers in Sedentary Obese Children", publicado en *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Volume 47:5 Supplement. FI: 4.32. Junio de 2011
13. **Texas Chapter of the American College of Sports Medicine (TACSM) 2017.** Presentación del trabajo "Effect of the moderate and high intensity chronic exercise on plasma tumor necrosis factor alpha and Langerhans islets histology in healthy rats", publicado en el *International Journal of Exercise Science*. Febrero de 2017
14. **XIX Congreso Internacional de Cultura Física: "Ámbitos de Intervención de la Cultura Física: Deporte, Educación y Salud" de la Facultad de Ciencias del Deporte y Educación Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua.** Presentación del trabajo IMAGEN CORPORAL Y Hábitos Alimenticios en Adolescentes Gimnastas respecto a un grupo control de adolescentes no gimnastas con un IMC similar. (2015). ISBN: En trámite. Libro de Memorias en Extenso.
15. **4to Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio "Estrategias no Farmacológicas de Intervención para Mejorar la Calidad de vida en el Adulto Mayor".** Presentación de trabajo "Time course of concurrent training performed at moderate intensity on body composition and physical fitness in overweight Mexican older adults" publicado en *BMC Proceedings*, Volume 14:21 Supplement. SJR: Q3. Noviembre de 2020
16. **4to Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio "Estrategias no Farmacológicas de Intervención para Mejorar la Calidad de vida en el Adulto Mayor".** Presentación de trabajo "Type 2 diabetes did not affect perceived effort during the 6-minute walk test in older adults. A preliminary study" publicado en *BMC Proceedings*, Volume 14:21 Supplement. SJR: Q3. Noviembre de 2020
17. **2do Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio.** Presentación de trabajo "HAS THE LEGER EQUATION VALIDITY TO DETERMINE INDIRECTLY WITH THE 20-M SHUTTLE TEST RUN THE MAXIMAL OXYGEN UPTAKE IN MEXICAN POPULATION? A PRELIMINARY STUDY" publicado en *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, Volumen 8, Suplemento. Octubre de 2018.
18. **2do Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio.** Presentación de trabajo "ASSESSMENT OF VAGAL FUNCTION AND AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM ACTIVITY IN NURSING HOME RESIDENTS. A PRELIMINARY STUDY" publicado en *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, Volumen 8, Suplemento. Octubre de 2018.
19. **2do Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio.** Presentación de trabajo "IMPACT OF THE 20-M SHUTTLE TEST RUN ON SERUM LACTATE DEHYDROGENASE LEVELS

- INPHYSICALLY ACTIVE MALES” publicado en Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Volumen 8, Suplemento. Octubre de 2018.
20. **1er Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio.** Presentación de trabajo “Relationship between PASE score with anthropometrics and cardiovascular variables associated to obesity in an older Mexican population” publicado en el International Journal of Exercise Science, Volume 13:1 Conference Proceedings. Octubre de 2017.
 21. **1er Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio.** Presentación de trabajo “Running Economy: Reproducibility at submaximal high speed” publicado en el International Journal of Exercise Science, Volume 13:1 Conference Proceedings. Octubre de 2017.
 22. **1er Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio.** Presentación de trabajo “Saliva secretory IgA kinetics in obese subjects submitted to a graded exercise test” publicado en el International Journal of Exercise Science, Volume 13:1 Conference Proceedings. Octubre de 2017.
 23. **1er Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio.** Presentación de trabajo “Effects of a High Intensity Interval Training (HIIT) in lactate and heart rate during the menstrual cycle in young skater athletes” publicado en el International Journal of Exercise Science, Volume 13:1 Conference Proceedings. Octubre de 2017.
 24. **1er Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio.** Presentación de trabajo “Influence of anthropometry and body composition in climbing ability” publicado en el International Journal of Exercise Science, Volume 13:1 Conference Proceedings. Octubre de 2017.
 25. **1er Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio.** Presentación de trabajo “The relationship between aerobic fitness and depression level determined with Hamilton scale in older adults” publicado en el International Journal of Exercise Science, Volume 13:1 Conference Proceedings. Octubre de 2017.
 26. **V Congreso Internacional de Educación y II Congreso Latinoamericano de Ciencias de la Educación. IV Coloquio “Prácticas Docentes con Apoyo de las TICC”.** Con el trabajo libre “Caracterización del alumno de nuevo ingreso 2012-2 a la Escuela de Deportes Campus Ensenada de la UABC”. Facultad de Humanidades, Universidad Autónoma de Baja California. Publicado en Memoria Académica ISBN: 978-0-991-1261- Septiembre de 2013.
 27. **X Congreso Internacional de Actividad Física y Ciencias Aplicadas al Deporte.** Con el trabajo libre “Efecto de un Programa de Actividad Física en la Autopercepción del estado de salud en los empleados de la UABC”. Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California. Noviembre del 2013.
 28. **X Congreso Internacional de Actividad Física y Ciencias Aplicadas al Deporte.** Con el trabajo libre “Impacto de un Programa de Activación Física en el jardín de niños Margarita Paz Paredes”. Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California. Noviembre de 2013.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

29. **Congreso Internacional 2012 de la Red de Investigadores sobre deporte, cultura física, ocio y recreación.** Con el trabajo libre “Relación de aptitud física e indicadores metabólicos y antropométricos en niños con peso normal, sobrepeso y obesidad del municipio de Ensenada”. Universidad Autónoma de Querétaro. Publicado en memoria ISBN: 978-607-95829-2-0. Abril de 2012.
30. **Congreso Internacional 2012 de la Red de Investigadores sobre deporte, cultura física, ocio y recreación.** Con el trabajo libre “UABC Saludable Diagnóstico Integral”. Universidad Autónoma de Querétaro. Publicado en memoria ISBN: 978-607-95829-2-0. Abril de 2012.
31. **VIII Congreso Internacional de Actividad Física y Ciencias Aplicadas al Deporte.** Con el trabajo libre “Daño oxidativo a DNA y capacidad antioxidante total disminuida en niños con obesidad”. Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California. Abril del 2011.
32. **XV Congreso Internacional de Educación Física, Deporte y Recreación "Ciencia y cultura física: un reto del presente".** Con el trabajo libre “Efecto del entrenamiento de altura en marcadores de estrés oxidativo en alto rendimiento”. Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Septiembre de 2011.
33. **XV Congreso Internacional de Educación Física, Deporte y Recreación "Ciencia y cultura física: un reto del presente".** Con el trabajo libre “Perfil somatotípico de atletas representativos de la UABC”. Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Septiembre de 2011.
34. **XIV Congreso Internacional de Educación Física, Deporte y Recreación.** Con el trabajo libre “Perfil del alumno de nuevo ingreso a la Escuela de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California estudio descriptivo”. Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Septiembre de 2013.
35. **XVII Congreso Internacional de Educación Física, Deporte y Recreación.** Con el trabajo libre “Daño a DNA y lípidos sanguíneos en niños con obesidad”. Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Septiembre de 2010.
36. **II Congreso Internacional de Educación Física, Deporte y Recreación.** Con el trabajo libre “Somatotipo y desempeño deportivo de atletas de tenis mesa participantes en la olimpiada nacional 2011”. Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte Campus Ciudad Juárez de la Universidad Autónoma de Chihuahua y Escuela de Entrenamiento Deportivo de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Mayo de 2012.
37. **II Congreso Internacional de Educación Física, Deporte y Recreación.** Con el trabajo libre “Capacidad Antioxidante en atletas de futbol soccer”. Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte Campus Ciudad Juárez de la Universidad Autónoma de Chihuahua y Escuela de Entrenamiento Deportivo de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Mayo de 2012.
38. **IV Congreso Internacional de Educación Física, Deporte y Recreación.** Con el trabajo libre “Valoración de factores de riesgo metabólico y forma

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- corporal de escolares del municipio de Ensenada. Estudio piloto”. Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte Campus Ciudad Juárez de la Universidad Autónoma de Chihuahua y Escuela de Entrenamiento Deportivo de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Mayo de 2014.
39. **IV Congreso Internacional de Educación Física, Deporte y Recreación.** Con el trabajo libre “Estado nutricional y capacidad antioxidante en escolares”. Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte Campus Ciudad Juárez de la Universidad Autónoma de Chihuahua y Escuela de Entrenamiento Deportivo de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Mayo de 2014.
 40. **III Foro de las Instituciones de Educación Superior e Investigación y el Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ensenada, B.C.** Participación como ponente con el tema “Estrategia alimentaria con productos del mar y actividad física para la promoción de hábitos saludables en la prevención y tratamiento de obesidad infantil”. Impartido en mayo de 2012.
 41. **2º Foro Estatal de Investigación en Salud organizado por Comité Estatal Interinstitucional para la formación y capacitación de Recursos Humanos e Investigación en salud a través del Subcomité de Investigación y la Organización Panamericana de la Salud** Participación como ponente con el tema “Daño oxidativo a DNA y lípidos sanguíneos en niños con obesidad”. Impartido en noviembre de 2012.
 42. **3er Foro Estatal de Investigación en Salud organizado por Comité Estatal Interinstitucional para la formación y capacitación de Recursos Humanos e Investigación en salud a través del Subcomité de Investigación** Participación como ponente con el tema “Valoración de la aptitud física, estado nutricional e imagen corporal de escolares en el municipio de Ensenada. Estudio piloto”. Impartido en octubre de 2013.

5.- ANTECEDENTES ACADÉMICOS Y PROFESIONALES

A) ASESOR TÉCNICO DE TRABAJO RECEPTIVO DE LICENCIATURA/POSGRADO ASESOR/REVISOR TRABAJO TERMINAL O TESIS/JURADO SINODAL EN EXAMEN A NIVEL DE: LICENCIATURA/POSGRADO

1. **Facultad de Deportes Campus Ensenada** Director de Tesis para obtener grado de Licenciado en Actividad Física y Deporte “VALORES DE REFERENCIA DE COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS Y GLUCOSA EN NIÑOS HISPANOS, DE ENTRE 6 A 11 AÑOS, EN ESTADOS DE LA FRONTERA NORTE DE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA” presentada por el sustentante Luis Eduardo Ramos Meza. Mayo de 2015.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

2. **Facultad de Deportes Campus Ensenada** Director de Tesis para obtener grado de Licenciado en Actividad Física y Deporte “Fiabilidad y Reproducibilidad de diversas Ecuaciones para predecir el VO_{2max} en la prueba de Course Navette para adultos jóvenes mexicanos” presentada por la sustentante Priscilla García Wong Avilés. Octubre de 2018.
3. **Facultad de Deportes Campus Ensenada** Director de Tesis para obtener grado de Licenciado en Actividad Física y Deporte “Evaluación del VO_2 en Futbolistas Profesionales de Primera División” presentada por el sustentante Néstor Aguayo Murillo. Agosto de 2015.
4. **Facultad de Deportes Campus Ensenada** Director de Tesis para obtener grado de Licenciado en Actividad Física y Deporte “Efecto de un Entrenamiento SIT sobre composición corporal y variables cardiorrespiratorias en adultos jóvenes” presentada por la sustentante Fernanda Franco Redona. Junio de 2019.
5. **Facultad de Deportes Campus Ensenada** Director de Tesis para obtener grado de Licenciado en Actividad Física y Deporte “Distorsión de la Imagen Corporal y Trastornos Alimentarios en Adolescentes Gimnastas respecto a un grupo control de adolescentes No Gimnastas con un IMC similar” presentada por la sustentante Karina Gabriela Gómez Aceves. Junio de 2019.
6. **Facultad de Deportes Campus Mexicali** Director de Tesis para obtener grado de Maestro en Educación Física y Deporte Escolar “Confiabilidad y Validez del Cuestionario de Actividad Física PAQ-A en adolescentes” presentada por el sustentante Juan Ramón Gallegos Ramírez. Septiembre de 2017.
7. **Facultad de Deportes Campus Mexicali** Director de Tesis para obtener grado de Maestro en Educación Física y Deporte Escolar “RELACIÓN ENTRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO, LA CONDICIÓN FÍSICA Y LA COORDINACIÓN MOTRIZ EN ALUMNOS DE ESCUELAS SECUNDARIAS DEL TURNO MATUTINO Y VESPERTINO EN LA CIUDAD DE TIJUANA” presentada por la sustentante Rita Paulina Chávez López. Octubre de 2017.
8. **Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua** Co-Director de Tesis para obtener grado de Maestro en Ciencias del Deporte: opción Psicología “Comparación de la Imagen Corporal en Gimnastas y No Gimnastas con un IMC similar” presentada por la sustentante Fernanda Villavicencio Chaidez. Agosto de 2017.
9. **Universidad Estatal de Sonora** Asesor de Trabajo Terminal para obtener grado por opción promedio de Maestría en Metodología del Entrenamiento Deportivo de Alto Rendimiento “Caracterización Antropométrica del Deportista de Alto Rendimiento en el municipio de Ensenada, Baja California” presentado por la sustentante Patsi Morales Acevedo. Diciembre de 2016.
- **Facultad de Deportes Campus Ensenada.** Sínoo Lector del Trabajo Terminal “Práctica Docente en la Educación Física y Deporte” para obtención de grado de Licenciado en Actividad Física y Deporte por el sustentante Aarón Carrizales Estada. Marzo de 2014.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Facultad de Deportes Campus Mexicali.** Síndico Lector del Trabajo de Tesis para obtener el Grado de Maestro en Educación Física y Deporte Escolar “Nivel de Actividad Física para la vida en jóvenes de Educación Secundaria: Un Desafío para la Educación Física” por el sustentante Gilberto Manzano Uribe. Julio de 2017.
- **Facultad de Odontología Campus Tijuana.** Síndico Lector del Trabajo de Tesis para obtener el Grado de Maestro en Educación Física y Deporte Escolar “Efecto de un Ejercicio Extenuante de corta duración, sobre los niveles de IgA salival en hombres con sobrepeso” por el sustentante Elías Torres García. Septiembre de 2019.
- **Facultad de Deportes Campus Tijuana.** Síndico Lector del Trabajo de Tesis para obtener el Grado de Licenciado en Actividad Física y Deporte “Efecto de un Programa de Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad (HIIT) sobre variables fisiológicas en adultos sedentarios” por el sustentante Isaac García Flores. Diciembre de 2019.
- **Facultad de Deportes Campus Mexicali.** Síndico Lector del Trabajo de Tesis para obtener el Grado de Maestro en Educación Física y Deporte Escolar “Estado nutricional, composición corporal y rendimiento físico en escolares indígenas y no indígenas de Tijuana” por la sustentante Denisse Liliana Avendaño Cano. Agosto de 2019.
- **Facultad de Deportes Campus Tijuana.** Síndico Lector del Trabajo de Tesis para obtener el Grado de Licenciado en Actividad Física y Deporte “El ciclo menstrual no afecta el desempeño físico de mujeres eumenorreicas físicamente activas” por la sustentante Mariel Jazmín Miranda Mendoza. Noviembre de 2018.
- **Facultad de Deportes Campus Tijuana.** Síndico Lector del Trabajo de Tesis para obtener el Grado de Licenciado en Actividad Física y Deporte “Impacto de un Programa de Activación Física y Educación Nutricional sobre la composición corporal y el consumo de bebidas azucaradas en escolares de Tijuana, B.C.” por el sustentante Ricardo Ángel Briones Villalba. Marzo de 2017.
- **Facultad de Deportes Campus Mexicali.** Síndico Lector del Trabajo de Tesis para obtener el Grado de Licenciado en Actividad Física y Deporte “Aprendizaje para impartir clases de Educación Física activas mediante evaluación SOFIT” por el sustentante Juan Carlos González Terrazas. Junio de 2013.

B) EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN COMO INVESTIGADOR RESPONSABLE, ASOCIADO Y ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN

- **Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California.** Evaluación del grado de asociación entre la capacidad

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

aerobia con niveles sistémicos del Factor de Crecimiento Nervioso, Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro y Factores de Riesgo asociados a Síndrome Metabólico. Participación como investigador responsable.

Proyecto financiado con \$117,000.00 pesos M.N. en la 20 Convocatoria Interna de Apoyo a Proyectos de Investigación en modalidad de Cuerpos Académicos de la Universidad Autónoma de Baja California.

- **Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California.** EFECTOS DEL EJERCICIO CONTINUO DE MODERADA INTENSIDAD VERSUS EJERCICIO INTERVÁLICO DE ALTA INTENSIDAD SOBRE LA CONCENTRACIÓN SISTEMÁTICA DE BDNF EN SUJETOS CON OBESIDAD. Participación como investigador asociado. **Proyecto financiado con \$327,539.00.pesos M.N.** en la Convocatoria de Apoyo a Nuevos Profesores de Tiempo Completo del PRODEP.
- **Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California.** Programa de Intervención multidisciplinaria para la atención del sobrepeso y obesidad infantil. Programa Cimarrones AFYN. **Proyecto financiado con \$166,667.00 pesos M.N.** en la 18 Convocatoria Interna de Apoyo a Proyectos de Investigación en modalidad de Cuerpos Académicos de la Universidad Autónoma de Baja California. Participación como investigador asociado.
- **Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California.** Categorización del somatotipo de integrantes de los equipos representativos de la UABC, seleccionados en el 2011. Participación como investigador asociado en la elaboración del proyecto, metodología de investigación, mediciones antropométricas de la población objeto de estudio, proceso y análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.
- **Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California.** Efecto de un programa integral de activación física en el perfil de salud en estudiantes universitarios. Participación como investigador asociado en la elaboración del proyecto, metodología de investigación, mediciones antropométricas de la población objeto de estudio, proceso y análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.
- **Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California.** Relación de aptitud física e indicadores

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

antropométricos y metabólicos en niños con peso normal, sobrepeso y obesidad del municipio de Ensenada. **Proyecto financiado con \$300,000.00.pesos M.N.** en la Convocatoria de Apoyo a Fortalecimiento de Cuerpos Académicos del PRODEP. Participación como investigador responsable en la elaboración del proyecto, metodología de investigación, mediciones antropométricas de la población objeto de estudio, proceso y análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

- **Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California.** PROYECTO DE ACTIVACIÓN FÍSICA Y REDUCCIÓN EN EL CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS PARA ATENUAR EL DESARROLLO DE LA OBESIDAD INFANTIL. Participación como investigador responsable en la XV Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Servicio Social 2019 de la Universidad Autónoma de Baja California. **Proyecto financiado con \$76,237.51 pesos M.N.**
- **Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California.** Programa de ejercicio físico para reducir los niveles de depresión en el adulto mayor. Participación como investigador asociado en la XIV Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Servicio Social 2018. **Proyecto financiado con \$73,771.00 pesos M.N.**
- **Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California.** Promoción de la Actividad Física Laboral para la Salud y Calidad de Vida. Participación como investigador responsable en la XIV Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Servicio Social 2018. **Proyecto financiado con \$72,017.00 pesos M.N.**
- **Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California.** Promoción de la Actividad Física Laboral para la Salud y Calidad de Vida. Participación como investigador responsable en la XIII Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Servicio Social 2017. **Proyecto financiado con \$70,597.31 pesos M.N.**
- **Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California.** Programa de ejercicio físico para reducir los niveles de depresión en el adulto mayor. Participación como investigador asociado en la XIII Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Servicio Social 2017. **Proyecto financiado con \$80,638.43 pesos M.N.**

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California.** Promoción de la Actividad Física Laboral para la Salud y Calidad de Vida. Participación como investigador responsable en la XII Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Servicio Social 2016. **Proyecto financiado con \$67,301.00 pesos M.N.**
- **Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California.** Riesgos Epigenéticos Transgeneracionales en hijos de mujeres Indígenas Jornaleras por exposición laboral a plaguicidas en campos laborales de Baja California. Participación como investigador asociado, proyecto registrado ante la Coordinación de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California con vigencia de 2014 a 2016.
- **Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua.** Participación como colaborador en calidad de análisis de pruebas de laboratorio y diseño de base de datos dentro del proyecto de investigación sobre obesidad infantil avalado por la Asociación Mexicana de Instituciones Superiores de Cultura Física (AMISCF, 2010).
- **Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua.** Participación como colaborador en calidad de antropometrista dentro del proyecto de investigación CAAUM de la Universiada Nacional (2010) avalado por el Consejo Nacional del Deporte de la Educación (CONDDE).
- **Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua** Colaborador de la Dra. Claudia Esther Carrasco Legleu en el XXI Verano de Investigación Científica que organiza la Academia Mexicana de Ciencias.
- **Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua** Asistente de Investigación de la Dra. Claudia Esther Carrasco Legleu en el XX Verano de Investigación Científica que organiza la Academia Mexicana de Ciencias.

6.- PRODUCTIVIDAD/PUBLICACIONES: AUTOR/COAUTOR DE ARTÍCULOS REVISTAS INVESTIGACIÓN ARBITRADAS E INDIZADAS

1. Concurrent Training Increases Serum Brain-Derived Neurotrophic Factor in Older Adults Regardless of the Exercise Frequency (2022). ISSN: 1663-4365. *Frontiers in Aging Neuroscience*. **FI: 5.750. SJR: Q1**. Ermilo Canton-Martínez, Iván Rentería, Patricia C. García-Suárez, José Moncada-Jiménez, Juan Pablo Machado-Parra, Fabio Santos Lira, David K. Johnson, Alberto Jiménez-Maldonado.
2. The effects of interval training on peripheral brain derived neurotrophic factor (BDNF) in young adults: a systematic review and meta-analysis (2021). ISSN: 2045-2322. *Scientific Reports*. **FI: 4.379. SJR: Q1**. Patricia C. García-Suárez, Iván Rentería, Eric P. Plaisance, José Moncada-Jiménez, Alberto Jiménez-Maldonado.
3. Acute Systemic Response of BDNF, Lactate and Cortisol to Strenuous Exercise Modalities in Healthy Untrained Women (2020). ISSN: 1559-3258. *Dose-Response an International Journal*. **FI: 2.451. SJR: Q2**. Patricia C. García-Suárez, Iván Rentería, José Moncada-Jiménez, Andrew C. Fry, Alberto Jiménez-Maldonado.
4. Impact of high-intensity interval training and sprint interval training on peripheral markers of glycemic control in metabolic syndrome and type 2 diabetes (2020). ISSN: 0925-4439. *Biochimica et Biophysica Acta - Molecular Basis of Disease*. **FI: 4.352. SJR: Q1**. Alberto Jiménez-Maldonado, Patricia C. García-Suárez, Iván Rentería, José Moncada-Jiménez, Eric P. Plaisance.
5. Hemodynamic Adaptations Induced by Short-Term Run Interval Training in College Students (2020). ISSN: 1660-4601. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. **FI: 2.849. SJR: Q1**. Patricia C. García-Suárez, Iván Rentería, Priscilla García Wong-Avilés, Fernanda Franco-Redona, Luis M. Gómez-Miranda, Jorge A. Aburto-Corona, Eric P. Plaisance, José Moncada-Jiménez and Alberto Jiménez-Maldonado.
6. Assessing the Relationship between Autonomy Support and Student Group Cohesion across Ibero-American Countries (2020). ISSN: 1660-4601. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. **FI: 2.849. SJR: Q1**. Juan Antonio Moreno-Murcia 1, Elisa Huéscar Hernández, Luís Cid, Diogo Monteiro, Filipe Rodrigues, Diogo Teixeira, Jeanette M. López-Walle, Argenis Vergara-Torres, José Tristan, Gabriel Gastélum-Cuadras, Julio Cesar Guedea Delgado, Juan Luis Soto Peña, Iván Rentería, Rodrigo Vargas Vitoria, Aquiles Alejandro Almonacid Fierro, Alfonso Valero-Valenzuela, Jorge Flandez, Rudy José Nodari Júnior, Gracielle Fin, Mauricio Rocha Calomeni, Divaldo Martins de Souza and César Augusto de Souza Santos.
7. Body image distortion and eating disorders in adolescent gymnasts vs. a control group of non-gymnasts with similar BMI (2020). ISSN: 1988-2041. *RETOS. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. **SJR: Q3** Gabriela Valles Verdugo, Esteban

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Hernández Armas, Raúl Baños, José Moncada-Jiménez, Iván Rentería.
8. Short-term high-Intensity interval training increases systemic brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in healthy women (2019). ISSN: 1746-1391. *European Journal of Sport Science*. **FI: 2.896. SJR: Q1.** Iván Rentería, Patricia C. García-Suárez, David O. Martínez-Corona, José Moncada-Jiménez, Eric P. Plaisance, Alberto Jiménez-Maldonado.
 9. The Impact of High-Intensity Interval Training on Brain Derived Neurotrophic Factor in Brain: A Mini-Review (2018). ISSN: 1662-453X. *Frontiers in Neuroscience*. **FI: 3.648. SJR: Q1.** Alberto Jiménez-Maldonado, Iván Rentería, Patricia C. García-Suárez, José Moncada-Jiménez, Luiz Fernando Freire-Royes.
 10. Salivary Immunoglobulin A responses to 6-minute walk test in elderly women (2018). ISSN: 1988-5202. *Journal of Human Sport and Exercise*. **SJR: Q3.** Iván Rentería, Patricia Concepción García Suarez, Ermilo Cantón Martínez, Peter Grandjean, Alberto Jiménez Maldonado.
 11. Effect of Short, Strenuous Exercise on Salivary IgA Levels in Obese Males (2018). ISSN: 2169-8791. *International Journal of Sports Science*. Elías Torres García, Patricia Concepción García Suarez, Iván Rentería, Peter Walter Grandjean, Alberto Jiménez-Maldonado.
 12. Efecto de un programa de actividad física y educación nutricional para reducir el consumo de bebidas azucaradas y desarrollo de la obesidad en escolares de Tijuana, México (2018). ISSN: 2174-5145. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. **SJR: Q4.** Ricardo Ángel Briones-Villalba, Luis Mario Gómez-Miranda, Melinna Ortiz-Ortiz, Iván Rentería.
 13. Valoración de la capacidad aerobia en futbolistas costarricenses de primera división (2018). ISSN: en trámite. *Revista Ullamani de la Universidad de Guadalajara*. Juan Ramón Gallegos Ramírez, Gabriela Valles Verdugo, Esteban Hernández Armas, Iván Rentería, José Moncada Jiménez.
 14. Efecto de un programa de ejercicio aeróbico en la composición corporal y somatotipo de un obeso mórbido infantil (2016). ISSN: 2341-1473. *E-motion. Revista de Educación, Motricidad e Investigación*. Luis Roberto Monreal-Ortíz, Alberto Jiménez-Maldonado, Juan Manuel Rivera Sosa, Iván Rentería y Pavel Giap Pérez-Corral.
 15. Valores de referencia de colesterol, triglicéridos y glucosa en niños hispanos, de entre 6 a 11 años, en estados de la frontera norte de México y Estados Unidos de América (2015). ISSN: 0212-1611. *Nutrición Hospitalaria*. **FI: 1.057 SJR: Q3** Ever Arenas Berumen, Luis Mario Gómez Miranda, Elías Torres Balcázar, Víctor Hugo Padilla Alvarado, Iván Rentería.
 16. Factores que inciden el daño oxidativo en niños con obesidad: Estudio piloto (2015). ISSN: 0212-1611. *Nutrición Hospitalaria*. **FI:**

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- 1.057. SJR: Q3** Iván Rentería, Ever Arenas Berumen, María Evarista Arellano García, Claudia Esther Carrasco-Legleu, Lidia Guillermina De León-Fierro, Enrique Alejandro Arenas-Berumen.
17. Comparison of agility and dynamic balance in elderly women with endomorphic mesomorph somatotype with presence or absence of metabolic syndrome. (2012). ISSN: 0717-9502. International Journal of Morphology. **FI: 0.313. SJR: Q3** Paulina Yesica Ochoa Martínez, Javier Arturo Hall López, Edgar Ismael Alarcón Meza, Iván Rentería, Ana María Miranda Botelho Teixeira, Lara Zazueta Humberto, Estélio Henrique Martin Dantas.
18. Somatotipo y desempeño deportivo de atletas de tenis de mesa participantes en la olimpiada nacional 2011. (2012). ISSN: 1514-3465. EF Deportes, Revista Digital. Iván Rentería, Elías Torres Balcázar, Luis Roberto Monreal-Ortiz, Luis Mario Gómez-Miranda, Esteban Hernández-Armas, Carlos Alberto Chávez-López, Julio Alejandro Gómez-Figueroa.
19. Efectos de un programa de activación física para adultos mayores asilados en la esfera emocional. (2013). ISSN: 1870-3941. Revista de Ciencias del Ejercicio FOD. Melinna Ortiz Ortiz, Luis Mario Gómez Miranda, Iván Rentería, Edgar Ismael Alarcón Meza, Martha Órnelas Contreras.
20. Respuesta de la frecuencia cardíaca al esfuerzo de dos pruebas de campo de capacidad aerobia. (2013). ISSN: 1870-3941. Revista de Ciencias del Ejercicio FOD. Luis Mario Gómez Miranda, Juan Bautista Cruz, Melinna Ortiz Ortiz, Elías Torres Balcázar e Iván Rentería.
21. Caracterización somatotípica de mujeres deportistas representativas de la Universidad Autónoma de Baja California. (2011). ISSN: 1870-3941. Revista de Ciencias del Ejercicio FOD. Iván Rentería, Luis Roberto Monreal Ortiz, Elías Torres Balcázar, Esteban Hernández Armas, Cruz Iván Acosta Gutiérrez, Luis Alberto Gómez Manríquez.
22. Alteración del balance REDOX durante la competencia en alto rendimiento. (2011). ISSN: 1870-3941. Revista de Ciencias del Ejercicio FOD. Julieta del Carmen Díaz de la Garza, Lidia Guillermina de León Fierro, Ofelia Urita Sánchez, Iván Rentería, Diana Espino Rosales, Ma. Concepción Soto Valenzuela, Oscar Núñez Enríquez, Claudia Esther Carrasco Legleu.

7.- LABOR ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA

A) PARTICIPACIÓN EN LA OBTENCIÓN DE ACREDITACIÓN ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE:

**PROGRAMAS EDUCATIVOS POR ORGANISMOS APROBADOS POR LA
COPAES/ CIEES/INCORPORACIÓN DEL POSGRADO EN EL PNPC DEL
CONACYT**

- **Universidad Autónoma de Baja California**
Facultad de Deportes Campus Ensenada responsable de la elaboración del indicador No. 8 “Investigación” en el proceso de re acreditación del Programa Educativo de Licenciatura en Actividad Física y Deporte, por el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Enseñanza de la Cultura de la Actividad Física A.C. (COMACAF) (2014 y 2019).
- **Universidad Autónoma de Baja California**
Facultad de Deportes Campus Ensenada responsable de la elaboración del indicador No. 4 “Servicios Institucionales para el Aprendizaje” en el proceso de re acreditación del Programa Educativo de Licenciatura en Actividad Física y Deporte, por el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Enseñanza de la Cultura de la Actividad Física A.C. (COMACAF) (2014 y 2019).
- **Universidad Autónoma de Baja California**
Colaborador en el proceso de Restructuración del Plan de Estudios de la Maestría en Educación Física y Deporte Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California en 2019.
- **Universidad Autónoma de Baja California**
Colaborador en el proceso de renovación en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad PNPC CONACYT y la transición a en desarrollo de la Maestría en Educación Física y Deporte Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California en el área IV Humanidades y Ciencias de la Conducta, en el año 2018.
- **Universidad Autónoma de Baja California**
Colaborador en el proceso para solicitar el ingreso al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad PNPC ante el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT de la Maestría en Educación Física y Deporte Escolar, convocatoria extraordinaria para programas de Nuevo Ingreso al Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNPC, aprobado en el año 2015.

- **Universidad Autónoma de Baja California**
Participación en los trabajos de elaboración del Programa de Maestría en Educación Física y Deporte Escolar, de la Universidad Autónoma de Baja California. Durante el 2012 y 2013.

B) COORD. /PARTICIPACIÓN EN LA GESTIÓN DE RECURSOS PFOFEXCE

- **Universidad Autónoma de Baja California**
Participación en la elaboración del Programa de la Dependencia de Educación Superior (ProDES) 2012-2013 de la DES Actividades Físicas y Deporte.
- **Universidad Autónoma de Baja California**
Participación en la elaboración del Programa de la Dependencia de Educación Superior (ProDES) 2014-2015 de la DES Actividades Físicas y Deporte.
- **Universidad Autónoma de Baja California**
Participación en la elaboración del Programa de la Dependencia de Educación Superior (ProDES) 2016-2017 de la DES Actividades Físicas y Deporte.
- **Universidad Autónoma de Baja California**
Participación en la elaboración del Programa de la Dependencia de Educación Superior (ProDES) 2018-2019 de la DES Actividades Físicas y Deporte.
- **Universidad Autónoma de Baja California**
Participación en la elaboración del Programa de la Dependencia de Educación Superior (ProDES) 2019-2020 de la DES Actividades Físicas y Deporte.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Nombre. Michelle Barretos Ruvalcaba

Fecha y Lugar de Nacimiento. 28 de noviembre de 1989, Ensenada, Baja California

DATOS DE IDENTIFICACIÓN GENERAL

Nacionalidad. Mexicana

Dirección. Calle Acacias #214 Fraccionamiento Valle Verde. CP.22839

Teléfono (s). 646 1373176

Correo electrónico. barretosm@uabc.edu.mx

Escolaridad. Maestría en Psicología del Deporte

Ocupación. Consultor psicológico / Docente

FORMA DE PROFESIONAL:

2009-2010. Normal Superior del Estado de Baja California Sur. **Curso Especial de**

Nivelación Pedagógica. Escuela Normal Superior del Estado de Baja California Sur.

“Profesor Enrique Estrada Lucero”.

2008-2012. Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. **Licenciatura en Psicología.** Universidad Autónoma de Baja California. UABC.

2012-2014 Facultad de Organización Deportiva. **Maestría en Psicología del deporte.** Universidad Autónoma de Nuevo León. UANL.

2020- actualidad. Escuela de Doctorado en Humanidades, Ciencias Sociales y Jurídicas. **Doctorado en Ciencias de la Educación** (B22. 56.1). Universidad de Granada. UGR.

CURSOS DE ACTUALIZACIÓN: **2012.** Asistencia al XX Congreso Internacional FOD “Educación Física, Deporte y Ciencias Aplicadas”

2013. Asistencia y participación curso taller “Intervención en psicología del deporte:

Entrenamiento psicológico y estudio de casos” FOD.

2013. Asistencia al Taller de herramientas para la redacción de textos científicos en español, apegadas a las normas de publicación de la APA. Sociedad Mexicana de Psicología A.C.

2013. Asistencia al curso taller “Técnicas de intervención psicológica en el Futbol Soccer” FOD. UANL

2014. Asistencia II Coloquio de Psicología del Deporte. FOD UANL

2015. Asistencia al curso-taller “Estructuras y procesos para elaborar un macro ciclo deportivo”. Facultad de Deportes. UABC

2015. Responsable del taller “Actividades de Ocio y Recreación” Congreso Internacional de Actividad Física y Ciencias del Deporte y VIII Congreso Euroamericano de Motricidad Humana “Ciencia de la Motricidad Humana y Síndrome Metabólico: Evaluación e Intervención basadas en Evidencias”

2015. Asistencia curso-taller. Certificado de Cumplimiento de “Level 1 Functional Training course” CEO LETICS.

2016. Curso “Inducción a la Universidad” Programa Flexible de Formación Docente. UABC.

2016. Curso “Planeación del proceso de enseñanza-aprendizaje con enfoque por competencias” Programa Flexible de Formación Docente. UABC

2016. Curso “Evaluación del aprendizaje con enfoque por competencias” Programa Flexible de Formación Docente. UABC

2016. Curso “Blackboard para el trabajo en línea” Programa Flexible de Formación Docente. UABC.

2017. Curso “Elaboración y publicación de artículos académicos” Programa Flexible de Formación Docente. UABC

2018. Curso Taller Formación para formadores de las Jornadas de Capacitación de Conricyt.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

2019. Curso-Taller. Técnicas meta-analíticas”. Facultad de Deportes Campus Ensenada. Jornadas académicas del Seminario de investigación organizado por UABC-CA-230 “Ejercicio físico y salud” y “Área de educación continua de Facultad de Deportes Campus Ensenada.

2021. Curso difusión y transferencia: planificación, elaboración y difusión de proyectos de innovación educativa en contextos no universitario.

2021. Curso estrategias didácticas apoyadas en TICC. Programa Flexible de Formación Docente. UABC

2021. VIII Jornadas de doctorado en ciencias de la educación, Escuela de Doctorado en Humanidades, Ciencias Sociales y Jurídicas. Doctorado en Ciencias de la Educación (B22. 56.1). Universidad de Granada. UGR.

2021. Curso Intervención de crisis en el aula. Programa Flexible de Formación Docente. UABC

EXPERIENCIA LABORAL, **2013. Ponente.** Presentaciones de Trabajos libres “Contexto Social, Intención de Práctica, Bienestar y Malestar en Deportistas Universitarios Mexicanos. Congreso Internacional FOD UANL.

2014-2016. Consultora Psicóloga deportiva en Gimnasio Elite Marr

Docencia,

2015. Docencia. Profesor ordinario de asignatura y Técnico académico de Facultad de Deportes UABC Ensenada

- Cursos

impartidos, 2017. Investigador Principal en el Proyecto de Investigación titulado: “Programa

- Investigaciones atención nutricional e identificación de síntomas de carga psíquica en estudiantes-
- Artículos científicos, deportistas representativos universitarios”. Subvencionado económicamente por la

- Comisiones Universidad Autónoma de Baja California.

2017. Docente humanidades Instituto Siscom.

2018. Curso impartido. Taller impartido “Adaptación del trabajo psicológico al macro ciclo deportivo” REDDECA V Coloquio Internacional de Psicología del Deporte.

2018. Ponencia. Presentación Póster titulado “Síntoma de carga psíquica es

independiente de comportamiento alimenticio en atletas universitarios mexicanos” V Coloquio Internacional de Psicología del Deporte. FOD. UANL. REDDECA

2019. Artículo científico. Baños, R., Barretos-Ruvalcaba, M., & Baena-Extremera, A. (2019). Protocolo de estudio de las variables académicas, psicológicas y de actividad física que influyen en el rendimiento académico de adolescentes mexicanos y españoles. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 12(25), 89-99. Recuperado de: <http://ojs.ual.es/ojs/index.php/ESPIRAL/article/view/2480>

2019. Ponencia. En el XXVII Congreso Internacional FOD “Educación Física, Deporte y Ciencias Aplicadas”, con el curso-taller de trabajos libres: Clima motivacional y comportamientos negativos. Diferencias entre el género en estudiantes españoles y mexicanos. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Organización Deportiva

2019. Ponencia Participación con el trabajo libre titulado “Satisfacción con la vida, con la Educación Física e intención de práctica. Diferencias en función del género y entre adolescentes españoles y mexicanos. XVI Congreso Internacional de Actividad Física y Ciencias Aplicadas al Deporte. Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Deportes.

2019. Ponencia. Trabajo libre “Relación entre la satisfacción con la Educación Física, la Inteligencia emocional y la autoestima en las adolescentes de Nuevo León. XXIII Congreso Internacional Cultura Física y Deporte. “Ciencias Aplicadas para el Desarrollo Sostenible” Universidad Autónoma de Chihuahua. Facultad de Ciencias de la Cultura Física.

2019. Comisión Auxiliar en la elaboración de la carpeta No. 6 “Servicios de apoyo para el aprendizaje” para la Acreditación y Reconocimiento de Buena Calidad del Programa Educativo de la Licenciatura en Actividad Física y Deporte.

2020. Investigador Colaborador en el Proyecto de Investigación titulado: “Variables Psicológicas en el Triángulo Deportivo”. Subvencionado económicamente por la Secretaría de Educación Pública de México.

2020. Co-asesora del producto integrador en modalidad de tesina titulado

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

“Intervenciones para el mejoramiento de la atención en deportes de precisión: Revisión sistemática” realizado por la Lic. Yadira Elizabeth Salcido Otañez, como oposición al grado de Máster en Psicología del Deporte. UANL.

2020. Comisión. Parte del Comité Organizador en el I Congreso Internacional en Deporte, Salud y Emprendimiento. Universidad de Granada. Universidad Autónoma de Baja California. Del 11 al 13 de noviembre 2020.

2021. Comisión. Parte del Comité Científico en el II Congreso Internacional en Deporte, Salud y Emprendimiento. Universidad de Granada. Universidad Autónoma de Baja California. Del 5 al 7 de mayo de 2021.

2021. Artículo científico. Baños, R., Barretos Ruvalcaba, M., Baena Extremera, A., & Fuentesal García, J. (2021). Análisis de los niveles de actividad física en el tiempo libre, IMC, satisfacción y apoyo a la autonomía en educación física en una muestra mexicana. <http://dx.doi.org/10.47197/retos.v42i0.87088>

Rubén Avilés Reyes

Dr. En Psicología

Cedula Profesional: 12101850

CURRICULUM VITAE

DATOS PERSONALES

NOMBRE: Rubén Avilés Reyes

FECHA DE NACIMIENTO: 07 de Agosto de 1982

LUGAR: Zinapécuaro, Michoacán.

DOMICILIO PARTICULAR

CALLE: Lago de Tequesquitengo

NUMERO: 733

COLONIA: Valle Dorado

ZONA POSTAL: 22890

LOCALIDAD: Ensenada

ESTADO: Baja California

CELULAR: 7772337781

E-MAIL: ruben.aviles.reyes@hotmail.com

IDENTIFICADOR DE AUTOR

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5328-3081>

Researcher ID Thomson: <http://www.researcherid.com/rid/T-4730-2018>

SEMBLANZA CURRICULAR

Formación en Psicología por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Doctor en Psicología, con énfasis en neurociencias por el Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CITPsi) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). Participación en estancias de investigación en el Centro Michoacano de Salud Mental, de Morelia Michoacán y de la Universidad Pontificia Bolivariana, de Bucaramanga, Colombia. Presentación de trabajos de investigación en congresos nacionales e internacionales, en los que se encuentran países como: Perú, Paraguay, Chile, Estados Unidos, Rusia, Argentina, Guatemala y México, con temas relacionados a los problemas del lenguaje por daño cerebral, problemas de aprendizaje, la neuropsicología de la depresión, ansiedad y pacientes drogodependientes. Par evaluador de los CIEES. Profesor de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales en la Licenciatura en Psicología, de la Universidad Autónoma de Baja California. Mas de siete años de experiencia docente en Licenciatura y posgrado. Experiencia clínica neuropsicológica en la atención de pacientes adultos y adultos mayores.

ESTUDIOS DE POSGRADO

GRADO: Doctor en Psicología con énfasis en neurociencias cognitivas.

INSTITUCION: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología.
Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

AÑOS CURSADOS: 4

PERIODO: 2015 – 2018

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

CEDULA PROFESIONAL: 12101850

GRADO: Maestro en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica.

INSTITUCION: Facultad de Psicología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

AÑOS CURSADOS: 2

PERIODO: 2011-2013

LUGAR: Puebla, Puebla

CEDULA PROFESIONAL: 8129011

DIPLOMADOS

OBRA: “Formación Docente para la Multimodalidad”

INSTITUCION: Secretaria Académica, Dirección de Educación Superior de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

PERIODO: 10 de Agosto al 29 de Noviembre de 2020

TOTAL DE HORAS: 160

OBRA: “Alzheimer y otras demencias”

INSTITUCION: Secretaria de Salud. Instituto Nacional de Geriatria

LUGAR: Ciudad de México

PERIODO: 3 de Mayo al 19 de Septiembre de 2017

TOTAL DE HORAS: 160

OBRA: “Ética y Bioética en la Atención de la Salud”

INSTITUCION: Secretaria de Salud de Michoacán, Centro Michoacano de Salud Mental

LUGAR: Morelia, Michoacán

PERIODO: 23 de Mayo al 3 de Octubre de 2008

TOTAL DE HORAS: 16

ESTUDIOS DE LICENCIATURA

GRADO: Licenciado en Psicología

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo

AÑOS CURSADOS: 5

PERIODO: 2002-2007

LUGAR: Morelia, Michoacán

CEDULA PROFESIONAL: 6773217

EDUCACION MEDIA SUPERIOR

ESCUELA: Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo. UMSNH

AÑOS CURSADOS: 3

PERIODO: 1999-2002

LUGAR: Morelia, Michoacán

IDIOMA

NIVEL: ESL HIGH INTERMEDIATE

INSTITUCION: Vallejo Adult School

PERIODO: Junio-Julio 2013

LUGAR: Vallejo, CA. Estados Unidos

DOCENCIA

ACREDITACIÓN: **Docente en línea** de la Licenciatura en Psicología Modalidad Virtual

INSTITUCIÓN: Universidad Autónoma del Estado de Morelos. e-UAEM

LUGAR: Cuernavaca Morelos.

FECHA: 17 de Junio de 2019

No DE CONTROL: 40775

INSTITUCIÓN: **Maestría en Psicología**, Facultad de Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

DESEMPEÑO: Profesor Académico

LUGAR: Cuernavaca Morelos.

PERIODO: Enero-Junio de 2018

No DE CONTROL: 40775

MATERIAS IMPARTIDAS:

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Neuroanatomía del sistema nervioso central y técnicas para su estudio
- Atención, memoria y conciencia
- Gnosias, praxias y cálculo
- Diagnóstico Neuropsicológico

INSTITUCIÓN: Facultad de Psicología, Universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga.

DESEMPEÑO: Catedrático de Maestría

LUGAR: Bucaramanga, Colombia

PERIODO: Enero-Junio 2020

No DE CONTROL: 40775

MATERIAS IMPARTIDAS:

- Optativa del área II: Neuropsicología de los procesos mentales.

INSTITUCIÓN: Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Universidad Autónoma de Baja California.

DESEMPEÑO: Profesor Académico.

LUGAR: Ensenada, Baja California.

PERIODO: Febrero 2021 a la fecha.

No DE CONTROL: 30597

MATERIAS IMPARTIDAS:

- Síndrome neuropsicológico, 1 semestre.
- Elaboración de instrumentos, 1 semestre.
- Formación vivencial de valores, 1 semestre.
- Neuroanatomía funcional, 1 semestre.

INSTITUCIÓN: Facultad de Comunicación Humana. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

DESEMPEÑO: Profesor Académico

LUGAR: Cuernavaca Morelos.

PERIODO: Enero de 2014 a la Fecha

No DE CONTROL: 40775

MATERIAS IMPARTIDAS:

- Patología del lenguaje en Adultos 13 semestres continuos
- Terapéutica del lenguaje en adultos 7 semestres continuos
- Psicolingüística 1 semestre
- Individuo sociedad y cultura 1 semestre
- Neuropsicología del lenguaje 1 semestre

INSTITUCIÓN: Facultad de Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

DESEMPEÑO: Profesor Académico.

LUGAR: Cuernavaca Morelos.

PERIODO: Junio de 2014 a la Fecha

No DE CONTROL: 40775

MATERIAS IMPARTIDAS:

- Neuropsicología 13 semestres
- Anatomía funcional del Sistema Nervioso Central 6 semestres
- Teorías de la personalidad y la identidad 1 semestre
- Historia de la psicología II 1 semestre

Intervención Neuropsicológica 3 semestres

Seminario de investigación clínica neuropsicológica 2 semestres

Ontogenia Humana 3 semestres

INSTITUCIÓN: Escuela de Estudios Superiores de Yautepec. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

DESEMPEÑO: Profesor Académico.

LUGAR: Yautepec, Morelos.

PERIODO: Junio de 2016 a la Fecha

No DE CONTROL: 40775

MATERIAS IMPARTIDAS:

Psicología general I. 2 semestre.

Psicología general II. 2 semestres.

Métodos y diseños de investigación en psicología II. 1 semestre

Psicometría. 1 semestre

Historia de la psicología I. 1 semestre.

Código ético. 1 semestre.

Teorías de la personalidad y la identidad. 1 semestre.

Neuropsicología 2 semestre.

Psicología evolutiva 1 semestre

Intervención neuropsicológica 3 semestre

INSTITUCIÓN: Escuela de Estudios Superiores de Miacatlán. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

DESEMPEÑO: Profesor Académico.

LUGAR: Miacatlán, Morelos.

PERIODO: Enero de 2018 a la Fecha

No DE CONTROL: 40775

MATERIAS IMPARTIDAS:

Teorías psicosociales de la intervención. 1 semestre.

Psicometría. 1 semestre.

Teorías del aprendizaje humano. 1 semestre.

Neuropsicología. 1 semestre.

PUBLICACIONES

Gómez-Esquivel, D., Delgado-Sánchez, U., Martínez-Flores, F., Ortiz-Rodríguez, A. y **Avilés-Reyes R.** (2021) Resiliencia, género y rendimiento académico en jóvenes universitarios del Estado de Morelos. *ConCiencia EPG*. 6 (1) 36-51 ISSN: 2517-9896 <https://doi.org/10.32654/CONCIENCIAEPG.6-1.3>

Prada-Martín, A., Prada-Sarmiento, E., Cerquera-Córdoba, A., Mejía-Orduz, M., Uribe-Vargas, L., **Avilés-Reyes, R.**, Rojas-Delgado, O. y Mieles-Tolosa, I. (2020) Uso de la geometría fractal en la exploración del cerebro humano: resultados preliminares en imágenes de resonancia magnética. *Book of Abstracts Memorias del Congreso Internacional virtual de neurociencias: cerebro y comportamiento en tiempos de COVID-19*. 1, 167-168. <http://doi.org/10.17605/OSF.IO/5BWNX>

Rojas-Delgado, O., **Avilés-Reyes, R.** y Téllez-Alanís, B. (2020) Análisis de los fallos en el reconocimiento de las expresiones faciales emocionales durante la pandemia del COVID-19. *Book of Abstracts Memorias del Congreso Internacional virtual de neurociencias: cerebro y comportamiento en tiempos de COVID-19*. 1, 85-86. <http://doi.org/10.17605/OSF.IO/5BWNX>

D Prada, D., **Avilés R.** , Prada E., Rojas, F., Mieles, I. and A Cerquera, A. (2019) Fractal analysis in diagnostic printing in cases of neurodegenerative disorder: Alzheimer type. *Journal of Physics: Conf. Series*. 1329 1-6 ISSN: 1742-6596 <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1329/1/012002>

Ortiz-Rodríguez, María Araceli, **Avilés-Reyes Rubén**, Carreño-Torres José de Jesús y Villa Antonio (2018) Evaluación de los parámetros antropométricos y bioquímicos en adultos mayores con y sin depresión. **Revista de Fisioterapia**. 2 (4) 1-9 ISSN: 2523-6849

Avilés Reyes Rubén (2018) De la tristeza a la depresión. **Revista Vórtice: ciencias y humanidades**. 5 (18) 16-17 ISSN: 2395-8871

Martínez Flores Fernanda Gabriela, **Avilés Reyes Rubén**, Delgado Sánchez Ulises, Ortiz Rodríguez María Araceli y Moreno Aguirre Alma Janeth (2018). **Percepción del daño cerebral en estudiantes del área de salud**. Compendio de investigación Academia Journals. Pp. 1503-1508. ISBN: 978-1-939982-37-7

Avilés Reyes Rubén, Téllez Alanís, Bernarda (2018) Juicio moral en adolescentes y adultos jóvenes. **Revista de neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias**. 18 (1) 116-117 ISSN: 0124-1265

Avilés Reyes Rubén, Bonilla Sánchez, Ma. del Rosario (2017) Corrección neuropsicológica de alteraciones en el análisis y síntesis visoespacial y su repercusión en el aprendizaje escolar: un análisis de caso. **Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología**. 17 (1) 63-76 ISSN: 1657-3412 (impresa) ISSN: 2346-0253 (en línea).

Avilés, Reyes Rubén y Téllez Alanís, Bernarda (2017) Evaluación piloto de la toma de decisiones en adolescentes y adultos-jóvenes. **ConCiencia EPG**. 2 (1) 45 ISSN: 2517-9896

Avilés Reyes, Rubén, Téllez Alanís, Bernarda (2016) Tres modelos para la toma de decisiones utilizados en psicología: su metodología, evaluación y aplicación.

ConCiencia EPG. 1 (2) 106-119 ISSN: 2517-9896

Avilés Reyes R. (2016) *El análisis y la síntesis viso-espacial en el aprendizaje escolar: un enfoque neuropsicológico Histórico-Cultural*. En Hwaire, D., Clerici, G. y Elgier, A. *Pensar la niñez: psicología del desarrollo desde una perspectiva americana* (pp. 277-290). Lima Perú. **Editorial y Librería Jurídica Grijley EIRL**. ISBN: 978-9972-04-535-6

Avilés Reyes R., Flores García, Edgar y Flores Olvera D. (2015) Evaluación neuropsicológica de un paciente policonsumidor con trastornos psiquiátricos asociados: análisis de un caso. **Revista de Psicología.** 5 (2) 53-64. ISSN: 2306-0565

Flores García, E., Flores Olvera D. Y **Avilés Reyes, R.** (2011) Análisis del funcionamiento ejecutivo en dos pacientes con trastorno depresivo mayor y consumo de sustancias. Memorias de congreso **Revista Latinoamericana de Neuropsicología.** Vol. 3, p. 26. ISSN: 2075-9479

Gudayol-Ferré E., Herrera-Guzmán I., Camarena B., Cortés-Penagos C., Herrera-Abarca J., Martínez-Medina P., Cruz D., Hernández S., Genis A., Carreón Abud M., **Avilés Reyes R.**, Guàrdia-Olmos J. (2010) The role of clinical variables, neuropsychological performance and SLC6A4 and COMT gene polymorphisms on the prediction of early response to fluoxetine in major depressive disorder. **Journal of Affective disorders.** (127) 343-351. ISSN: 0165-0327

TRABAJO ADMINISTRATIVO

PUESTO: Coordinador de la Licenciatura en Psicología.

INSTITUCION: Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. Universidad Autónoma de Baja California.

PERIODO: 31 de enero del 2022 a la Fecha.

PUESTO: Secretario de Investigación

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

PERIODO: noviembre de 2018 a agosto 2019.

PUESTO: Miembro de la Comisión de Evaluación del programa de Licenciatura de Psicología en su modalidad virtual.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

PERIODO: Del 22 de Noviembre de 2018 al 7 de Agosto de 2019

OBRA: Participación en el **COMISIÓN DE REESTRUCTURACIÓN** del programa de Licenciatura en psicología, modalidad presencial.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 25 de Febrero de 2019

OBRA: Participación como **CONSEJERO UNIVERSITARIO ALUMNO**, del Doctorado en Psicología.

INSTITUCION: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 6 de Mayo de 2016

INVESTIGACIÓN

OBRA: Colaborador como revisor y dictaminador del capítulo titulado “Participación política y redes sociales digitales en jóvenes mexicanos” para ser publicado en el libro “Comunicación y compromiso político: aportaciones desde el contexto mexicano”

INSTITUCION: Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

LUGAR: Monterrey, Nuevo León.

PERIODO: 29 de noviembre del 2021

OBRA: Colaborador como revisor y dictaminador de la obra Salud, Sociedad y Transdisciplinariedad.

INSTITUCION: Dirección de publicaciones y divulgación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

PERIODO: 25 de Agosto, 2021

OBRA: Participación en el Comité Científico del 1º Congreso Internacional Virtual Educación, Diversidad y Salud: rompiendo paradigmas.

INSTITUCION: Maestría en Atención a la Diversidad y Educación Inclusiva, Facultad de Comunicación Humana. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos. México.

PERIODO: 12 de Mayo, 2021

OBRA: Participación en el Comité Científico del Congreso de Ciencias Sociales Colombia

INSTITUCION: Universidad Pontificia Bolivariana, Seccional Bucaramanga.

LUGAR: Bucaramanga, Colombia

PERIODO: 15 de Marzo, 2021

OBRA: Investigador y Asesor Internacional en el marco del proyecto denominado: *Creación e implementación de un protocolo de evaluación diagnóstica multicomponente en pacientes con trastorno neurocognitivo (TNC) mayor tipo Alzheimer: un estudio multidisciplinar mediante el uso de geometría fractal en imágenes cerebrales.* Proyecto en colaboración con la Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga.

INSTITUCION: Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga.

LUGAR: Bucaramanga, Colombia

PERIODO: 9 de Enero, 2021

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Colaborador con el Cuerpo Académico 142 UAEMOR “Estudios Transdisciplinarios sobre grupos vulnerables” de la Facultad de Comunicación Humana.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

PERIODO: 7 de Enero, 2021

OBRA: Colaborador como REVISOR de artículos científicos para su publicación en la revista “ConCiencia” con un ISSN impreso: 2517-9896, ISSN digital: 2523-6686

INSTITUCION: Universidad San Ignacio de Loyola

LUGAR: Lima, Peru

PERIODO: Septiembre, 2020

OBRA: Colaborador como REVISOR de artículos científicos para su publicación en la “Revista Colombiana de Psicología” con un ISSN impreso: 0121-5496, ISSN digital: 2344-8644

INSTITUCION: Universidad Nacional de Colombia

LUGAR: Bogotá, Colombia

PERIODO: Septiembre, 2019

OBRA: Tesis que para obtener el grado de Doctor en Psicología “Toma de decisiones y su relación con la satisfacción de la vida cotidiana en adolescentes y adultos jóvenes”

INSTITUCION: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología. UAEM.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

PERIODO: Junio, 2019

OBRA: Tesis que para obtener el grado de Maestro en Neuropsicología
“Caracterización Neuropsicológica de los Lóbulos Frontales en Pacientes con
Trastorno Depresivo Mayor con y sin Consumo de antidepresivos”

INSTITUCION: Escuela de Psicología de la BUAP

LUGAR: Puebla, Puebla.

PERIODO: Marzo 2013

OBRA: Tesis que para obtener el grado de Licenciado en Psicología titulada
“Efectos Cognitivos de la Fluoxetina y Escitalopram en Pacientes con Trastorno
Depresivo Mayor”

INSTITUCION: Escuela de Psicología de la UMSNH

LUGAR: Morelia, Michoacán

PERIODO: Marzo 2009

OBRA: Colaborador en la investigación “Relaciones entre los polimorfismos 5httlpr
y val108/158met comt y las funciones cognitivas de pacientes con Trastorno
Depresivo Mayor”

INSTITUCION: Centro Michoacano de Salud Mental, Clínica de Enfermedades
Crónicas y Procedimientos Especiales, Escuela de Psicología de la UMSNH

LUGAR: Morelia, Michoacán

PERIODO: Marzo 2008 a Marzo de 2009

OBRA: Colaboración de cerca en proyectos de investigación realizados sobre
enfermedades mentales.

INSTITUCION: Centro Michoacano de Salud Mental y Escuela de Psicología de la UMSNH

LUGAR: Morelia, Michoacán

PERIODO: Marzo 2007 a Marzo 2009

RECONOCIMIENTO

OBRA: Ganador del SEGUNDO LUGAR del concurso de trabajos libres en la modalidad de Investigación Básica, con el trabajo titulado “evaluación cualitativa de un programa de estimulación cognitiva para adultos, breve y en línea, durante la pandemia por COVID-19”

INSTITUCIÓN: Asociación Mexicana de Neuropsicología

LUGAR: Modalidad Virtual

FECHA: 29 al 31 de Octubre de 2020

OBRA: Reconocimiento por su destacada labor como Consejero Universitario Alumno.

INSTITUCIÓN: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: Mayo 2016 – Noviembre 2017

OBRA: Mención “*Cum Laude*” como veredicto de aprobación de examen que para obtener el grado de Maestro fue otorgado.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

INSTITUCIÓN: Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, Facultad de Psicología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

LUGAR: Puebla, Puebla

FECHA: 14 de Marzo de 2013

OBRA: Reconocimiento a la Calidad de la Investigación llevada a cabo, que para obtener el grado de Licenciatura fue otorgado.

INSTITUCIÓN: Facultad de Psicología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

LUGAR: Morelia, Michoacán

FECHA: 30 de Marzo de 2009

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN PRESENTADOS EN CONGRESOS

OBRA: Presentación de **PONENCIA** “Valoración neuropsiquiátrica, cognitiva y emocional en la pandemia por COVID-19 de adultos mayores del área metropolitana de Bucaramanga pertenecientes al grupo control de un estudio multicomponente orientado al diagnóstico del Alzheimer”, en el evento realizado en el I Congreso y III Simposio internacional de Ciencias Sociales CICSO.

INSTITUCIÓN: Universidad Pontificia Bolivariana.

LUGAR: Bucaramanga, Colombia.

FECHA: 14 al 15 de octubre del 2021

OBRA: Presentación de **PONENCIA** “Nivel léxico en la afasia primaria: estudio de caso” en el 1er congreso internacional virtual Educación, Diversidad y Salud en tiempos de crisis: rompiendo paradigmas.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

INSTITUCIÓN: Facultad de Comunicación Humana, Maestría en Atención a la Diversidad y Educación Inclusiva. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 28 de agosto del 2021.

OBRA: Presentación de **PONENCIA** “Impacto de la COVID-19 en la esfera afectivo-emocional en población mexicana” en el 1er congreso internacional virtual Educación, Diversidad y Salud en tiempos de crisis: rompiendo paradigmas.

INSTITUCIÓN: Facultad de Comunicación Humana, Maestría en Atención a la Diversidad y Educación Inclusiva. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 28 de agosto del 2021.

OBRA: Presentación de **PONENCIA** “Test de las miradas versión en línea mexicana: datos preliminares” En la modalidad de simposio. En el V Congreso Nacional de Psicología e International symposium on Public Health Psychology.

INSTITUCIÓN: Consejo General de colegios Oficiales de Psicología de España (COP)

LUGAR: España

FECHA: 9 al 11 de Julio de 2021

OBRA: Presentación de **PONENCIA** “Funciones ejecutivas en pacientes con trastorno depresivo mayor con y sin consumo de antidepresivos” Como parte del XI Congreso Cerebro-Mente: La integración. Una neuropsicología para el siglo XXI.

INSTITUCIÓN: Asociación Latinoamericana de Neuropsicología. Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS) Universidad.

LUGAR: Tijuana, México.

FECHA: 19 de Junio de 2021

OBRA: Presentación de **PONENCIA** “Características de la fluencia verbal y memoria de trabajo en Freestyler” Como parte del XI Congreso Cerebro-Mente: La integración. Una neuropsicología para el siglo XXI.

INSTITUCIÓN: Asociación Latinoamericana de Neuropsicología. Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS) Universidad.

LUGAR: Tijuana, México.

FECHA: 19 de Junio de 2021

OBRA: Presentación de **CARTEL** “El impacto del cubrebocas en el reconocimiento emocional de los adultos mayores de Bucaramanga Colombia y su área metropolitana” Como parte del XI Congreso Cerebro-Mente: La integración. Una neuropsicología para el siglo XXI.

INSTITUCIÓN: Asociación Latinoamericana de Neuropsicología. Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS) Universidad.

LUGAR: Tijuana, México.

FECHA: 19 de Junio de 2021

OBRA: Presentación de **CARTEL** “La toma de decisiones y juicio moral en adolescentes y jóvenes: aspectos cognitivos y emocionales” Como parte del VI Congreso Iberoamericano de Neuropsicología.

INSTITUCIÓN: Neuropsychology Learning

LUGAR: España

FECHA: 28 de Mayo de 2021

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Presentación de **PONENCIA** “Uso de la Geometría Fractal en la Exploración del Cerebro Humano: resultados preliminares en imágenes de resonancia magnética” En la modalidad de comunicaciones libres. En el Congreso Internacional Virtual de Neurociencias: cerebro y comportamiento en tiempos de COVID-19

INSTITUCIÓN: Universidad del Bosque y Universidad de los Andes.

LUGAR: Bogotá, Colombia

FECHA: 25 al 28 de Noviembre de 2020

OBRA: Presentación de **PONENCIA** “Análisis de los fallos en el reconocimiento de las expresiones faciales emocionales durante la pandemia del COVID-19” En la modalidad de comunicaciones libres. En el Congreso Internacional Virtual de Neurociencias: cerebro y comportamiento en tiempos de COVID-19

INSTITUCIÓN: Universidad del Bosque y Universidad de los Andes.

LUGAR: Bogotá, Colombia

FECHA: 25 al 28 de Noviembre de 2020

OBRA: Presentación de **PONENCIA** “Evaluación cualitativa de un programa de estimulación cognitiva para adultos, breve y en línea, durante la pandemia por COVID-19” en la modalidad de investigación básica. En el marco del 1er Congreso Virtual de la Asociación Mexicana de Neuropsicología.

INSTITUCIÓN: Asociación Mexicana de Neuropsicología

LUGAR: Ciudad de México

FECHA: 29 al 31 de Octubre de 2020

OBRA: Presentación de **PONENCIA** “Autoreporte de fallas en la cognición durante la contingencia sanitaria por la epidemia de COVID-19” en el marco del

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

congreso virtual de la Sociedad Interamericana de Psicología SIP. “Aportes de la psicología ante el COVID-19”

INSTITUCIÓN: Sociedad Interamericana de Psicología. Universidad Carlos Albizu.

LUGAR: Modalidad Virtual

FECHA: 21 al 23 de Octubre de 2020

OBRA: Presentación de **PONENCIA** “Evaluación y Rehabilitación de las Afasias” en el marco del II Congreso Comunicando lo Humano.

INSTITUCIÓN: Facultad de Comunicación Humana de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 22 de Noviembre de 2019

OBRA: Presentación de **POSTER** “Evaluación de la memoria visual y verbal mediatizada en infantes con y sin antecedentes de maltrato” En el 8º Congreso Internacional de Neuropsicología Clínica Intrahospitalaria.

INSTITUCIÓN: Universidad de Guadalajara

LUGAR: Guadalajara, Jalisco

FECHA: 6 de Noviembre de 2019

OBRA: Presentación de **PONENCIA** “Evaluación y Rehabilitación de las Afasias” Dentro del primer Coloquio: Temas de Comunicación Humana.

INSTITUCIÓN: Facultad de Comunicación Humana de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 03 de Septiembre de 2019

OBRA: Presentación de **POSTER** “Qué huele el cerebro: propuesta de una herramienta de cribado para la evaluación del reconocimiento olfatorio en una muestra de adultos sanos”. En el 3er Congreso Internacional de Investigación Transdisciplinar en Ciencias Humanas: Salud Sociedad y Cultura”

INSTITUCIÓN: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 24 de Mayo de 2019

OBRA: Presentación de **POSTER** “Déficit del funcionamiento ejecutivo (flexibilidad cognitiva) en el comportamiento violento: Estudio en un grupo de internos Colombianos”. En el 3er Congreso Internacional de Investigación Transdisciplinar en Ciencias Humanas: Salud Sociedad y Cultura”

INSTITUCIÓN: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 24 de Mayo de 2019

OBRA: Presentación de **POSTER** “Descripción de los factores psicosociales asociados a la conducta violenta: ¿útiles o no útiles en la exploración psicológica inicial?” En el 3er Congreso Internacional de Investigación Transdisciplinar en Ciencias Humanas: Salud Sociedad y Cultura

INSTITUCIÓN: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 24 de Mayo de 2019

OBRA: Presentación de **POSTER** “Toma de decisiones en adolescentes y jóvenes”. En el 3er Congreso Internacional de Investigación Transdisciplinar en Ciencias Humanas: Salud Sociedad y Cultura”

INSTITUCIÓN: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 23 de Mayo de 2019

OBRA: Presentación de **PONENCIA** “Aspectos cognitivos en pacientes con trastorno depresivo mayor con y sin tratamiento psicofarmacológico” en la segunda feria académica de la facultad de psicología.

INSTITUCIÓN: Universidad Pontificia Bolivariana.

LUGAR: Bucaramanga, Colombia

FECHA: 25 de Octubre de 2018

OBRA: Presentación de **PONENCIA** “Evaluación de los parámetros antropométricos y bioquímicos en adultos mayores con y sin depresión” Durante el congreso interdisciplinario de cuerpos académicos CICA 2018, edición internacional.

INSTITUCIÓN: Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.

LUGAR: Guanajuato, Gto.

FECHA: 20 Y 21 de Septiembre de 2018

OBRA: Presentación de **POSTER** “Juicio moral en adolescentes y adultos jóvenes” En el X Congreso Internacional Cerebro-Mente: la integración.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

INSTITUCIÓN: Asociación Latinoamericana de Neuropsicología. En la Universidad del Valle de Guatemala.

LUGAR: Guatemala, Guatemala.

FECHA: 14 al 16 de Junio de 2018

OBRA: Presentación de **PONENCIA** “Percepción del daño cerebral en estudiantes del área de la salud” Congreso Internacional de Investigación Academia Journals.

INSTITUCIÓN: Tecnológico Nacional de Chetumal.

LUGAR: Chetumal, Quintana Roo

FECHA: 23 al 25 de Mayo de 2018

OBRA: Presentación de **POSTER** “Estudio Piloto del desempeño cognitivo y de las funciones ejecutivas en infantes maltratados” En el X Congreso Cubano Internacional de Estudiantes de Psicología.

INSTITUCIÓN: Facultad de Psicología ,de la Universidad de la Habana

LUGAR: La Habana, Cuba

FECHA: 7 al 11 de Mayo de 2018

OBRA: Presentación de **POSTER** “Evaluación neuropsicológica del juicio moral en adolescentes y adultos jóvenes” En el XIX Congreso Argentino de Neruopsiquiatría y Neurociencia Cognitiva.

INSTITUCIÓN: Asociación Neuropsiquiátrica Argentina. International Neuropsychiatric Association.

LUGAR: Buenos Aires, Argentina.

FECHA: 30, 31 de Septiembre y 1 de Agosto de 2017.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Participación como **EXPOSITOR** del tema “Neuropsicología de la Depresión, un estudio de caso” en el marco del foro “Haciendo Ciencia dentro y fuera del aula” Organizado por la generación 53 de la Facultad de Psicología.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 31 de Mayo de 2017

OBRA: Presentación de **POSTER** “La cognición y emoción en la toma de decisiones: evaluación piloto en adolescentes y adultos-jóvenes” En el segundo congreso Internacional de Investigación Transdisciplinar en Ciencias Humanas, “La Investigación Transdisciplinar entre los Desafíos de la Sociedad Contemporánea”.

INSTITUCIÓN: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología. De la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 20 de Mayo de 2017.

OBRA: Participación como **PONENTE** en el simposium “Evaluación en cognición social” con la presentación del trabajo “Evaluación del juicio moral y la toma de decisiones en adolescentes y jóvenes” en el IX Congreso Nacional de Neuropsicología.

INSTITUCION: Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Nuevo León.

LUGAR: Monterrey, Nuevo León.

FECHA: 28 de Octubre de 2016

OBRA: Participación como **EXPOSITOR** del tema “Problemas de aprendizaje por alteraciones de visoespacialidad” dentro del primer ciclo de conferencias y talleres “Comunicando lo humano”

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

INSTITUCION Facultad de Comunicación Humana. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 26 y 27 de Mayo de 2016

OBRA: Participación como **PONENTE** del tema “Neurociencias de la toma de decisiones y juicio moral y su relación con la satisfacción de la vida cotidiana en adolescentes y jóvenes”

COLOQUIO: Tercer coloquio del Doctorado en Psicología. Del Centro de Investigación Transdisciplinar en psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 15 de Marzo de 2016

OBRA: Participación como **PONENTE** del tema “Toma de decisiones y juicio moral en adolescentes y adultos jóvenes: relación de la actividad de la vida cotidiana”

SIMPOSIO: Foro Nacional de Investigación de Estudiantes de Psicología. Estilos de vida y Transdisciplina en Salud y Educación. De la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla. Licenciatura en Psicología. De la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuautla, Morelos.

FECHA: 13 y 14 de Octubre de 2015.

OBRA: Presentación de **POSTER** “Cognición, emoción y lo social en los modelos de la toma de decisiones y juicio moral”

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

SIMPOSIO: 2do Simposio de Salud y Medio Ambiente. De la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 29 de Septiembre de 2015.

OBRA: Presentación de **POSTER** “Componentes sociales, cognitivos y emocionales en la toma de decisiones: un trabajo integral”

CONGRESO: 1er Congreso de Psicología y Transdisciplinariedad. Del centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Oaxtepec, Morelos.

FECHA: 14 al 15 de Mayo de 2015.

OBRA: Participación como **PONENTE** con el tema “Análisis neuropsicológico en pacientes con depresión”

CONGRESO: Del XXXIV aniversario de la Facultad de Comunicación Humana.

LUGAR: Cuernavaca Morelos

FECHA: 29 de Septiembre de 2014

OBRA: Presentación de **POSTER** “Tiempo de Realización y ejecución correcta de tareas neuropsicológicas en pacientes con depresión con y sin tratamiento psicofarmacológico”

CONGRESO: XIII Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología (SLAN)

LUGAR: Asunción, Paraguay

FECHA: 26 al 28 de Septiembre de 2013

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Presentación de **POSTER** “Resultados de la aplicación en una tarea de fluidez verbal en pacientes policonsumidores”

CONGRESO: XIII Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología (SLAN)

LUGAR: Asunción, Paraguay

FECHA: 26 al 28 de Septiembre de 2013

OBRA: Presentación de **POSTER** “Perfiles Neuropsicológicos en población adulta mayor a través de la BINAMP-MEX”

CONGRESO: XIII Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología (SLAN)

LUGAR: Asunción, Paraguay

FECHA: 26 al 28 de Septiembre de 2013

OBRA: Participación como **PONENTE** en la mesa de trabajo “Neuropsicología del deterioro cognitivo”, con la presentación del trabajo “Alternativa de la evaluación neuropsicológica para adultos mayores en demencias: Batería BINAM-MEX”

CONGRESO: VII Congreso Nacional de Neuropsicología

LUGAR: San Luis Potosí, San Luis Potosí.

FECHA: 25 de Octubre de 2012.

OBRA: Participación como **PONENTE** en la mesa de trabajo “Neuropsicología del deterioro cognitivo”, con la presentación del trabajo “Utilidad clínica de la BINAM-MEX en el diagnóstico diferencial de las demencias”

CONGRESO: VII Congreso Nacional de Neuropsicología

LUGAR: San Luis Potosí, San Luis Potosí.

FECHA: 26 de Octubre del 2012

OBRA: Exposición de **POSTER** “Evaluación neuropsicológica de paciente policonsumidor diagnosticado con múltiples trastornos psiquiátricos. Análisis de caso”

CONGRESO: VII Congreso Nacional de Neuropsicología

LUGAR: San Luis Potosí, San Luis Potosí.

FECHA: 26 de Octubre de 2012.

OBRA: Exposición de **POSTER** “Qualitative neuropsychological assessment and daily life functioning alteration in major depressive disorder”

CONGRESO: 110th anniversary of Alexander Romanovich Luria’s birth. Luria’s continuing influence on International Psychology.

LUGAR: Moscu, Rusia.

FECHA: del 20 al 22 de Septiembre de 2012

OBRA: Exposición de **POSTER** “alterations in the activity of text analysis in substance dependent subjects”

CONGRESO: 110th anniversary of Alexander Romanovich Luria’s birth. Luria’s continuing influence on International Psychology.

LUGAR: Moscu, Rusia.

FECHA: del 20 al 22 de Septiembre de 2012

OBRA: Exposición de **POSTER** “Evaluation and adaptation to elder Mexican population wiht BINAM-EAP”

CONGRESO: 110th anniversary of Alexander Romanovich Luria’s birth. Luria’s continuing influence on International Psychology.

LUGAR: Moscu, Rusia.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

FECHA: del 20 al 22 de Septiembre de 2012

OBRA: Exposición de **POSTER** “Neuropsychological evaluation of neuronal migration disorder: Case Study”

CONGRESO: 110th anniversary of Alexander Romanovich Luria’s birth. Luria’s continuing influence on International Psychology.

LUGAR: Moscú, Rusia.

FECHA: del 20 al 22 de Septiembre de 2012

OBRA: Exposición de **POSTER** “Fluidez Verbal en una Población de Adictos Policonsumidores”

CONGRESO: 1er encuentro INTER-INSTITUCIONAL de la Salud y la Educación en problemas de Comunicación Humana y su vínculo con la Sociedad, en el marco de los festejos del XXXIII aniversario de la Facultad de Comunicación Humana de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 24 de Septiembre de 2011

OBRA: Exposición de **POSTER** “Análisis del funcionamiento ejecutivo en dos pacientes con Trastorno Depresivo Mayor y consumo de sustancias”

CONGRESO: XII Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología (SLAN)

LUGAR: Santiago de Chile, Chile.

FECHA: 8 de Noviembre de 2011

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Participación como **PONENTE** en el Simposio sobre “Relación entre los polimorfismos 5hhtlpr y val108/158met comt y las funciones cognitivas de pacientes con trastorno depresivo mayor”

CONGRESO: XI Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología (SLAN)

LUGAR: Puebla, México.

FECHA: 23 de Octubre, de 2009

OBRA: Participación como **EXPOSITOR** del tema “Polimorfismo del gen SLC6A4 de

Pacientes con Trastorno Depresivo Mayor Tratados con Fluoxetina. Dentro del III Coloquio de Alumnos del Año Modular, “Hacia una Psicología Integral”.

INSTITUCION: Escuela de Psicología de la UMSNH

LUGAR: Morelia, Michoacán

FECHA: 12 de Junio de 2007

PARTICIPACIÓN EN COMITÉS TUTORALES Y TESIS DIRIGIDAS

OBRA: Participación como **DIRECTOS DE TESIS** de Maestría en psicología titulada: “Eduación emocional y estrategias docentes para la autoregulación en estudiantes de sexto de primaria de una institución privada de San Luis Potosi” de la alumna Bertha Josefina Alcocer Gouyonnet.

INSTITUCION: Universidad Fray Luca Paccioli.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 8 de noviembre del 2021

OBRA: Participación como **DIRECTOS DE TESIS** de Maestría en psicología titulada: “La relación entre la inteligencia emocional y el desgaste emocional de los docentes de una Universidad del Estado de México” de la alumna Carolina Vargas Reyes.

INSTITUCION: Universidad Fray Luca Paccioli.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 30 de septiembre del 2021

OBRA: Participación como **DIRECTOS DE TESIS** de Maestría en psicología titulada: “La rúbricas electrónicas en la evaluación formativa en el nivel medio superior de la BUAP” del alumno Carlos Adrián Casas Ortega.

INSTITUCION: Universidad Fray Luca Paccioli.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 28 de septiembre del 2021

OBRA: Participación como **DIRECTOS DE TESIS** titulada: “Diseño del cuestionario para la evaluación de las actitudes y emociones que predominan en los universitarios que cuentan con un apodo” del alumno Luis Alfonso Monrroy Ortíz.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 13 de Diciembre de 2019

OBRA: Participación como **DIRECTOS DE TESIS** titulada: “Desempeño cognitivo en infantes maltratados” de la alumna Tania García Tinoco

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: Agosto 2017- Junio 2019

OBRA: Participación como jurado en la titulación de Licenciatura en Psicología de los siguientes alumnos: Lilian Casillas Cano, Pablo Emilio Blas Camarena y Tania Sanchez Ramirez.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 17 de diciembre del 2021

OBRA: Participación como miembro de la Comisión Revisora de la Tesis titulada “Estimulación cognitiva en atención y memoria en adultos mayores autoeficaces con alteraciones metabólicas” de la alumna Andrea Macias Erazo.

INSTITUCION: Maestría en Psicología de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 30 de julio del 2021

OBRA: Participación como miembro del Comité Evaluador del Examen de Candidatura de la Estudiante Delgado Villalobos Mayra, con el trabajo de tesis titulado “Competencia Socioemocional y Toma de Decisiones en el Rendimiento de los Estudiantes Universitarios” del Programa de Doctorado del Centro de Investigación en Ciencia Cognitivas.

INSTITUCION: Centro de Investigación en Ciencia Cognitivas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 11 de Enero de 2021

OBRA: Participación como miembro del Comité tutorial en el programa de Maestría en Psicología de las alumnas: Karen Arlette Flores Cuevas, Tania Garcia Tinoco y Tania Bahena Gómez.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: Enero-Junio 2021

OBRA: Participación como miembro del Comité tutorial en el programa de Maestría en Psicología de las alumnas: Karen Arlette Flores Cuevas, Tania Garcia Tinoco y Tania Bahena Gómez.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: Agosto-Diciembre 2020

OBRA: Participación como miembro del Comité tutorial en el programa de Maestría en Psicología de las alumnas: Karen Arlette Flores Cuevas y Tania Garcia Tinoco.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: Enero-Junio 2020

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Participación como miembro del Comité tutorial en el programa de Maestría en Psicología de las alumnas: Karen Arlette Flores Cuevas y Tania Garcia Tinoco.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 14 de Diciembre de 2019

OBRA: Participación como jurado en el Examen Profesional de Rosa María Sosa Aguilar.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 19 de Noviembre de 2019

OBRA: Participación como jurado en el Examen Profesional de los alumnos: Erick Daniel Chavez Branbila, Diana Itzel Ortiz Marchan, Diana Laura Martínez González, María del Carmen Chavéz Argüelles, Diego Ivan Zagal Arizmendi y José Alberto Ibarra Romero.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 15 de Octubre de 2020

OBRA: Participación como jurado en el Examen Profesional de los alumnos: Estefany Alba Pomposo, Emmanuel Alue Ramirez, Sandra Edith Becerril Rodriguez, Dulce Fatima Demesa Rivera, Diana Laura Dolores Ramirez, Claudia Elizabeth Gutierrez Valle, Diana Lizaly Piza Roldan, Ambar Yamilet Ramos Nava y Alondra Karina Toledo Muñoz .

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 16 de Octubre de 2019

OBRA: Participación como jurado en el Examen de Titulación de **MESTRÍA EN PSICOLOGIA** de la alumna Gabriela Ortiz Ávila.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 9 de Agosto de 2019

OBRA: Participación como miembro del comité tutaral en el programa de **MESTRÍA EN PSICOLOGIA** de la alumna Gabriela Ortiz Ávila.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: Agosto- Diciembre, 2016; Enero-Junio, 2017; Agosto- Diciembre 2017 y Enero-Junio 2018

EXPERIENCIA ACADEMICA

OBRA: Responsable de la **ORGANIZACIÓN** del conversatorio: "Las jóvenes en formación científica, en en tercer seminario: La mujer y la niña en la ciencia.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

INSTITUCION: Facultad de ciencias administrativas y sociales. Universidad autónoma de Baja California.

LUGAR: Ensenada, Baja California.

FECHA: 11 de febrero del 2022.

OBRA: Responsable de la **ORGANIZACIÓN** del tercer seminario: La mujer y la niña en la ciencia.

INSTITUCION: Facultad de ciencias administrativas y sociales. Universidad autónoma de Baja California.

LUGAR: Ensenada, Baja California.

FECHA: 11 de febrero del 2022.

OBRA: DISEÑO del programa de unidad de aprendizaje 40559 Técnicas de rehabilitación neuropsicológica del plan de estudios Licenciado en Psicología 2022-2.

INSTITUCION: Facultad de ciencias humanas, Facultad de ciencias administrativas y sociales y Facultad de Ingeniería y Negocios, Universidad autónoma de Baja California.

LUGAR: Mexicali, Baja California.

FECHA: 16 de diciembre del 2021.

OBRA: DISEÑO del programa de unidad de aprendizaje 40441 Aplicaciones de las neurociencias en educación del plan de estudios Licenciado en Ciencias de la Educación 2021-2.

INSTITUCION: Facultad de ciencias humanas, Facultad de ciencias administrativas y sociales y Facultad de Ingeniería y Negocios, Universidad autónoma de Baja California.

LUGAR: Mexicali, Baja California.

FECHA: 16 de diciembre del 2021.

OBRA: Participación como miembro de la obtención de la REACREDITACIÓN del programa educativo de Licenciatura en Psicología, otorgado por el Comité de Acreditación del consejo Nacional de Enseñanza e Investigación de la Psicología (CA-CNEIP).

INSTITUCION: Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California.

LUGAR: Ensenada, Baja California

FECHA: 15 de diciembre de 2021

OBRA: DISEÑO del curso Teorías del aprendizaje con base a los lineamientos de diseño instruccional por procesos y metas, para impartirse en la modalidad a distancia a través de internet, publicado en el sistema de administración de cursos institucionales.

INSTITUCION: Centro de educación abierta y a distancia, Universidad Autónoma de Baja California.

LUGAR: Ensenada, Baja California.

FECHA: 14 de diciembre del 2021.

OBRA: Participación como **Integrante de la Comisión de Pares Academicos Externos (CPAE)** del comité de Ciencias Sociales y Administrativas del **CIEES**, quien evaluó el programa de la Licenciatura en Psicología que se imparte en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

INSTITUCION: Comité Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

LUGAR: Ciudad de México.

FECHA: 30 de Noviembre al 2 de Diciembre de 2021

OBRA: Participación como miembro del comité **ORGANIZADOR** del primer encuentro de Egresados del Doctorado en Psicología del CIPTsi.

INSTITUCION: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CITPsi), de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 24 y 25 de septiembre de 2021

OBRA: Participación como **PONENTE** de la conferencia “características neuropsicológicas de la sintomatología depresiva en estudiantes universitarios y su relación con el rendimiento escolar” en el marco de las actividades del Seminario Permanente de Investigación en Psicología..

INSTITUCION: Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California.

LUGAR: Ensenada, Baja California.

FECHA: 3 de septiembre de 2021

OBRA: Participación como **COORDINADOR** de Academia del eje de Lenguaje y Audición y eje Biomédico de la Licenciatura de Comunicación Humana.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 5 de Agosto de 2019 a 5 de Agosto de 2021

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Participación en el **DISEÑO** del Plan de sesión del Campo de Salud (Neuropsicología), en el marco del curso Propedeútico del nuevo Plan de Estudios 2021.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 24 de junio al 1 de julio del 2021

OBRA: Participación como **FACILITADOR** en la sesión del Campo de Salud (Neuropsicología), en el marco del curso Propedeútico del nuevo Plan de Estudios 2021.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 24 de junio al 1 de julio del 2021

OBRA: Participación en el **DISEÑO Y ACTUALIZACIÓN** de las unidades de aprendizaje: Neuroanatomía Funcional y Neurofisiología del Comportamiento, como parte del proceso de Rediseño curricular del Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología modalidad presencial.

INSTITUCION: Facultad de Psicología y Escuela de Estudios Superiores de Jicarero de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 26 de Marzo de 2021

OBRA: Participación en **PONENCIA** “Aspectos neuropsicológicos y psicofarmacológicos de la depresión” En el marco de la semana del cerebro 2021.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

INSTITUCION: Facultad de de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California.

LUGAR: Ensenada, BC, México.

FECHA: 19 de Marzo de 2021

OBRA: Participación como miembro de la **COMISIÓN** Curricular para la creación y diseño del Diplomado Geriatría y Tanatología: abordaje del adulto mayor desde la Comunicación Humana y que fue evaluado por el H. Consejo Técnico de la Facultad de Comunicación Humana en la sesión del 4 de Febrero de 2021.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 4 de Febrero de 2021

OBRA: Participación como miembro de la **COMISIÓN** encargada de diseñar y elaborar el Plan de Acción Tutorial (PAT), concluyendo dicho documento en Septiembre de 2020, bajo la asesoría del Departamento de Evaluación Educativa.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 3 de Febrero de 2021

OBRA: Participación como miembro de la **COMISIÓN** de Evaluación ante los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) en la Licenciatura en Psicología modalidad virtual, durante el periodo de Enero 2019 a Febrero 2020.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

INSTITUCION: Facultad de Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 19 de Enero de 2021

OBRA: Participación como miembro de la **COMISIÓN** de reestructuración de la Licenciatura en Psicología modalidad presencial, durante el periodo de Enero-Diciembre de 2019.

INSTITUCION: Facultad de Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 19 de Enero de 2021

OBRA: Participación en la **IMPARTICIÓN** de cursos: “Aplicación de pruebas psicométricas” y “Desarrollo de competencia cognitivas en la educación universitaria” en el marco del programa Anual de Capacitación a Docentes de la Licenciatura en Psicología de la Escuela de Estudios Superiores de Yautepec EESY

INSTITUCION: Escuela de Estudios Superiores de Yautepec EESY. UAEM

LUGAR: Yautepec, Morelos

FECHA: 7 de Enero de 2021

OBRA: Participación en la actualización de contenidos curriculares del programa de la unidad de aprendizaje “SEMINARIO ABIERTO: ÁREA NEUROPSICOLOGÍA” correspondiente al Plan de Estudios 2004 de la Licenciatura en Psicología de la Escuela de Estudios Superiores de Yautepec EESY

INSTITUCION: Escuela de Estudios Superiores de Yautepec EESY. UAEM

LUGAR: Yautepec, Morelos

FECHA: 1 de Enero de 2021

OBRA: Participación en la actualización de contenidos curriculares del programa de la unidad de aprendizaje “INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA” correspondiente al Plan de Estudios 2004 de la Licenciatura en Psicología de la Escuela de Estudios Superiores de Yautepec EESY

INSTITUCION: Escuela de Estudios Superiores de Yautepec EESY. UAEM

LUGAR: Yautepec, Morelos

FECHA: 1 de Enero de 2021

OBRA: Participación en la actualización de contenidos curriculares del programa de la unidad de aprendizaje “NEUROPSICOLOGÍA” correspondiente al Plan de Estudios 2004 de la Licenciatura en Psicología de la Escuela de Estudios Superiores de Yautepec EESY

INSTITUCION: Escuela de Estudios Superiores de Yautepec EESY. UAEM

LUGAR: Yautepec, Morelos

FECHA: 1 de Enero de 2021

OBRA: Participación en la elaboración de los contenidos de la unidad de aprendizaje “RECURSOS TERAPÉUTICOS PARA LA COMUNICACIÓN HUMANA” Perteneciente al eje general de formación en contexto de la Licenciatura en Comunicación Humana, y que fue avalado por el H. Consejo universitario de la UAEM.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana. UAEM

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 18 de Diciembre de 2020

OBRA: Participación en la elaboración de los contenidos de la unidad de aprendizaje “INTERVENCIÓN DEL LENGUAJE EN JOVENES, ADULTOS Y LA VEJEZ” Perteneciente al área del lenguaje de la Licenciatura en Comunicación Humana, y que fue avalado por el H. Cosejo universitario de la UAEM.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana. UAEM

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 18 de Diciembre de 2020

OBRA: Participación en la elaboración de los contenidos de la unidad de aprendizaje “CLÍNICA GERIATRICA” Perteneciente al eje general de Formación en contexto de la Licenciatura en Comunicación Humana, y que fue avalado por el H. Cosejo universitario de la UAEM.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana. UAEM

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 18 de Diciembre de 2020

OBRA: Participación como **Integrante de la Comisión de Pares Académicos Externos (CPAE)** del comité de Ciencias Sociales y Administrativas del **CIEES**, quien evaluó el programa de la Licenciatura en Psicología que se imparte en el Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Guaymas que se imparte en modalidad presencial.

INSTITUCION: Comité Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

LUGAR: Ciudad de México.

FECHA: 30 de Noviembre al 2 de Diciembre de 2020

OBRA: Participación como integrante de la comisión revisora de la elaboración del programa de formación integral de la Facultad de Comunicación Humana. Que fue avalado por el H. Consejo Técnico de la Facultad.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Huamana. UAEM

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 30 de Noviembre de 2020

OBRA: Participación como **TUTOR de EGRESO** del 9º Semestre durante el periodo PAR Ene-Jun 2020.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana. UAEM

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 30 de Noviembre de 2020

OBRA: Participación como **PONENTE** de la conferencia “emoción y cognición en la toma de decisiones”

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de San Luís Potosí

LUGAR: San Luís Potosí

FECHA: 06 de Noviembre de 2020

OBRA: Participación como **Integrante de la Comisión de Pares Academicos Externos (CPAE)** del comité de Ciencias Sociales y Administrativas del **CIEES**, quien evaluó el programa de la Licenciatura en Psicología General que se imparte en modalidad mixta y presencial, en el Instituto Hispano Jaime Sabines.

INSTITUCION: Comité Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

LUGAR: Ciudad de México.

FECHA: 30 de Septiembre al 2 de Octubre de 2020

OBRA: Participación como **Facilitador del área de NEUROPSICOLOGÍA** en el marco del curso propedéutico 2020, realizado de manera virtual.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la UAEM

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: Del 11 al 21 de 2020

OBRA: Participación como **Coordinador de la sesión NEUROPSICOLOGÍA** en el marco del curso inductivo 2020, realizado de manera virtual.

INSTITUCION: Escuela de Estudios Superiores de Yautepec, UAEM.

LUGAR: Yautepec, Morelos.

FECHA: Del 11 al 21 de 2020

OBRA: Participación en la planeación, diseño e implementación del **PROGRAMA DE TUTORÍA** del Programa de Acción tutorial (PAT).

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 13 de Diciembre de 2019

OBRA: Participación como **RESPONSABLE DE LA TUTORÍA FINAL O DE EGRESO** del Programa de Acción tutorial (PAT).

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 02 de Septiembre de 2019

OBRA: Participación como **COORDINADOR** de la Academia del eje de Lenguaje y Audición de la Licenciatura de Comunicación Humana.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 05 de Agosto de 2019

OBRA: Participación como **EVALUADOR** de los aspirantes a la Licenciatura en Psicología, en el marco del curso propedéutico 2019.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: Julio de 2019

OBRA: Participación como **COORDINADOR DEL ÁREA DE NEUROPSICOLOGÍA**, en el marco del curso propedéutico 2019.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 9 y 10 de Julio de 2019

OBRA: Participación como **FACILITADOR DEL ÁREA DE NEUROPSICOLOGÍA**, en el marco del curso propedéutico 2019.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 9 y 10 de Julio de 2019

OBRA: Participación en el **COMITÉ CIENTÍFICO** como revisor de proyectos del 5to Foro de intervención del programa de Maestría en Psicología.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 13 y 14 de Noviembre de 2018

OBRA: Participación como **PONENTE** con la conferencia “Satisfacción con la vida y la toma de decisiones” como actividad central de la visita al instituto penal de mujeres de Bucaramanga: el buen pastor.

INSTITUCION: Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario de Colombia

LUGAR: Girón, Colombia

FECHA: 24 de Octubre de 2018

OBRA: Participación como **PONENTE** en el conversatorio denominado “oferta académica en México para estudiantes colombianos con veca CONACYT”

INSTITUCION: Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) y Oficina de Relaciones Internacionales de la UPB.

LUGAR: Bucaramanga, Colombia

FECHA: 23 de Octubre de 2018

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Participación como **PONENTE** en la charla denominada “Juicio moral y la satisfacción con la vida cotidiana en los adolescentes” como parte de la invitación a la cátedra: Escuela psicológica cognitiva.

INSTITUCION: Facultad de psicología, Universidad Pontificia Bolivariana (UPB)

LUGAR: Bucaramanga, Colombia

FECHA: 23 de Octubre de 2018

OBRA: Participación como **PONENTE** en el seminario denominado “La neuropsicología Histórico-Cultural, sus principales postulados”

INSTITUCION: Universidad Pontificia Bolivariana

LUGAR: Bucaramanga, Colombia

FECHA: 22 de Octubre de 2018

OBRA: Participación como **PONENTE** con la charla “Funciones ejecutivas: conceptos y evaluación” dentro de la cátedra: procesos mentales adscrita a la Maestría de psicología.

INSTITUCION: Universidad Pontificia Bolivariana

LUGAR: Bucaramanga, Colombia

FECHA: 19 de Octubre de 2018

OBRA: Participación como **COORDINADOR** del área de Neuropsicología en el curso propedeúutico y de inducción 2018.

INSTITUCION: Escuela de Estudios Superiores de Miacatlán. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Miacatlán, Morelos.

FECHA: 30 de Julio al 10 de Agosto de 2018.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Participación como **FACILITADOR** del área de Neuropsicología en el curso propedeúutico y de inducción 2018.

INSTITUCION: Facultad de Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 3 y 4 de Julio de 2018.

OBRA: Participación como **FACILITADOR** del área de Heurística en el curso propedeúutico y de inducción 2018.

INSTITUCION: Facultad de Psicología Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 27 de Junio 2018.

OBRA: Participación como **PONENTE** en la entrevista de la “neuropsicología” como parte de la materia de psicología general “Campos de acción”.

INSTITUCION: Escuela de Estudios Superiores de Miacatlán. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Miacatlán, Morelos.

FECHA: 21 de Junio de 2018.

OBRA: Participación como miembro del comité **ORGANIZADOR** del “Segundo curso anual de capacitación: población vulnerable y conflicto de intereses”

INSTITUCION: Comité de Ética en la Investigación, del Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 7 y 8 de Mayo de 2018.

OBRA: Participación como **PONENENTE** en la primera semana Académica Cultural y Deportiva.

INSTITUCION: Escuela de Estudios Superiores de Yautepec. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Yautepec, Morelos.

FECHA: 19 de Abril de 2018.

OBRA: Participación como **PONENENTE** en el intercambio académico con los alumnos de la Licenciatura en Psicología, con el tema “El papel del psicologo desde la neuropsicología”.

INSTITUCION: Escuela de Estudios Superiores de Yautepec. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Yautepec, Morelos.

FECHA: 20 de Marzo de 2018.

OBRA: Participación como miembro del comité de **DIFUSIÓN** del “5to Coloquio de Doctorado en Psicología”

INSTITUCION: Doctorado en Psicología del Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 7 y 8 de Marzo de 2018.

OBRA: Participación como **PONENTE** del modulo III “Problemas de aprendizaje: características y tipología” del Diplomado en atención psicopedagógica de alumnos con problemas de aprendizaje.

INSTITUCION: Centro de Estudios para el Desarrollo del Potencial Humano

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

LUGAR: Chilpancingo de los Bravos, Guerrero.

FECHA: 27 de Enero de 2018.

OBRA: Participación como **PONENTE** del tema “Aspectos psicológicos y neuropsicológicos en la alimentación del adulto mayor”

INSTITUCION: Facultad de Nutrición de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: Noviembre de 2017

OBRA: Participación como **EXPOSITOR** del tema “El lenguaje como regulador de la conducta y sus alteraciones” como parte del curso Introducción a la Psicología Cognitiva: fundamentos y evaluación de procesos cognitivos.

INSTITUCION: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Coordinación de Educación Continua y a Distancia

LUGAR: Ciudad de México.

FECHA: 24 de Abril de 2017

OBRA: Participación como **ORGANIZADOR** en el comité de difusión del Cuarto Coloquio del Doctrado en Psicología.

INSTITUCION: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 3 y 4 de Abril de 2017

OBRA: **INTEGRANTE DE COMITÉ** de Ética en Investigación del Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CE-CITPsi)

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

INSTITUCION: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 29 de Marzo de 2017 a la Fecha.

OBRA: INTEGRANTE DEL COMITÉ del Jurado que evaluó el trabajo de la egresada C. Laura Leticia Roriguez Chavarría, quien presentó el trabajo de tesis denominado: “efecto de la edad y la escolaridad en tareas de razonamiento social en adultos mayores” Dirigido por la Dra. Adela Henández Galván.

INSTITUCION: Facultad de Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 22 de Febrero de 2017

OBRA: Participación como **EXPOSITOR** del tema “Afasia infantil adquirida” como apoyo a la clase de “patología del lenguaje infantil” de la Licenciatura en Comunicación Humana.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 23 de Noviembre de 2016

OBRA: Participación como **EVALUADOR DE CARTELES** en el 3er Foro de proyectos de intervención del programa de Maestría en Psicología.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 18 de Noviembre de 2016

OBRA: Participación en el **COMITÉ CIENTÍFICO** en el 3er Foro de proyectos de intervención del programa de Maestría en Psicología.

INSTITUCION: Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 17 y 18 de Noviembre de 2016

OBRA: Participación como **EXPOSITOR** del tema “Alteraciones neuropsicológicas en el aprendizaje ante las adicciones” como apoyo a las necesidades educativas especiales que brinda el USAER No. 52 a profesores de la Secundaria No. 13.

INSTITUCION: Escuela Secundaria No. 13 “Rosario Castellanos” y la Unidad de Servicios de apoyo a la educación regular No. 52.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 18 de Octubre de 2016

OBRA: Participación en el comité **ORGANIZADOR** del 3er Coloquio del Doctorado en Psicología.

INSTITUCION: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 14 y 15 de Marzo de 2016

OBRA: Participación como **EXPOSITOR** del tema “afasia infantil” en la clase de patología del lenguaje infantil del grupo 5º A de la Facultad de Comunicación Humana.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 8 y 14 de Octubre de 2015

OBRA: Participación como **FACILITADOR** en la sesión de Neuropsicología en el marco del Curso Propedéutico 2015 de la facultad de Psicología.

INSTITUCION: Facultad de Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 10 de Julio de 2015

OBRA: Participación como **PONENTE** en el Conversatorio: “perspectivas psicológicas sobre la violencia”, en el marco del cierre de la asignatura Teorías Psicosociales de la Interacción.

INSTITUCION: Facultad de Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 9 de Junio de 2015

OBRA: Participación en el comité **ORGANIZADOR** del 2do Coloquio del Doctorado en Psicología.

INSTITUCION: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 10 y 11 de Febrero de 2015

OBRA: Participación en la **RESTRUCTURACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LAS ASIGNATURAS:**

Fonética y Fonología

Lingüística;

Pragmática y Discurso

Psicolingüística;

Semántica, Morfología y Sintáxis

Patología del Habla y la Voz

Patología del Lenguaje en Adultos

Terapéutica del Habla y la Voz

Terapéutica del Lenguaje en Adultos

De la Licenciatura en Comunicación Humana presentados en la carta descriptiva Académica: Lenguaje y Audición y que fueron avalados por el H. Consejo Técnico.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 23 de Enero de 2015

OBRA: Participación como **EXPOSITOR** del tema “Evaluación Neuropsicológica en niños con trastornos psiquiátricos” impartido a alumnos de 7º Semestre de la Facultad de Comunicación Humana.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 28 de Septiembre de 2013

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Participación como **EXPOSITOR** del tema “Evaluación Neuropsicológica en el Trastorno Depresivo Mayor” impartido a alumnos de 7º Semestre de la Facultad de Comunicación Humana.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 28 de Septiembre de 2013

OBRA: ACTIVIDADES PRÁCTICAS de evaluación y diagnóstico neuropsicológico de niños y adolescentes, y evaluación y diagnóstico neuropsicológico de adolescentes y adultos con problemas de Adicciones

INSTITUCION: Unidad de Neuropsicología del Centro de Salud Mental, del área de Paidopsiquiatría.

LUGAR: Puebla, Puebla

PERIODO: Agosto de 2011 a Diciembre de 2012.

OBRA: Participación como **ORGANIZADOR** al V Seminario Internacional de Psicología “El Juego en la edad infantil. Propuestas de la Psicología Histórico-Cultural”,

INSTITUCIÓN: Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, BUAP.

LUGAR: Puebla, Puebla.

FECHA: 23 y 24 de Noviembre de 2012

OBRA: Participación como **EXPOSITOR** el Taller “Trastorno Depresivo Mayor, un enfoque Neuropsicológico”, impartido en el marco de las 1ras jornadas de conferencias y talleres de psicología.

INSTITUCION: Universidad Continente Americano. Plantel Acambaro Gto.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

LUGAR: Acambaro, Guanajuato

FECHA: 8 al 12 de Noviembre de 2010

OBRA: ASESORÍA a docentes de la zona escolar No. 165 con el curso: Dificultades de Aprendizaje en la Educación Primaria.

INSTITUCION: Secretaria de Educación en el Estado de Michoacán, Dirección de Educación Primaria, Supervisión Escolar No. 165

LUGAR: Tarimbaro, Michoacán

FECHA: Marzo de 2006

OBRA: SERVICIO SOCIAL en el programa de Desarrollo Humano en los proyectos “Violencia Familiar” y “Escuela para Padres”.

INSTITUCION: Secretaria de Educación en el Estado, Subjefatura de Educación para la Salud y el Ambiente.

LUGAR: Morelia, Michoacán.

PERIODO: Febrero-Agosto de 2006

OBRA: PRACTICAS PROFESIONALES en el programa de Salud Mental en los proyectos de “Violencia Familiar” y “Escuela para Padres”.

INSTITUCION: Secretaria de Educación en el Estado, Subjefatura de Educación para la Salud y el Ambiente.

LUGAR: Morelia, Michoacán.

PERIODO: Septiembre-Diciembre 2005

OBRA: INSTRUCTOR COMUNITARIO

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

INSTITUCION: Consejo Nacional de Fomento Educativo CONAFE, Delegación Michoacán.

LUGAR: Zinapécuaro Michoacán.

PERIODO: Ciclos Escolares 1997-1998, 1998-1999

ASISTENCIA A CURSOS TALLERES Y CONFERENCIAS

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso en línea “Neurobiología de la ansiedad y depresión”

INSTITUCIÓN: Canahutlicalli Educación continua.

LUGAR: Ciudad de México.

FECHA: 25 de Mayo al 8 de Julio 2021

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al taller “Estrategias para docentes en el manejo emocional de los alumnos durante la virtualidad” En las actividades académicas realizadas en el 2º Foro de Egresados de la Maestría en Atención a la Diversidad y Educación Inclusiva.

INSTITUCIÓN: Facultad de Comunicación Humana, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos. México.

FECHA: 15 de Mayo de 2021

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso-taller denominado “Profesor tutor en educación superior: nivel licenciatura”.

INSTITUCIÓN: Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. Universidad autónoma de Baja California.

LUGAR: Ensenada, Baja California.

FECHA: Marzo - Mayo, 2021

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso-taller denominado “Planeación Didáctica desde el Enfoque por Competencias”

INSTITUCIÓN: Secretaría Académica, Dirección de Educación Superior. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos. México

FECHA: 19 al 16 de Febrero de 2021

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al taller pre-congreso denominado “Clínica del deterioro cognitivo y la demencia: pasos prácticos” del Congreso Internacional Virtual de Neurociencias: cerebro y comportamiento en tiempos de COVID-19.

INSTITUCIÓN: Universidad del Bosque y Universidad de los Andes.

LUGAR: Bogotá, Colombia

FECHA: 25 al 28 de Noviembre de 2020

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al taller pre-congreso denominado “Introducción a la aplicación de neuroimagen en investigación” del Congreso Internacional Virtual de Neurociencias: cerebro y comportamiento en tiempos de COVID-19.

INSTITUCIÓN: Universidad del Bosque y Universidad de los Andes.

LUGAR: Bogotá, Colombia

FECHA: 25 al 28 de Noviembre de 2020

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Participación como **ASISTENTE** a la 6ª Jornadas de Capacitación “Consideraciones éticas en estudios en tiempo de pandemia”

INSTITUCIÓN: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología, UAEM

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 12 de Noviembre de 2020

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso “Metodología para la Evaluación del Impacto de la Tutoría desde la Percepción del Estudiante”

INSTITUCIÓN: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ANUIES

LUGAR: Ciudad de México

FECHA: 12 al 23 de Octubre de 2020

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso “Construcción de base de datos, tratamiento de información y presentación interactiva de resultados del seguimiento de egresados y/o empleadores”

INSTITUCIÓN: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ANUIES

LUGAR: Ciudad de México

FECHA: 5 al 16 de Octubre de 2020

OBRA: Participación como **MODERADOR** de la mesa de trabajo “La Psicología en mis tiempos” en e marco de las actividades por el 49 aniversario de la Facultad de Psicología.

INSTITUCIÓN: Facultad de Psicología, UAEM

LUGAR: Modalidad Virtual

FECHA: 12 de Octubre de 2020

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al Curso “Capacitación en línea para integrantes de las Comisiones de Pares Académicos Externos (CPAE)”

INSTITUCIÓN: Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior A.C. **CIEES**

LUGAR: Modalidad Virtual

FECHA: 9 de Octubre de 2020

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso-taller “Tele-práctica llevada a la Comunicación Humana”

INSTITUCIÓN: Facultad de Comunicación Humana, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos, México.

FECHA: 18, 25 de Septiembre y 2, 9 y 16 de Octubre de 2020

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al Curso “Búsqueda de Interne para Universitarios”

INSTITUCIÓN: Gobierno de México y la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Modalidad Virtual

FECHA: 30 de Agosto de 2020

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al Curso “Inmersión a la Docencia den Entornos Virtuales durante Contingencia”

INSTITUCIÓN: Secretaría Académica y Programa de Formación Multimodal (e-UAEM) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

LUGAR: Modalidad Virtual

FECHA: Del 10 al 14 de Agosto de 2020

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al Curso “Introducción a la Legislación Universitaria”

INSTITUCIÓN: Departamento de Desarrollo y Capacitación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Modalidad Virtual

FECHA: Del 7 de Agosto al 4 de Septiembre de 2020

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al Taller “Introducción al análisis, registro e interpretación de señales electrofisiológicas”

INSTITUCIÓN: Centro Universitario de los Valles, Universidad de Guadalajara

LUGAR: Modalidad Virtual

FECHA: 15 de Julio de 2020

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso “Todo sobre la prevención del COVID-19”

INSTITUCIÓN: Instituto Mexicano del Seguro Social, Gobierno de México

LUGAR: Modalidad virtual

FECHA: 11 de Junio de 2020

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso “Plan de acción para el hogar ante el COVID-29”

INSTITUCIÓN: Instituto Mexicano del Seguro Social, Gobierno de México.

LUGAR: Modalidad virtual

FECHA: 11 de Junio de 2020

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso “Recomendaciones para escribir un artículo de investigación”

INSTITUCIÓN: Springer Nature

LUGAR: Modalidad virtual

FECHA: 02 de Junio de 2020

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso “Elsevier Talk to Talk (Q&Q)”

INSTITUCIÓN: Research Academy On Campus

LUGAR: Modalidad Virtual

FECHA: 01 de Junio de 2020

OBRA: Participación como **ASISTENTE** en el 1er Foro “Psicología fuera del aula”

INSTITUCIÓN: Facultad de Psicología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Modalidad virtual

FECHA: 22 de Mayo de 2020

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al Curso-Taller “Diseño y elaboración de programas operativos para la Tutoría” .

INSTITUCIÓN: Facultad de Comunicación Humana, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 10 de Febrero de 2020

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al Taller “Aplicación de pruebas psicológicas” en el marco del curso propedéutico 2019.

INSTITUCIÓN: Facultad de Psicología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: Julio de 2019

OBRA: Participación como **ASISTENTE** a la conferencia “Humano virtual” en el marco de la segunda feria académica de la Facultad de Psicología.

INSTITUCIÓN: Universidad Pontificia Bolivariana.

LUGAR: Bucaramanga, Colombia

FECHA: 18 de Octubre de 2018

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al taller “Técnicas de neuroimagen en neuropsicología” en el marco del X Congreso Internacional Cerebro-Mente: la integración.

INSTITUCIÓN: Asociación Latinoamericana de Neuropsicología. En la Universidad del Valle de Guatemala.

LUGAR: Guatemala, Guatemala.

FECHA: 13 de Junio de 2018

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al “Al segundo curso anual de capacitación: población vulnerable y conflicto de intereses”, organizado por el Comité de Ética en Investigación.

INSTITUCION: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 7 y 8 de Mayo de 2018

OBRA: Participación como **ASISTENTE** a las conferencias “La inclusión educativa en el niño sordo con implante coclear” y “algunas experiencias de fonoaudiología en educación inclusiva en Colombia” en el ciclo video conferencias: Investigación y Comunicación Humana, de la red nacional e internacional en Fonoaudiología.

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Fundación Universitaria María Cano en Medellín y Universidad Metropolitana de Barranquilla de Colombia.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 7 de Mayo de 2017

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al “Taller de Redes Semánticas”, en el marco del programa de capacitación permanente en el CITPsi.

INSTITUCION: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 27 de Marzo de 2017

OBRA: Participación como **ASISTENTE** a las “Primeras Jornadas de Diseño y Educación”

INSTITUCION: Facultad de Diseño y el Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 23 de Marzo de 2017

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al Taller “Aplicación y calificación de pruebas del proyecto NEURONORMA MX”

INSTITUCION: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 3 y 4 de Marzo de 2017

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso pre-congreso “¿locura o maldad?” en el IX Congreso Nacional de Neuropsicología.

INSTITUCION: Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Nuevo León.

LUGAR: Monterrey, Nuevo León.

FECHA: 26 de Octubre de 2016

OBRA: Participación como **ASISTENTE** en la sesión oficial “Demencias lobares: estudio de tres casos”

INSTITUCIÓN: Colegio de Neurociencias del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 27 de Noviembre de 2015

OBRA: Participación como **ASISTENTE** en la sesión oficial “Trastornos de sueño en niños”

INSTITUCIÓN: Colegio de Neurociencias del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 16 de Octubre de 2015

OBRA: Participación como **ASISTENTE** en la sesión oficial “Neurocisticercosis: caso clínico y revisión de la literatura”

INSTITUCIÓN: Colegio de Neurociencias del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 25 de Septiembre de 2015

OBRA: Participación como **ASISTENTE** en la sesión oficial “Neuroradiología de Tumores del Sistema Nervioso Central”

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

INSTITUCIÓN: Colegio de Neurociencias del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 19 de Junio de 2015

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al “Taller especializado en publicaciones académicas”

INSTITUCIÓN: Dirección General de Publicaciones de Investigación, de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 12 de Febrero de 2015

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al taller “Planeación, Evaluación y Desarrollo de Competencias” Impartido por el Dr. David Rene Thierry García.

INSTITUCIÓN: Facultad de Comunicación Humana. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: del 4 al 15 de Agosto de 2014

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso en línea “Evaluación de Decisiones . Estratégicas”

INSTITUCIÓN: Departamento de Ingeniería Industrial. Pontificia Universidad Católica de Chile.

LUGAR: Santiago de Chile.

FECHA: del 1 de Abril al 26 de Mayo de 2014

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso en línea “Fundamentos de la escritura en español”

INSTITUCIÓN: Tecnológico de Monterrey, a través de Coursera

LUGAR: México, DF

FECHA: del 12 de Mayo al 23 de Junio de 2014

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso preparatorio 1: Teórico- Metodológico.

INSTITUCIÓN: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: del 19 al 22 de febrero de 2014

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso-taller “Diseño de proyectos para estudios de trayectorias escolares y elaboración de indicadores educativos”

INSTITUCIÓN: Facultad de Comunicación Humana. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Facultad de Comunicación Humana. UAEM

FECHA: del 20 al 24 de Enero de 2014

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso “Genetic Experiment as a method to Study Children’s Play”, dictado por la Dra. Milda Bredikite,

INSTITUCIÓN: Universidad De Oulu, Finlandia.

LUGAR: Facultad de Psicología de la BUAP

FECHA: 26 de Noviembre de 2012

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso “Non-linear approach in life sciences”, dictado por el Dr. Pentti Hakkarainen.

INSTITUCIÓN: Universidad De Oulu, Finlandia.

LUGAR: Facultad de Psicología de la BUAP.

FECHA: 26 de Noviembre de 2012

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso “Análisis de las alteraciones en el aprendizaje”, dictado por la Dra. Tatiana Akhutina,

INSTITUCIÓN: Universidad Estatal de Moscu

LUGAR: Facultad de Psicología de la BUAP

FECHA: 26 de Noviembre de 2012

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al V Seminario Internacional de Psicología “El Juego en la edad infantil. Propuestas de la Psicología Histórico-Cultural”,

INSTITUCIÓN: Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, BUAP.

LUGAR: Puebla, Puebla.

FECHA: 23 y 24 de Noviembre de 2012

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al Simposium denominado “La Salud Mental en el Siglo XXI”

INSTITUCIÓN: Centro de Salud Mental del Estado de Puebla.

LUGAR: Auditorio *Martínez Marañón* de la Secretaria de Salud del Estado de Puebla.

FECHA: 19 de Octubre de 2012

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al Seminario “Problemas actuales en la práctica psiquiátrica”

INSTITUCIÓN: Área de Adicciones del Centro de Salud Mental

LUGAR: Puebla, Puebla.

FECHA: Febrero a Octubre de 2012

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al 5º Curso anual de “Actualización de Demencias, Deterioro Cognoscitivo y Alteraciones de la Memoria” impartido por varios ponentes en la materia.

INSTITUCIÓN: Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla y la Sociedad Angelopolitana de Neurociencias.

LUGAR: Hospital Betania, Puebla, Puebla.

FECHA: 20 y 21 de Septiembre de 2012

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso sobre “la actualización de la Neuropsicología, otras perspectivas” impartido por la Dra. Marcela Bonafina.

INSTITUCIÓN: instituto de Neurociencias y Psiquiatría del Estado de Nueva York, de la Universidad de Columbia.

LUGAR: Facultad de Psicología de la BUAP

FECHA: Del 9 al 13 de Julio de 2012

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al V Curso Internacional de Neuropsicología

INSTITUCIÓN: Instituto Nacional de Rehabilitación (INR)

LUGAR: Ciudad de México.

FECHA: 26, 27 y 28 de junio de 2012

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Participación como **ASISTENTE** a la conferencia sobre “Sueño y Cognición” impartido por el Dr. Sergio Meneses

INSTITUCIÓN: Universidad de Guadalajara

LUGAR: Facultad de Psicología de la BUAP

FECHA: 8 de Junio de 2012.

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso “Desarrollo Neuropsicológico de los Lóbulos Frontales y Funciones Ejecutivas” impartido por el Dr. Julio César Flores Lázaro.

INSTITUCIÓN: Maestría en Neuropsicología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

LUGAR: Colegio Mexicano de Neuropsicología A. C. DF, México

FECHA: 18 y 19 de Mayo de 2012.

OBRA: Participación como **ASISTENTE** a la conferencia sobre “Procesamiento de la Atención Visual Espacial” impartido por el Mtro. Gilberto Galindo Aldana.

INSTITUCIÓN: Universidad Autónoma de Baja California Sur.

LUGAR: la Facultad de Psicología de la BUAP

FECHA: 24 de Enero de 2012.

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso de “Neuropsicología y psicofisiología de la conducta” impartido por la Dra. Regina Machinskaya.

INSTITUCIÓN: Instituto de Desarrollo Psicofisiológico de la Academia de Educación Rusa.

LUGAR: la Facultad de Psicología de la BUAP

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

FECHA: Del 16 al 19 de mes de Enero de 2012

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al 4º Curso anual sobre “Actualización en Demencias: deterioro cognoscitivo y alteraciones de la memoria” impartido por varios ponentes de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

INSTITUCIÓN: Colegio de Neurólogos de Puebla y Laboratorios Merz Pharma

LUGAR: Puebla, Puebla.

FECHA: 22 de Septiembre del 2011.

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso sobre “Desarrollo de las Funciones Ejecutivas en la Infancia y en la Adolescencia. Efectos en la Conducta y el Aprendizaje” impartido por el Dr. Julio Cesar Flores Lozano.

INSTITUCIÓN: Universidad Nacional Autónoma de México.

LUGAR: Centro de Atención, Investigación y Servicios en Neuropsicología S. C. (CAISEN) Cuernavaca, Morelos

FECHA: días 20 de Agosto y 3 de Septiembre del 2011.

OBRA: Participación como **ASISTENTE** a la conferencia sobre “Neuropsicología del desarrollo: Intervención en el recién nacido” impartido por el Dr. Héctor Juan Pelayo Gonzales.

INSTITUCIÓN: Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, BUAP.

LUGAR: Facultad de Psicología de la BUAP

FECHA: 12 de Agosto de 2011

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso de “Introducción al Electroencefalografía” impartido por el Dr. Gregorio García Aguilar y el Dr. Héctor Juan Pelayo Gonzales.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

INSTITUCIÓN: Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, BUAP.

LUGAR: Facultad de Psicología de la BUAP,

FECHA: Del mes de Agosto al mes de Diciembre del 2011

OBRA: Participación como **ASISTENTE** a la conferencia sobre “Investigaciones sobre Dislexia del Desarrollo” impartido por el Dr. Fernando Leal Carretero y la Mtra. Judith Suro Sánchez.

INSTITUCIÓN: Universidad Autónoma de Guadalajara

LUGAR: Facultad de Psicología de la BUAP

FECHA: 24 de Junio del 2011

OBRA: Participación como **ASISTENTE** a la conferencia sobre “Neuropsicología y Psicofisiología de la Reacción Afectiva-Emocional en adultos y jóvenes” impartido por el Mtro. Gilberto Manuel Galindo Aldana.

INSTITUCIÓN: Universidad Autónoma de Baja California

LUGAR: Facultad de Psicología de la BUAP.

FECHA: 3 de Junio del 2011.

OBRA: Participación como **ASISTENTE** a la conferencia sobre “Déficit de Inhibición Emocional en pacientes esquizofrénicos” impartido por el Dr. Gregorio García Aguilar.

INSTITUCIÓN: Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, BUAP

LUGAR: Facultad de Psicología de la BUAP

FECHA: 01 de Abril de 2011.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso “Desarrollo del sistema nervioso” impartido por el Dr. Celso Enrique Cortés Romero.

INSTITUCIÓN: Instituto de Biomedicina. BUAP

LUGAR: Facultad de Psicología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

FECHA: del 31 de Enero al 03 de Febrero de 2011.

OBRA: Participación como **ASISTENTE** al curso “Psicofisiología del Desarrollo Cognitivo” impartido por la Dra. Regina Machinskaya.

INSTITUCIÓN: Instituto de Fisiología del Desarrollo de la Academia de Ciencias Pedagógicas, Moscú, Rusia.

LUGAR: Facultad de Psicología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

FECHA: del 24 al 28 de Enero de 2011.

OBRA: Conferencia Rehabilitación Logopédica y Terapia Cognitivo Conductual en la Depresión

INSTITUCION: Escuela de Psicología de la UMSNH

LUGAR: Morelia, Michoacán

PERIODO: 22 de Marzo de 2007

OBRA: Taller sobre Representaciones sociales de violencia entre adolescentes y sus practicas preventivas dentro del III Seminario Internacional “Diálogos con la Psicología Latinoamericana”

INSTITUCION: Escuela de Psicología de la UMSNH

LUGAR: Morelia, Michoacán

PERIODO: 29 de Mayo de 2006

OBRA: Taller sobre la Aplicación del Test H.T.P. en el Área Criminalista dentro del II Foro de Psicología “La Psicología, sus Saberes y Practicas”

INSTITUCION: Escuela de Psicología de la UMSNH

LUGAR: Morelia, Michoacán

PERIODO: 20 y 21 de Octubre de 2003

CONGRESOS ASISTIDOS

OBRA: XI Congreso Cerebro-Mente: La integración. Una neuropsicología para el siglo XXI.

INSTITUCIÓN: Asociación Latinoamericana de Neuropsicología. Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS).

LUGAR: Tijuana, Baja California. México

FECHA: del 17 al 19 de Junio de 2021

OBRA: IV Congreso Iberoamericano de Neuropsicología

INSTITUCIÓN: Neuropsychology Learning

LUGAR: España

FECHA: del 27 al 29 de Mayo de 2021

OBRA: 2º Foro de Egresados de la Maestría en Atención a la Diversidad y Educación Inclusiva.

INSTITUCIÓN: Facultad de Comunicación Humana. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos. México

FECHA: del 13 al 15 de Mayo de 2021

OBRA: Congreso Internacional Virtual Psicología y Neuropsicología en tiempos de COVID-19.

INSTITUCIÓN: Jefatura Nacional de Salud Mental ECOS para el Bienestar, Dirección Normativa de Salud ISSSTE. FES-Zaragoza UNAM. Consejo Mexicano de Neurociencias.

LUGAR: Ciudad de México.

FECHA: del 12 al 16 de Abril de 2021

OBRA: 7º Congreso Educación Inclusiva y Familia: la salud emocional en tiempos de COVID

INSTITUCIÓN: Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa

LUGAR: Comitán de Domínguez, Chiapas

FECHA: del 1 al 4 de Diciembre de 2020

OBRA: Primer Congreso Internacional de Neuropsicología en Educación “Una visión desde las ciencias del aprendizaje”

INSTITUCIÓN: Universidad de Israel. Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano.

LUGAR: Modalidad Virtual

FECHA: 27 al 29 de Noviembre de 2020

OBRA: Primer Congreso Virtual de Neuropsicología

INSTITUCIÓN: Asociación Mexicana de Neuropsicología

LUGAR: Modalidad Virtual

FECHA: 29 al 31 de Octubre de 2020

OBRA: Congreso Virtual de la Sociedad Interamericana de Psicología “Aportes de la Psicología ante el COVID-19”

INSTITUCIÓN: Sociedad Interamericana de Psicología.

LUGAR: Modalidad Virtual

FECHA: 21 al 23 de Octubre de 2020

OBRA: 3er Congreso Internacional de Investigación Transdisciplinar en Ciencias Humanas “Salud, Sociedad y Transdisciplina”

INSTITUCIÓN: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

FECHA: 23 y 24 de Mayo 2019

OBRA: X Congreso Internacional Cerebro-Mente: la integración.

INSTITUCIÓN: Asociación Latinoamericana de Neuropsicología. En la Universidad del Valle de Guatemala.

LUGAR: Guatemala, Guatemala.

FECHA: 13 de Junio de 2018

OBRA: VII seminario internacional de psicología. El enfoque cualitativo en psicología y neuropsicología.

INSTITUCIÓN: Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica. Facultad de Psicología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

LUGAR: Puebla, Puebla.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

FECHA: 25 y 26 de Noviembre de 2016

OBRA: Participación como **ASISTENTE** en el 3er Coloquio del Doctorado en psicología.

INSTITUCIÓN: Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

LUGAR: Cuernavaca, Morelos.

FECHA: 14 y 15 de Marzo de 2016

OBRA: IX Congreso Nacional de Neuropsicología.

INSTITUCION: Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Nuevo León.

LUGAR: Monterrey, Nuevo León.

FECHA: 26 al 29 de Octubre de 2017

OBRA: 1er Congreso Internacional sobre la Atención a la Diversidad y Educación Inclusiva

INSTITUCION: Facultad de Comunicación Humana. Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

PERIODO: Del 18 al 20 de Abril de 2015

OBRA: “VII Congreso Nacional de Neuropsicología”

INSTITUCION: Asociación Mexicana de Neuropsicología

LUGAR: Ciudad de San Luis Potosí

PERIODO: Del 25 al 27 de Octubre de 2012.

OBRA: XII Congreso de la “Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología (SLAN)”

INSTITUCION: Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología

LUGAR: Ciudad de Santiago de Chile.

PERIODO: 7, 8, 9 y 10 de Noviembre de 2011.

OBRA: Congreso Nacional de Psico-Sexualidad Humana Con-Ciencias Vanguardia

INSTITUCION: Centro de Actualización Continua Grupo Lugar

LUGAR: Mazatlán, Sinaloa

PERIODO: 8 al 10 de Mayo de 2008

OBRA: Conferencias dentro de las III Jornadas Académicas de Aniversario "Salud es Calidad de Vida"

INSTITUCION: Centro Michoacano de Salud Mental

LUGAR: Morelia, Michoacán

PERIODO: 8 de febrero de 2008

OBRA: II Foro Nacional Sobre Prevención del Suicidio

INSTITUCION: Secretaria de Salud de Michoacán y Asociación de Suicidiología A.C.

LUGAR: Morelia, Michoacán

PERIODO: 22 y 23 de Noviembre de 2007

OBRA: Cuarto Congreso Nacional de Neuropsicología

INSTITUCION: Asociación Mexicana de Neuropsicología A.C. y la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LUGAR: Cuernavaca, Morelos

PERIODO: 15 al 18 de Noviembre de 2006

OBRA: V Foro de Psicología “Temas y Desafíos Actuales en Psicología”

INSTITUCION: Escuela de Psicología de la UMSNH

LUGAR: Morelia, Michoacán

PERIODO: 23 al 25 de Octubre de 2006

OBRA: Seminario “Perversión y Política”

INSTITUCION: Universidad Autónoma de Entre Ríos y Escuela de Psicología de la UMSNH

LUGAR: Morelia, Michoacán

PERIODO: 24 y 25 de Mayo de 2005

OBRA: III Foro de Psicología “perspectivas de la Psicología y Cambio Social”

INSTITUCION: Escuela de Psicología de la UMSNH

LUGAR: Morelia, Michoacán

PERIODO: Octubre de 2004

OBRA: II Foro de Psicología “La Psicología, sus Saberes y Practicas”

INSTITUCION: Escuela de Psicología de la UMSNH

LUGAR: Morelia, Michoacán

PERIODO: 20, 21 y 22 de Octubre de 2003

OBRA: Conferencias realizadas dentro del marco del día Mundial de la Salud Mental sobre “Enfermedades Mentales”

INSTITUCION: Secretaria de Salud en Michoacán. Hospital General Dr. Miguel Silva

LUGAR: Morelia, Michoacán

PERIODO: 13 de Octubre de 2003

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

MIEMBRO DE COLEGIOS Y ASOCIACIONES CIVILES

OBRA: Miembro Titular

INSTITUCION: Asociación Mexicana de Neuropsicología

LUGAR: Ciudad de México, México.

PERIODO: 11 de Noviembre de 2020

ULTIMO EMPLEO

INTITUCIÓN: Universidad Autónoma de Baja California

DESEMPEÑO: Profesor Académico

LUGAR: Ensenada, Baja California

PERIODO: Febrero 2021 a la fecha

Dr. Rubén Avilés Reyes

Ensenada, BC, Marz

CURRÍCULUM VITAE

DATOS PERSONALES

- Nombre: Ermilo Canton Martínez.
- Estado civil: soltero
- Fecha de nacimiento: 02/jul/1986 Nacionalidad: mexicano.
- Dirección: Calle D numero 32 col. Nuevo Reforma.
- CURP: CAME860702HYNNRR07
- RFC: CAME860702AL2
- Teléfono móvil: (646)1359308.
- E-mail: ecanton@uabc.edu.mx

1. FORMACION ACADEMICA:

POSGRADO

1. Dorando en Ciencias de la Actividad Física y Deporte. Instituto Universitario de Biomedicina (BIOMED) Universidad de León, España. Iniciado 2021.
2. Maestría en Ciencias de la Actividad Física y Deporte. Instituto Universitario de Biomedicina (BIOMED) Universidad de León, España. Finalizado en julio de 2020.

Examen profesional: Efecto del Ejercicio físico Concurrente Sobre los Niveles de Depresión en adulto mayor. Aprobado por unanimidad.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

3. Maestría en Atención a poblaciones especiales a través del movimiento. Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Finalizado en julio de 2018.

Examen profesional: Ejercicio físico, rendimiento cognitivo y el Factor neurotrófico derivado del cerebro en adulto mayor. Aprobado por unanimidad, con mención Especial.

4. Licenciado en Actividad Física y Deporte. Escuela de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, México. Finalizado en diciembre del 2009.

Cedula profesional # 6798397.

2.- ANTECEDENTES ACADÉMICOS Y PROFESIONALES NOMBRAMIENTO:

- **Técnico Académico Ordinario de Carrera Titular Nivel A, Tiempo Completo.**

I. - OTROS NOMBRAMIENTOS ACADÉMICOS:

Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California

- Secretario del Consejo técnico de la Unidad Académica, 2019 a 2021
- Secretario del Consejo técnico de la Unidad Académica, 2016 a 2017.
- Presidente de academia disciplinaria de la Unidad Académica 2016 a la fecha.
- Secretario de la academia disciplinaria de la Unidad Académica, fecha 2015 a 2016.

II.- ANTECEDENTES PROFESIONALES:

MIEMBRO ASOCIACIÓN/COLEGIO PROFESIONAL

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Miembro del American College and Sport Medicine 2018 a la fecha.

Académico registrado en el PREDEPA-UABC

- PREDEPA 2019 nivel 1
- PREDEPA 2020 nivel 2
- PREDEPA 2021 nivel 2

III.- LABOR ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA

- Tutor Académico de la Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California (de 2015 a la fecha). Alumnos de la Licenciatura en Actividad física y Deporte.
- Responsable de movilidad académica y estudiantil/difusión deportiva de la Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California (febrero de 2022 a la fecha).
- Responsable de laboratorio de la Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California (febrero de 2021 a enero 2022).
- Responsable de Servicio Social Profesional de la Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California (agosto de 2014 a enero 2021).
- Responsable de Cooperación Internacional e Intercambio Académico de la Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California (agosto de 2014 a junio de 2016).
- Entrenador y Responsable Técnico estatal de Karate-Do en los Torneos Universitarios nacionales (enero de 2014 a junio 2017).

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Diseño del programa de unidad de aprendizaje 39124 Evaluaciones de Campo de los Deportes del plan de estudios Licenciado en Actividad Física y Deportes 2021-2
- Responsable de la carpeta 6 Servicios de Apoyo para el Aprendizaje, proceso de reacreditación 2019 a la fecha para el organismo acreditador COMACAF.

3.- ASISTENCIA A:

I.- CURSOS DISCIPLINARIOS

Programa flexible de formación del desarrollo docente de la Facultad Pedagógica e innovación educativa Universidad Autónoma de Baja California.

- Aprendizaje activo en línea acreditado el 25 de junio de 2021
- Competencias para la tutoría en UABC acreditado el 25 de junio de 2021
- Evaluación del aprendizaje en línea acreditado el 30-abril-2021
- Estrategias didácticas apoyadas en TICC acreditado el 29 enero 2021
- Blackboard para el trabajo en línea acreditado el 29 enero2021
- Diseño de rúbricas para evaluar el aprendizaje acreditado el 17 enero 2020
- Elaboración de material didáctico pedagógico digital en video acreditado el 18 enero 2019
- Elaboración y publicación de artículos académicos acreditado el 26 enero 2018
- Elaboración de unidades de aprendizaje con enfoque por competencias acreditado el 19 enero 2018

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Desarrollo de las inteligencias múltiples para la docencia acreditado el 17 enero 2014
- Curso de inducción a la UABC acreditado el 04 septiembre 2013
- Elaboración de material didáctico digital utilizando las herramientas de Power Point y Prezi acreditado el 08 agosto 2013
- Enseñanza aprendizaje centrada en el constructivismo acreditado el 02 agosto 2013
- Didáctica general acreditado el 18 enero 2013

II.- TALLERES

- Curso taller de Meta-análisis en la Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California diciembre 2019.
- Taller “Registro de Parámetros Hemodinámicos utilizando Catéteres de Presión y Volumen Intraventricular” en la Escuela de Ciencias de la Salud UABC el día 29 de marzo de 2019.
- Taller “evaluación interactiva de contenidos digitales” Los días 2 y 3 de octubre del año 2019.
- Metodología para la investigación disciplinaria 26 de enero de 2016.

III.- CERTIFICACIONES:

- Idioma extranjero (ingles) TOEFL ITP: puntaje 500.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Antropometrist level one of, International Society for the Advancement of Kinanthropometry. Certificado expedido por ISAK association. Certificate number: 637050245163224644 . October 8th 2019.
- Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS) Certification Course on 30/12/2019

4.- EXPERIENCIA DOCENTE

CLASES (CURSOS FORMALES) IMPARTIDAS A NIVEL LICENCIATURA

Profesor Universitario Facultad de Deportes Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California

- Profesor Titular de la asignatura Actividad Física Geriátrica, impartida de agosto del 2012 a la fecha.
- Profesor Titular de la asignatura: Evaluación del rendimiento físico, impartida de agosto del 2012 a la fecha.
- Profesor Titular de la asignatura: Evaluación de la Educación Física, impartida desde febrero de 2015 a junio del 2017.
- Profesor Titular de la asignatura: Etnoludismo, impartida desde febrero de 2015 al enero de 2016.
- Profesor Titular de la Asignatura: Actividad física para adolescentes, impartida desde febrero de 2012 a diciembre de 2014.

Profesor Universitario en: Normal particular incorporada colegio Ensenada

- Profesor Titular de la Asignatura: Psicomotricidad, Licenciatura en trabajo social, impartida desde febrero de 2017 a diciembre de 2018.
- Profesor Titular de la Asignatura: Educación Física, Licenciatura en trabajo social, impartida desde febrero de 2016 a diciembre de 2018.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Profesor Titular de la Asignatura: redacción y publicación de textos académicos, impartida desde febrero de 2016 a diciembre de 2017.
- Profesor Titular de la Asignatura: medio ambiente, Licenciatura en Preescolar, impartida desde febrero de 2016 a diciembre de 2016.
- Profesor Titular de la Asignatura: Desarrollo físico y salud, Licenciatura en Primaria, impartida desde febrero de 2014 a diciembre de 2017.
- Profesor Titular de la Asignatura: Educación Física, Licenciatura en Preescolar, impartida desde febrero de 2014 a diciembre de 2016.
- Profesor Titular de la Asignatura: Desarrollo físico y salud, Licenciatura en Primaria, impartida desde febrero de 2012 a diciembre de 2014.
- Profesor Titular de la Asignatura: Desarrollo físico y salud, Licenciatura en Preescolar, impartida desde febrero de 2012 a diciembre de 2014.

5.- EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN

I.- Trabajos presentados en: Congresos Nacionales e Internacionales (en el país)

- 4to Simposio de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio 2021.
- XVI Congreso Internacional de Actividad Física y Ciencias Aplicadas al Deporte y 2º Simposio Iberoamericano en Deporte y Actividad Física; Nutrición & Entrenamiento – SIDANE II 2019.
- 2º simposio internacional de tópicos avanzados en fisiología del ejercicio. Tijuana, Baja California. México. 2018.
- 1st International Symposium of Advanced Topics in Exercise Physiology, Baja California, México.

II.- Congresos Internacionales (en el extranjero) Participaciones en eventos nacionales/internacionales:

- 2dn Alzheimer and Latinos symposium 2021.
- American College and Sport Medicine ACSM 2020
- American College and Sport Medicine ACSM 2019
- American College and Sport Medicine ACSM 2018.

III.- Participación en eventos académicos locales /regionales/ nacionales/ internacionales (extranjero).

- 6to Seminario Nacional y 1er Seminario Internacional de Investigación en Educación Física y Áreas afines Universidad de Quindío Colombia. 2020.

IV.- Artículos de Revistas de Investigación Arbitrada Indizadas en SCImago/JCR

- Rentería, I., García Suarez, P. C., Cantón Martínez, E., Grandjean, P., & Jiménez Maldonado, A. (2019). Salivary Immunoglobulin A responses to 6-minute walk test in elderly women. Journal of Human Sport and Exercise <https://www.jhse.ua.es/article/view/2019-v14-n1-salivaryimmunoglobulin-a-responses-walk-test-elderly-women>
- Canton-Martínez, E., Rentería, I., García-Suárez, P. C., Moncada-Jiménez, J., Machado-Parra, J. P., Lira, F. S., ... & Jiménez-Maldonado, A. (2022). Concurrent Training Increases Serum Brain-Derived Neurotrophic Factor in Older Adults Regardless of the Exercise Frequency. *Frontiers in Aging Neuroscience*.

V.- Abstracts

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- García, Diana; Taracena, Cristina; Rentería, Iván; García-Suárez, Patricia C.; Canton-Martínez, Ermilo; and Jiménez-Maldonado, Alberto (2017) "Relationship between PASE score with anthropometrics and cardiovascular variables associated to obesity in an older Mexican population," International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings: Vol. 13: Iss. 1, Article 8. Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/8>
- Canton-Martínez, Ermilo; García-Suárez, Patricia C.; Valles-Verdugo, Gabriela; Rentería, Iván; and Jiménez-Maldonado, Alberto (2017) "The relationship between aerobic fitness and depression level determined with Hamilton scale in older adults," International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings: Vol. 13: Iss. 1, Article 18. Available at: <http://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol13/iss1/18>
- Ermilo Canton Martínez, Ivan Renteria, Patricia García Suarez, David O. Martínez Corona, Alberto Jiménez-Maldonado. Effect Of Exercise On Cognitive Performance And Systemic Bdnf Levels In An Elderly Mexican Population. MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS & EXERCISE 50:795. DOI: 10.1249/01.mss.0000538619.88647.cf
- Suárez, P. C. G., Fonseca-Viana, R. B., Rentería, I., Canton-Martínez, E., Jiménez-Maldonado, A., & Moncada-Jiménez, J. (2019). Sympathetic Activity and Cardiovascular Risk Markers in Non-diabetic and Diabetic Mexican Older Adults: 1272: Board# 34 May 30 9: 30 AM-11: 00 AM. Medicine & Science in Sports & Exercise, 51(6), 332.
- Canton-Martínez, E., Gallegos-Ramírez, J. R., Rentería, I., García-Suárez, P. C., Moncada-Jiménez, J., & Jiménez-Maldonado, A. (2019). Forearm Circumference as a Sarcopenic Indicator in Older Mexican Population. A Preliminary Study: 3381: Board# 69 June 1 9: 30 AM-11: 00 AM. Medicine & Science in Sports & Exercise, 51(6), 925.
- Patricia Concepción García Suárez, Cristina Esmeralda Zazueta Soto, Ermilo Canton Martínez, Iván Rentería, Alberto Jiménez Maldonado, Patricia Radilla Chávez, David Osvaldo Martínez Corona José Moncada Jimenez (2020). A

Moderate-length Exercise Training Intervention Reduces Serum Protein Status In Older Adults. Board# 165 May 29 10: 30 AM-12: 00 PM. Medicine & Science in Sports & Exercise, 52(5), 2704.

VI.- Distinción en investigación:

Citas a sus trabajos en publicaciones arbitradas SCImago/JCR

- Hakman, A., ANDRIEIEVA, O., KASHUBA, V., DUTCHAK, M., TOMENKO, O., CHEREDNICHENKO, S., & BOLSHAKOVA, I. (2021). Effect of recreational activities in urban parks on the overall condition of sedentary older adults.
- Andrieieva,O.,Hakman,A.,Kashuba,V.I.T.A.L.I.I.,Vasylenko,M.A.R.Y.N.A.,Pa tsaliuk,K.O.S.T.I.A.N.T.Y.N.,Koshura,A.N.D.R.I.I., & Istyniuk, I. R. Y. N. A. (2019). Effects of physical activity on aging processes in elderly persons. Journal of Physical Education and Sport Q3.
- Andrieieva,O.,Hakman,A.,Kashuba,V.,Omelchenko,T.,Ion,C.,Danylchenko,V.,&Levinskaia,K.(2019).Technology of planning and management of leisure activities for working elderly people with a low level of physical activity. Journal of Physical Education and Sport Q3.

Integrante comité edit. Revistas Invest. C/arbitraje.

- 4th International Symposium of Advanced Topics in Exercise Physiology:Non-pharmacological treatment for the improvement of the quality of life in the Elderly SITAFE 2020.

VII.- Proyectos de Investigación

- Profesor asociado del Proyecto de servicio social “Programa de ejercicio

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

físico para reducir los niveles de depresión en el adulto mayor”. Programa: XIII Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Servicio Social 2017. Monto aprobado: \$80, 638.43 m.n. (3, 197.64 EUR).

- Co-responsable del Proyecto de servicio social “Programa de ejercicio físico para reducir los niveles de depresión en el adulto mayor”. Programa: XIV Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Servicio Social 2018. Monto aprobado: \$73, 772.17 m.n. (2,925.36 EUR)

- Co-responsable del Proyecto de servicio social “Programa de ejercicio físico para reducir el riesgo o nivel de fragilidad en la población de adulto mayor de Ensenada Baja California”. Programa: XVI Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Servicio Social 2020. Monto aprobado: \$85, 566.77 m.n.(3, 393.06 EUR).

- Miembro del comité organizador del proyecto 4to Simposio Internacional de Tópicos Avanzados en Fisiología del Ejercicio. Estrategias de Intervención no Farmacológicas para Mejorar la Calidad en el Adulto Mayor (I.D. 00000000310875). Registrado en la Convocatoria 2020 para Congresos, Convenciones, Seminarios, Simposios, Exposiciones Talleres y demás eventos relacionados con el fortalecimiento del sector CTI. CONACyT. Monto: \$248,000.00 m.n. (9, 834.19 EUR). (Estatus: En curso).

VIII.- Sinodalia de tesis de licenciatura

- Efecto de un entrenamiento SIT sobre composición corporal y variables cardio-respiratorias en adultos jóvenes. C. Fernanda Franco Redona (2019).

- Distorsión de la imagen corporal y riesgo de trastornos alimentarios en adolescentes gimnastas respecto a un grupo control de adolescentes no gimnastas con un IMC similar. Presenta la C. Karina Gabriela Gómez Aceves (2019).

- Fiabilidad y reproductibilidad de diversas ecuaciones para predecir el Vo2 Max. En la prueba de Course Navette para adultos jóvenes mexicanos. Presenta la C. Priscila García Wong Avilés (2018).

IX.- Programas de Vinculación con Valor Crediticio

- PROGRAMA DE VINCULACION CON VALOR CREDITICIO
Actividad física para adultos mayores. Responsable: M.C Ivan Renteria.
Colaborador: M.A.P.E. Ermilo Canton Martínez. Duración: semestre 2017-

1. Estatus: Finalizado.

- PROGRAMA DE VINCULACION CON VALOR CREDITICIO
Actividad física para adultos mayores. Responsable: M.C Ivan Renteria.
Colaborador: M.A.P.E. Ermilo Canton Martínez. Duración: semestre 2017-

2. Estatus: Finalizado.

- PROGRAMA DE ACTIVIDAD FISICA PARA ADULTO MAYOR CON
SOBRE PESO-OBESIDAD. Responsable: Dr. Alberto Jiménez Maldonado.
Colaborador: M.A.P.E. Ermilo Canton Martínez. Duración: semestre 2018-

1. Estatus: Finalizado.

- PROGRAMA DE ACTIVIDAD FISICA PARA REDUCIR LA FRAGILIDAD
EN ADULTOS MAYORES. Responsable: Dr. Alberto Jiménez Maldonado.
Colaborador: M.A.P.E. Ermilo Canton Martínez. Duración: semestre 2019-

1. Estatus: Finalizado.

OTROS

- Adscripción como docente interino de Educación Física con 10 horas de clase directa a grupo, asignada a la Escuela secundaria Técnica 20. De la zona escolar 02, a partir de 04-enero-2017, clave de plaza. 02-E763/103933.
- Adscripción como docente interino de Educación Física con 10 horas de clase directa a grupo, asignada a la Escuela secundaria Técnica 19. De la zona escolar 06, a partir de 04-enero-2017, clave de plaza. 02-E763/103932.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Adscripción como docente interino de Educación Física con 10 horas de clase directa a grupo, asignada a la Escuela primaria. Víctor Calderón Hernández, a partir del 22-agosto-2016, clave de plaza. D181 71154, 47799, 43907.
- Reconocimiento como profesor distinguido de la etapa terminal, octubre 2015.
- Estímulo al desempeño docente por parte de Rectoría, otorgado en el 2001

9.4. Anexo 4 – APROBACIÓN CONSEJO TÉCNICO

“REUNIÓN DE CONSEJO TÉCNICO”

MINUTA

Siendo las 11:23 horas del día martes 07 de junio de 2022, en el aula 8 de la Facultad de Deportes Campus Ensenada se reunieron los integrantes del Consejo Técnico de la Facultad de Deportes, presidiendo la sesión el Mtro. Emilio Manuel Arrayales Millán. Contando con la asistencia del secretario Mtro. Juan Pablo Machado Parra (suplente, no voto), los consejeros Mtro. Cristhian Emmanuel López Campos, Dr. Marco Aurelio Martínez Granados, M.C. Ernesto Alonso Gonzales Castillo, L.A.F.D. José Javier Beltrán Gerardo, Mtra. Elena Cecilia Guzmán Gutiérrez, Mtra. Ana Cristina Salazar Rivera, Ashley Martínez Díaz (suplente, no voto), Jesús Raúl Díaz Machado, Guillermo Moreno Sánchez, Santos Cabrera Sandoval y Omar Zahid Garcia Calleja.

DESARROLLO

Se da inicio a la sesión a las 11:23 horas, se procede al pase de lista y se declara quórum, posterior se da la bienvenida por parte del presidente, quien solicita la autorización por parte de los consejeros para que el docente Dr. Alberto Jiménez Maldonado presente el Programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio (MFE) que se incorporara en el Campus Ensenada, El presidente pasa al 1er. punto dando la palabra al Dr. Alberto Jiménez Maldonado que presente el Programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio (MFE) que se incorporara en el Campus Ensenada, plantea las características de la MFE, argumentando la importancia de la creación de la MFE, comenta que la tendencia está encaminada a no realizar actividad física y que el propósito de la MFE es la creación de profesionistas que puedan fomentar la actividad física como preventivo de enfermedades no transmisibles relacionadas con la actividad física, así como el desarrollo de las capacidades físicas, además comenta que no existe una maestría igual a nivel nacional, también menciona que ya se cuenta con un Núcleo Académico del propio campus con formación internacional. Toma la palabra el presidente cediendo el micrófono a quien desee hacer algún comentario sobre la MFE, la Mtra. Elena Cecilia pregunta si las certificaciones están incluidas en la MFE, a lo que le responde el Dr. Jiménez que lo que se busca es que con el perfil de egreso los alumnos, cuenten los conocimientos y puedan certificarse de manera internacional. No existiendo más preguntas se procede a votación para la aprobación del Programa MFE obteniendo 11 votos a favor, 0 abstenciones y 0 en contra. Posterior el presidente pasa al 2to. Punto del orden del día argumentando lo relacionado al Merito Deportivo, su objetivo y las personas que lo han ganado en sus convocatorias anteriores, así mismo argumento que los PTC tienen la posibilidad de someterse a cualquier otro merito y no necesariamente el Deportivo quedando en no incluir a los PTC en la convocatoria de Merito Académico en el área de la actividad deportiva. No habiendo más comentarios,

[Handwritten signature]

Raúl Machado

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

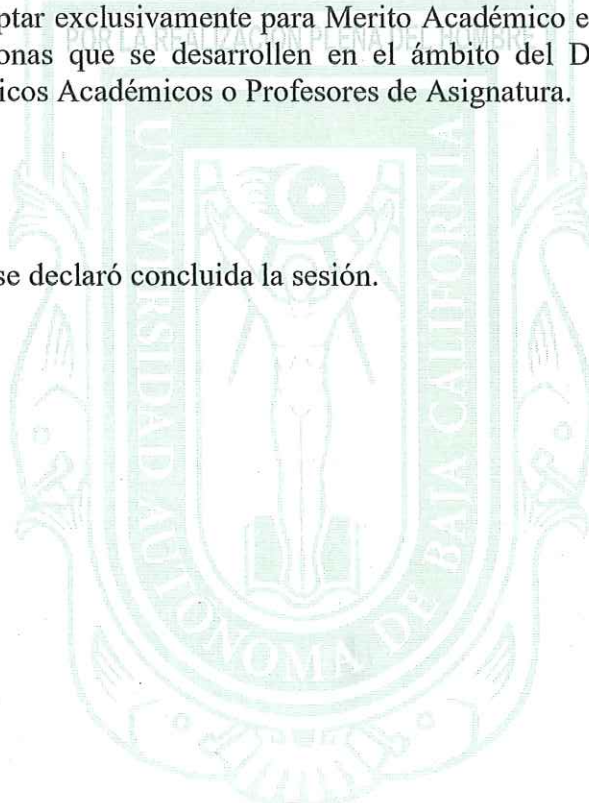
“REUNIÓN DE CONSEJO TÉCNICO”

el secretario somete a votación para aceptar exclusivamente para Merito Deportivo, personas que se desarrollen en el ámbito del Deporte, ya sea como Profesores Técnicos Académicos o Profesores de Asignatura, obteniendo aprobación por unanimidad , 11 votos a favor, 0 abstenciones y 0 en contra.

ACUERDOS:

- Se vota a favor de manera unánime con 11 votos a favor, 0 abstenciones y 0 en contra, para la Creación del Programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio del campus Ensenada
- Se vota a favor de manera unánime con 11 votos a favor, 0 abstenciones y 0 en contra, para aceptar exclusivamente para Merito Académico en el área de actividad Deportiva, personas que se desarrollen en el ámbito del Deporte, ya sea como Profesores Técnicos Académicos o Profesores de Asignatura.

Siendo las 12:31 horas se declaró concluida la sesión.



[Handwritten signature]
Verónica

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]











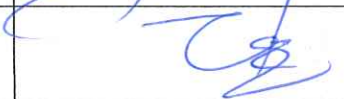
Raúl Machzido

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

“REUNIÓN DE CONSEJO TÉCNICO”

Consejeros Técnicos	Firma de asistencia
Mtro. Emilio Manuel Arrayales Millán	
Mtro. Juan Pablo Machado Parra	
Mtro. Cristhian Emmanuel López Campos	
Dr. Marco Aurelio Martínez Granados	
Mtro. Ernesto Alonso Gonzalez Castillo	
L.A.F.D. José Javier Beltrán Gerardo	
Mtra. Elena Cecilia Guzmán Gutiérrez	
Mtra. Ana Cristina Salazar Rivera	
Ashley Martinez Diaz	
Jesús Raúl Diaz Machado	Raúl Machado
Guillermo Moreno Sánchez	GMS
Santos Cabrera Sandoval	
Omar Zahid Garcia Calleja	

Planilla de Consejo Técnico de la Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California

Nombre	Rol en la UABC	Titular/Suplente	Campus
Mtro. Cristhian Emmanuel López Campos	Docente	Titular	Mexicali
Mtra. Myrna Alicia Ruiz Reyes	Docente	Suplente	Mexicali
L.A.F.D. Nalleli Sugei Martínez Martínez	Docente	Titular	Mexicali
M.C. Gabriela Valles Verdugo	Docente	Titular	Ensenada
Mtro. Ernesto Alonso González Castillo	Docente	Suplente	Ensenada
L.A.F.D. José Javier Beltrán Gerardo	Docente	Titular	Ensenada
L.A.F.D. Brenda Elizabeth Vázquez Cázares	Docente	Suplente	Ensenada
Elena Cecilia Guzmán Gutiérrez	Docente	Titular	Tijuana
Susana Castelán Páez	Docente	Suplente	Tijuana
Ana Cristina Salazar Rivera	Docente	Titular	Tijuana
Alma Guadalupe Montelongo Macías	Docente	Suplente	Tijuana
Juan Ramón Buzo Campos	Alumno	Titular	Mexicali
Martín Eduardo Camarena Alfaro	Alumno	Suplente	Mexicali
Carlos Adrián Montesinos Carballo	Alumno	Titular	Mexicali
Juan Carlos Espinosa Velazquez	Alumno	Suplente	Mexicali
Salas Carbajal Azkary Yareli	Alumno	Titular	Tijuana
Omar Zahid García Calleja	Alumno	Suplente	Tijuana
Camacho Herrera Jose Alberto	Alumno	Titular	Tijuana
Mejia Salazar Daniel Jazanny	Alumno	Suplente	Tijuana
Carlos Andres Borbon Lara	Alumno	Titular	Ensenada
Estefania García Basañez	Alumno	Suplente	Ensenada
Inti Ivan Meza Tamayo	Alumno	Titular	Ensenada
Abdiel Refugio Quintero Flores	Alumno	Suplente	Ensenada

9.5. Anexo 5 – REVISORES EXTERNOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

MTRO. EMILIO MANUEL ARRAYALES MILLÁN
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE DEPORTES
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
PRESENTE. –

Por este conducto reciba mi cordial saludo comentándole en relación al oficio Núm. 492/2022- que hace referencia a mi participación como evaluador externo en la creación del Programa Educativo “Maestría en Fisiología del Ejercicio” el cual está atendiendo parte de la atención a las políticas, estrategias y acciones institucionales establecidas en el Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Autónoma de Baja California, le comparto que me es grato participar con mis comentarios al respecto, los cuales anexo al presente, deseando que ellos contribuyan a la puesta en práctica del mencionado Programa Educativo.

Apartado del DROPP	Observación
1. Identificación del programa	Considerar que actualmente la FCCF de la UACH ha presentado nuevos programas de posgrado como los programas de Maestría en Intervención Motriz (profesional) y el programa de Doctorado de continuidad (maestría y doctorado) en Ciencias en Actividad Física para la Salud. Se considera prudente agregar la palabra “Físico”, quedando; Maestría en Fisiología del Ejercicio Físico
2. Descripción del Programa	En la página 19 párrafo 4, se señala la redacción de un artículo científico, si es una maestría profesional debería ser opcional y poder presentar alguna o algunas evidencias estructuradas de trabajo profesional. Pág. 23 primer viñeta, señala “realizar propuesta de investigación e intervención” sería conveniente, por la naturaleza del programa, establecer una propuesta de intervención con rigor científico que pueda llevar a crear investigación en el área. Considerar poblaciones con ENT y alto rendimiento para un solo programa de maestría podía demeritar la especialización al programa. Como lo señalan en la pág. 23 y 24 en las viñetas. Es importante señalar que se le brinda, cuantioso valor a la investigación cuando, si es un programa profesionalizante, se debe resaltar los aportes desde este tipo de maestría.
3. Plan de Estudios	En este apartado se menciona un enfoque a prescripción del ejercicio y al adulto mayor. (pág. 29, párrafo 1) en el segundo párrafo para atletas, fitness y ENT. Sería conveniente considerar solo uno de ellos como la prioritaria para una formación profesionalizante ya que en el objetivo señalan “retos de salud” como lo que pretende atender.

Chihuahua:

Cd. Juárez:

Campus Universitario #2
Perif. de la Juventud y Circuito Universitario S/N
C.P. 31125 Cd. Chihuahua, Chih., México
Tel. +52(614)158.9900

Av. Henry Dunant, No. 1000 Zona Pronaf
C.P. 32315, Cd. Juárez, Chih., México
Tel. +52(614)439.1500
Ext. 4670, 4671, 4672



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

		El las unidades de aprendizaje señalan Elaboración de Proyectos en Fisiología del Ejercicio con un enfoque únicamente a investigación y dejan de lado los productos que se pueden desarrollar a través de un trabajo profesional. De igual forma solo consideran la visión cuantitativa y no integran posibilidad de investigaciones cualitativas que pueden resultar interesantes desde la naturaleza de la maestría. Solo presentan productos de investigación como trabajo terminal cuando es un programa profesionalizante.
4	Planta académica y productos del programa	Dentro del núcleo académico no se alcanza a percibir docentes que trabajen el alto rendimiento como para considerarlo dentro del enfoque del programa. Se percibe una orientación hacia la salud en su mayoría.
5.	Vinculación	Revisar la vigencia y/o actualización de los convenios inter institucionales.
6.	Servicios de apoyo e Infraestructura física	Se debe establecer la importancia de establecer convenios con otras Facultades y la iniciativa privada que cuenten con infraestructura necesaria para prácticas de laboratorio e incluyendo asesorías y estancias cortas.
7.	Recursos Financieros para la operación del programa	
8.	Referencias	
9.	Anexos	

En relación a otros aspectos de los cuales les puedo compartir mi opinión y en relación a las fortalezas les comento que encuentro pertinente la propuesta ya que atenderá entre otros aspectos, lo siguiente:

- **Pertinencia del PE como área de oportunidad.** Con la apertura del programa de MFE, la UABC podrá contribuir en proporcionar a sus egresados, mayores posibilidades de ser empleados por empresas e instituciones asociadas al cuidado de la salud a través del ejercicio físico. Reduciendo de ese modo el índice de desempleo, presente en la actualidad en el estado y en el país. Además del posible ingreso de aspirantes de otras entidades y, como se menciona debido a la cercanía con los EUA de estudiantes de ese vecino país y de otros que se enteren de la operación del PE.
- La pertinente publicación de trabajos de investigación los cuales seguramente contribuirán al enriquecimiento del área que compete al PE.
- Egresar Profesionales que en un futuro aspiren a cursar un Doctorado afín al MFE.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA

Chihuahua:

Cd. Juárez:

Campus Universitario #2
Perif. de la Juventud y Circuito Universitario S/N
C.P. 31125 Cd. Chihuahua, Chih., México
Tel. +52(614)158.9900

Av. Henry Dunant, No. 1000 Zona Pronaf
C.P. 32315, Cd. Juárez, Chih., México
Tel. +52(614)439.1500
Ext. 4670, 4671, 4672





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

- **Como una fortaleza** la MFE puede en su proyección atender la generación de profesionales con la capacidad profesional y responsabilidad social para atender población con padecimientos asociados al sedentarismo, tales como sobrepeso-obesidad, enfermedades cardiovasculares, metabólicas, y fragilidad en el adulto mayor, las cuales, como se menciona en el documento demandan grandes gastos al sistema de salud del país y de Baja California. Asimismo En ese sentido la MFE, proporcionará a los egresados del programa el conocimiento suficiente para sugerir adaptaciones a los contenidos de los programas nacionales de activación física. Actualmente, a nivel nacional no existe un programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio.
- **Otra fortaleza** es que el programa de posgrado se brindará a profesionales de las ciencias del ejercicio y ciencias de la salud de Universidad Autónoma de Baja California y otros de procedencia mexicana o extranjera la posibilidad de actualización en el conocimiento relacionado a la prescripción del ejercicio, permitiendo a estos ofrecer servicios de calidad enfocados a las necesidades de sus consumidores (mejoramiento de la calidad de vida social).
- **Señalar que si se opera pertinentemente el PE**, seguramente estimulará la creación y consolidación de cuerpos académicos de investigación y estrechará lazos en ese sentido de investigación con otras instituciones de educación superior nacionales y extranjeras.
- **Observar como área de oportunidad** que la formación profesional que recibirá el egresado de la MFE le permitirá trabajar en instituciones, tanto públicas como privadas, asociadas con la prestación de servicios e investigación del sector de la Cultura Física y Deporte así como en el sector Salud. Los egresados tendrán la oportunidad de colaborar en unidades administrativas de gobierno local, regional y nacional, con servicios de apoyo a la promoción y mantenimiento del bienestar o la salud.
- Aún y que puede ser una debilidad no manifiesta, es prudente involucrar a más personal docente con el grado de doctor y establecer formas y mecanismos de participación de docentes e investigadores con este grado de instituciones afines y prestigiadas en el ámbito que compete a la maestría.

Reiterándole mi saludo cordial quedo pendiente para los comentarios que al respecto considere.

Atentamente. –

M.C. Néstor Eduardo Rivera Magallanes
Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
CULTURA FÍSICA

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA

Chihuahua:

Campus Universitario #2
Perif. de la Juventud y Circuito Universitario S/N
C.P. 31125 Cd. Chihuahua, Chih., México
Tel. +52(614)158.9900

Cd. Juárez:

Av. Henry Dunant, No. 1000 Zona Pronaf
C.P. 32315, Cd. Juárez, Chih., México
Tel. +52(614)439.1500
Ext. 4670, 4671, 4672

El presente oficio se redacta como respuesta y atención a las observaciones emitidas por el M.C. Néstor Eduardo Rivera Magallanes, quien es Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua. . El M.C. Rivera fungió como lector y revisor externo del proyecto de “Maestría en Fisiología del Ejercicio”, presentado en extenso en el documento DROPP.

En vista de que el análisis del M.C. Néstor Eduardo Rivera Magallanes fue escaneado, y enviado en hoja membretada, se transcriben textualmente las observaciones realizadas por el académico. Con atención a las mismas.

Apartado del DROPP	Observación	Atención a la observación
1. Identificación del programa	<p>a) Considerar que actualmente la FCCF de la UACH ha presentado nuevos del programa programas de posgrado como los programas de Maestría en Intervención Motriz (profesional) y el programa de Doctorado de continuidad (maestría y doctorado) en Ciencias en Actividad Física para la Salud.</p> <p>b) Se considera prudente agregar la palabra “Físico”, quedando; Maestría en Fisiología del Ejercicio Físico</p>	<p>Gracias por su revisión y comentarios.</p> <p>a) La tabla 1 Programas nacionales afines a la Maestría en Fisiología del Ejercicio. Fue elaborada en el semestre 2021-2. Tomando información de páginas oficiales de las instituciones nacionales señaladas en dicha tabla. Los programas que el revisor cita, aún no se encuentran disponibles en páginas oficiales de la UACH, por lo que no es posible obtener información respecto a los posgrados mencionados.</p> <p>b) “Fisiología del Ejercicio” es una disciplina ampliamente reconocida en el área de ciencias del deporte y ciencias de la</p>

		<p>cultura física. Órganos internacionales rectores de las ciencias del movimiento humano, como el Colegio Americano del Deporte (ACSM), y la Sociedad Americana de Fisiólogos del Ejercicio (ASEP) consideran a la fisiología del ejercicio como la disciplina dentro de las ciencias del movimiento humano, que permite estudiar las respuestas fisiológicas inducidas por la actividad física, además de estudiar las adaptaciones del cuerpo humano a la práctica de ejercicio físico a través del tiempo. En consecuencia, la ASEP, considera que los fisiólogos del ejercicio utilizan a la actividad física como intervención para el tratamiento y prevención de enfermedades crónicas de tipo metabólico. De manera que a nivel</p>
--	--	--

		<p>internacional existen programas de posgrado (maestría y doctorado) en "Fisiología del Ejercicio": El nombre del programa educativo propuesto por la Facultad de Deportes Campus Ensenada, está en concordancia con la terminología empleada en lo referente a la Fisiología del Ejercicio.</p>
<p>2. Descripción del Programa</p>	<p>a) En la página 19 párrafo 4, se señala la redacción de un artículo científico, si es una maestría profesional debería ser opcional y poder presentar alguna o algunas evidencias estructuradas de trabajo profesional.</p> <p>b) Pág. 23 primer viñeta, señala "realizar propuesta de investigación e intervención" sería conveniente, por la naturaleza del programa, establecer una propuesta de intervención con rigor científico que pueda llevar a crear investigación en el área.</p> <p>c) Considerar poblaciones con ENT y alto rendimiento para un solo programa de maestría podría demeritar la especialización al programa. Como lo señalan en la pág. 23 y 24 en las viñetas.</p> <p>d) Es importante señalar que se le brinda, cuantioso valor a la investigación cuando, si es un programa profesionalizante, se debe resaltar los aportes desde este tipo de maestría.</p>	<p>Gracias por su revisión y comentarios.</p> <p>a) En referencia a la generación del artículo científico, este es considerado como una proyección preferente, más no como un requisito de egreso u obligación por parte del estudiante y de su tutorado. La idea de proyectar un artículo científico durante la maestría es para fortalecer y consolidar el indicador de generación de productos académicos por parte de los profesores del NA.</p>

		<p>b) Estamos en concordancia con su propuesta, la prioridad debe ser el ejecutar y diseñar un protocolo de intervención con rigor científico. Al parecer fue un error en la redacción ya que los posteriores puntos enfatizan en aplicar un protocolo de intervención en la comunidad y/o contexto social. Con esto se promueve las actividades de intervención más que de investigación, que van acorde con el programa profesionalizante que se propone.</p> <p>c) El grado de especialización (ejercicio clínico o alto rendimiento deportivo) dependerá de la ruta académica del estudiante, y de su proyecto de intervención. Esto se menciona explícitamente en las competencias profesionales (perfil de egreso) págs. 37 y 38 del DROPP.</p>
--	--	---

		<p>d) Dentro de las 4 competencias generales de la presente propuesta, ninguna competencia está enfocada al trabajo investigativo. Más si al trabajo comunitario mediante la interacción de grupos disciplinarios. Cabe mencionar que la naturaleza de la disciplina "Fisiología del Ejercicio" por sí mismo demanda un trabajo metódico con características del quehacer científico.</p>
<p>3. Plan de Estudios</p>	<p>a) En este apartado se menciona un enfoque a prescripción del ejercicio y al adulto mayor. (pág. 29, párrafo 1) en el segundo párrafo para atletas, fitness y ENT. Sería conveniente considerar solo uno de ellos como la prioritaria para una formación profesionalizante ya que en el objetivo señalan "retos de salud" como lo que pretende atender.</p> <p>b) El las unidades de aprendizaje señalan Elaboración de Proyectos en Fisiología del Ejercicio con un enfoque únicamente a investigación y dejan de lado los productos que se pueden desarrollar a través de un trabajo profesional. De igual forma solo consideran la visión cuantitativa y no integran posibilidad de investigaciones cualitativas que pueden resultar interesantes desde la naturaleza de la maestría.</p> <p>c) Solo presentan productos de investigación como trabajo terminal cuando es un programa</p>	<p>Gracias por su revisión y comentarios.</p> <p>a) La demandas enlistadas en la página 29, fueron resultado de los estudios de "necesidades sociales", basado en esto se trabajó en el diseño de la propuesta de maestría presentada. La malla curricular obligatoria y la trayectoria académica de las materias optativas, brindan las bases teóricas</p>

	<p>profesionalizante.</p>	<p>y prácticas para atender de manera competente y profesional las necesidades que demanda la sociedad.</p> <p>b) Junto con la unidad de aprendizaje “Elaboración de proyectos en Fisiología del Ejercicio”. Se encuentra la unidad de aprendizaje de carácter obligatorio “Estadística Aplicada en Fisiología del Ejercicio”, y “Estancia Profesional en Fisiología del Ejercicio” las cuales brindan al estudiante la posibilidad de considerar los enfoques cualitativos como un modelo de abordaje de alguna problemática.</p> <p>c) Los productos de investigación son considerados solo como una opción, quitando el matiz de obligatoriedad. El estudiante de maestría y su tutor, pueden optar por presentar un trabajo terminal en su versión en extenso, modalidad</p>
--	---------------------------	--

		característica de una maestría profesional
4 Planta académica y productos del programa	a) Planta Dentro del núcleo académico no se alcanza a percibir docentes que trabajen el alto rendimiento como para considerarlo dentro del enfoque del programa. Se percibe una orientación hacia la salud en su mayoría.	Gracias por su revisión y comentarios. A) El responsable del programa, junto con el Coordinador de Investigación y Posgrado, además de la Subdirección y Dirección de la Facultad de Deportes, trabajarán en la contratación de profesores que trabajen el alto rendimiento deportivo. De un primer momento (a corto plazo), se tiene considerado trabajar con profesores invitados, particularmente con el Dr. Andrew C. Fry de la University of Kansas, y con el Dr. Fabricio Eduardo Rossi de la Federal University of Piauí (UFPI), Brasil, académicos enfocados a estudiar las respuestas fisiológicas en atletas de alto rendimiento.
5. Vinculación	a) Revisar la vigencia de los y/o actualización de los convenios interinstitucionales.	Gracias por su revisión y comentarios. a) Todos los convenios interinstitucionales se

		encuentran en vigencia.
6. Servicios de apoyo e Infraestructura física	a) Se debe establecer la importancia de establecer convenios con otras Facultades y la iniciativa privada que cuenten con infraestructura necesaria para prácticas de laboratorio e incluyendo asesorías y estancias cortas.	<p>Gracias por su revisión y comentarios.</p> <p>a) En un corto plazo la Facultad de Deportes Campus Ensenada, proyecta desarrollar trabajo académico colaborativo con la Escuela de Ciencias de la Salud, esto le permitirá obtener acceso a equipamiento e infraestructura en las estalaciones de Escuela de Ciencias de la Salud. Cabe mencionar que actualmente las 2 unidades académicas desarrollan un proyecto de servicio social en conjunto.</p> <p>b) Se revisarán los convenios que tiene la Facultad de Deportes Campus Ensenada, con el Instituto de Deporte de Baja California (INDEBC), así como con el Instituto Municipal de Deporte y Recreación de Ensenada (Inmudere), y gimnasios privados, se</p>

		trabajaré lo necesario para gestionar el uso de espacios infraestructura (Espacios deportivos al aire libre y espacios techados-gimnasios, duelas, canchas techadas y piscinas) por parte de los estudiantes del programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio.
7. Recursos Financieros para la operación del programa	No hay comentarios por parte del revisor	
8. Referencias	No hay comentarios por parte del revisor	
9. Anexos	No hay comentarios por parte del revisor	



Universidad Veracruzana
FACULTAD DE EDUCACION FISICA
DIRECCION

OFICIO No. 031/2022

C. MTRO. EMILIO MANUEL ARRAYALES MILLAN

Director de la Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California

Presente:

El Suscrito Director de la Facultad de Educación Física, Deporte y Recreación dependiente de la Universidad Veracruzana, Región Veracruz, por este conducto me permito enviarle un cordial saludo y así mismo hago de su conocimiento el Análisis General de Maestría en Fisiología del Ejercicio.

Apartado del DROPP	Observación
1. Identificación del programa	Claro y sustentado
2. Descripción del Programa	Claro
3. Plan de Estudios	No se identificó el mapa curricular, solo se puede revisar los programas de las unidades de aprendizaje. Por lo anterior imposibilitó la identificación de la transversalidad de los contenidos y el orden en el que van a transmitir a los estudiantes. Aunque es claro el propósito de formación de maestros en fisiología del ejercicio, se percibe confusión en si la principal orientación será hacia la salud o el alto rendimiento deportivo, incluso por citar un ejemplo; Métodos Avanzados de la Periodización del Entrenamiento de la Fuerza...en sus contenidos incluyen el macrociclo, así como otros contenidos relacionados a la unidad de aprendizaje en lo cual no se identifica lo "avanzado". Por lo anterior se sugiere que se revisen los 16 listados de contenidos teóricos y prácticos, con la finalidad de encontrar congruencia interna en la propuesta curricular.
4. Planta académica y productos del programa	Es un NAB es sólido, con producción y línea bien definidas.
5. Vinculación	Con las prácticas actuales han tomado experiencia en el trabajo colaborativo y cooperativo, sería oportuno identificar pares de otras latitudes.
6. Servicios de apoyo e Infraestructura física	Suficientes
7. Recursos Financieros para la operación del programa	Se tienen identificadas varias formas de financiamiento, pero no se ubica el propósito de la iniciativa privada y puede ser un área de oportunidad.
8. Referencias	Suficientes y actuales
9. Anexos	En orden

Sin otro particular por el momento agradezco de antemano la invitación para participar como Evaluador Externo de la propuesta de creación del Programa Educativo de dicha Maestría, quedo a sus órdenes.

Atentamente

Boca del Río, Ver., a 11 de Mayo de 2022.

"Lis de Veracruz: Arte, Ciencia, Luz"

Dr. Julio Alejandro Gómez Figueroa
Director



Universidad Veracruzana
Facultad de Educación Física
Dirección

Dirección:
Mar del Norte s/n
Fracc. Costa Verde
Zona Universitaria.
Tlacambo, C.P.. 94294.
Boca del Río, Ver.

Teléfonos:
(229)7 75 20 00
Ext 22017, 22506
Fax 22039
Correo Electrónico
julgomez@uv.mx

El presente oficio se redacta como respuesta y atención a las observaciones emitidas en el documento con número de oficio **031/2022** por el Dr. Julio Figueroa Gómez Figueroa. El doctor Gómez fungió como lector y revisor externo del proyecto de “Maestría en Fisiología del Ejercicio”, presentado en extenso en el documento DROPP.

En vista de que el análisis del Dr. Julio fue escaneado, y enviado en hoja membretada, se transcriben textualmente las observaciones realizadas por el académico. Con atención a las mismas.

Apartado del DROPP	Observación	Atención a la observación
1. Identificación del programa	Claro y sustentado	Gracias por su revisión y comentarios
2. Descripción del Programa	Claro	Gracias por su revisión y comentarios
3. Plan de Estudios	No se identificó el mapa curricular, sólo se pudo revisar los programas de las unidades de aprendizaje. Por lo anterior imposibilitó la identificación de la transversalidad de los contenidos y el orden en el que van a transmitir a los estudiantes. Aunque es claro el propósito de formación de maestros en fisiología del ejercicio, se percibe confusión en si la principal orientación será hacia la salud o al alto rendimiento deportivo, incluso por citar un ejemplo; Métodos Avanzados de la Periodización del Entrenamiento de la Fuerza...en sus contenidos incluyen el macrociclo, así como otros contenidos relacionados a la unidad de aprendizaje en lo cual no se identifica lo “avanzado” . Por lo anterior se sugiere que se revisen los 16 listados de contenidos teóricos y prácticos con la finalidad de encontrar congruencia interna en la propuesta curricular	Gracias por su revisión y comentarios. El mapa curricular se presenta en la página 39 del documento. De antemano lamentamos las situaciones que pudieron derivar en no identificar por su parte el mapa curricular. Respecto a su observación sobre la confusión en si la principal orientación será hacia la salud o al alto rendimiento deportivo, en la página 41 referente al perfil de egreso del programa educativo, se establece en el segundo párrafo que el Plan de Estudios del Programa Educativo fue diseñado para fortalecer la formación profesional de los egresados a través de dos áreas de estudio específicas (Prescripción clínica del ejercicio y Acondicionamiento físico) que demanda el contexto social de la Maestría en Fisiología del Ejercicio. Aunado a lo anterior, el protocolo de trabajo terminal de grado será un factor esencial que

		<p>determine la trayectoria curricular optativa recomendada por el tutor académico para definir la orientación del estudiante en alguna de las dos áreas de estudio. De manera que se considera que los contenidos teóricos y prácticos presentan una congruencia interna en la propuesta curricular. Por otra parte, al mencionar en sus comentarios "por citar un ejemplo; Métodos Avanzados de la Periodización del Entrenamiento de la Fuerza...en sus contenidos incluyen el macrociclo, así como otros contenidos relacionados a la unidad de aprendizaje en lo cual no se identifica lo avanzado". El plan de estudios de la MFE oferta la asignatura Métodos Avanzados de Periodización del Entrenamiento, así como otra asignatura titulada Técnicas de Fuerza y Acondicionamiento Físico para Atletas. No obstante, en la asignatura de Métodos Avanzados de Periodización del Entrenamiento, se hace referencia a los macrociclos como una evidencia de aprendizaje integradora de todos los temas abordados en la unidad de aprendizaje, ya que la periodización del entrenamiento deportivo, independientemente del paradigma seleccionado, conlleva</p>
--	--	---

		la planeación de ciclos de entrenamiento, sea a nivel básico o avanzado.
4 Planta académica y productos del programa	Es un NAB sólido, con producción y líneas bien definidas	Gracias por su revisión y comentarios
5. Vinculación	Con las prácticas actuales han tomado experiencia en el trabajo colaborativo y cooperativo, sería oportuno identificar pares de otras latitudes.	Gracias por su revisión y comentarios. En referencia a su observación, adicional a los colaboradores externos (internacionales) que se citaron en el documento (Universidad de Costa Rica, The University of Alabama at Birmingham, Jayhawk Athletic Performance Laboratory. The University of Kansas, The University of Mississippi, Universidade Estadual Paulista). Actualmente la Facultad de Deportes ha iniciado colaboración académica y científica con investigadores de University of California, Los Angeles (UCLA), UC Davis Alzheimer's Center. En el mismo sentido integrantes del NA, pertenecen a redes de internacionales tales como la Red Americana de Ciencias del Movimiento Humano (RAICIMH), International Organization of Humans Sports and Kinesiology (IOHSK), y la International Society of Exercise and Immunology (ISEI). La participación en estas organizaciones, también son consideradas un área

		de oportunidad para identificar colaboración científica y académica con pares internacionales de varios países.
6. Servicios de apoyo e Infraestructura física	Suficientes	Gracias por su revisión y comentarios
7. Recursos Financieros para la operación del programa	Se tienen identificadas varias formas de financiamiento, pero no se ubica el propósito de la iniciativa privada y puede ser una área de oportunidad	Gracias por su revisión y comentarios. En referencia a su constructiva observación, el responsable de la unidad académica, el coordinador de Investigación y Posgrado de la misma Unidad, el responsable del programa, en apoyo con el Coordinador de Extensión y Vinculación de la Facultad de Deportes Campus Ensenada, trabajarán con el Consejo Estatal de Vinculación de la Facultad de Deportes para desarrollar proyectos que involucren apoyo económico por parte de entes privados para el desarrollo de trabajo académico asociado al programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio.
8. Referencias	Suficientes y actuales	Gracias por su revisión y comentarios
9. Anexos	En orden	Gracias por su revisión y comentarios



18 de mayo de 2022
EM-D-334-2022

Dr. Iván Rentería

Coordinación de Extensión y Vinculación
Facultad de Deportes Campus Ensenada
Universidad Autónoma de Baja California
México

Estimado Dr. Rentería,

Reciba un cordial saludo. Por este medio le adjunto la Evaluación Externa del Programa Educativo de Posgrado “Maestría en Fisiología del Ejercicio” que busca ofertar la Facultad de Deportes de la Universidad Autónoma de Baja California en su Campus Ensenada, a partir del ciclo escolar 2023-1.

Espero que las observaciones contribuyan a la implementación de este relevante programa, el cual estoy segura que será exitoso. Quedo atenta a cualquier aclaración que requieran acerca de mi evaluación.

Con toda consideración,

Firmado digitalmente por: LIZBETH
SALAZAR SANCHEZ (FIRMA)
Fecha y hora: 18.05.2022 16:49:01

Lizbeth Salazar Sánchez, M.D., Ph.D.

Directora Escuela de Medicina
Profesora Catedrática
Directora del Programa de Posgrado en Ciencias Médicas
Coordinadora Regional de la Red CADAN:R
Catedrática Humboldt 2013
Universidad de Costa Rica





EM-D-334-2022

Apartado del DROPP	Observación
1. Identificación del programa	<p>a) Justificación del programa: La justificación del programa es sólida. Los proponentes realizan un análisis de las evidencias actuales a nivel mundial y local. Es de interés para las ciencias médicas que existan profesionales responsables de la prescripción del ejercicio físico para poblaciones clínicas y que puedan trabajar en conjunto con el personal médico y de otros profesionales de la salud.</p> <p>b) Pertinencia y suficiencia: El programa es pertinente y relevante. El planteamiento del programa es sólido porque detecta un vacío en la formación de profesionales con conocimientos en fisiología básica y aplicadas al ejercicio físico. El programa es de relevante importancia, pues no existen programas similares en México. Adicionalmente, el programa tiene el potencial de crear un nicho de trabajo a los futuros graduados.</p> <p>c) Ámbito institucional: Existe concordancia entre la propuesta y las políticas institucionales de ofertar programas de formación especializados. Desde esa visión, el programa representa un área de especialización de la fisiología humana, pero aplicada al ejercicio físico y sus diversas manifestaciones.</p> <p>d) Ámbito local: Se detectó que en Baja California no existe algún programa de especialización de fisiología del ejercicio. Así, el programa viene a responder a una necesidad de formación profesional.</p> <p>e) Ámbito nacional: La posibilidad de ingresar a programas como el ofertado es nula en México. El programa representa la primera opción formal en el país.</p> <p>f) Ámbito Internacional: Existen programas consolidados en todo el mundo. El programa atenderá las necesidades locales y posiblemente internacionales.</p> <p>g) Análisis de Necesidades Sociales del Programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio: El programa atiende directamente a la población mexicana, pues una importante parte de las enfermedades no transmisibles se previenen y se atienden con el ejercicio físico prescrito por profesionales especializados.</p>
2. Descripción del Programa	<p>a) Contextualización: El programa se contextualiza en la carencia de profesionales con conocimientos especializados de posgrado que puedan satisfacer las demandas de la población mexicana. También, se vincula con las políticas institucionales de formación de personal especializado.</p> <p>b) Diferencias con programas afines: En México se ofrecen programas generalistas, y no necesariamente especializados en la fisiología del ejercicio. El programa propuesto enfatiza la formación de las ciencias biomédicas aplicadas a la comprensión del ser humano sometido al</p>





EM-D-334-2022

	<p>ejercicio físico. El programa muestra un equilibrio entre la teoría y la práctica, pues los estudiantes deben realizar prácticas durante el programa, lo cual impacta positivamente a la sociedad. Además, los estudiantes deben someter sus investigaciones a la revisión de pares de revistas científicas, lo que asegura una evaluación externa de los productos del programa.</p> <p>c) Posibles trayectorias de ingreso: Aunque se enfoca principalmente en profesionales de la Educación Física, también se contempla la participación de profesionales de la salud.</p> <p>d) Tiempo de dedicación: El tiempo para completar el programa es razonable.</p> <p>e) Mercado de trabajo: Del análisis, se comprende que existe un amplio potencial de mercado de trabajo para los graduados del programa. Los posibles espacios de trabajo pueden ser desde la docencia y la investigación universitaria, hasta trabajo en empresa estatal o privada junto a otros profesionales que atienden la salud.</p> <p>f) Sistema Interno para el Fortalecimiento de los Posgrados (SIFOR): Existe doble auditoría de calidad: 1) La comisión de posgrados de la UABC, y 2) Criterios de calidad de CONACYT.</p>
<p>3. Plan de Estudios</p>	<p>a) Justificación del plan de estudios: El plan de estudios proporciona una justificación basada en la evidencia científica actual y el contexto de México. Se fundamenta en la atención de enfermedades asociadas a la escasa cantidad de actividad física.</p> <p>b) Objetivos, metas y estrategias: Se plantean de forma clara y concisa.</p> <p>c) Perfil de ingreso: El perfil describe las actitudes, habilidades y valores de las personas que deseen ingresar al programa de maestría.</p> <p>d) Proceso de selección: Claro y directo.</p> <p>e) Perfil de egreso: Concuerda con lo ofrecido en el plan de estudios.</p> <p>f) Requisitos de egreso: Se describen con claridad.</p> <p>g) Características de las Unidades de Aprendizaje: Se presentan los cursos obligatorios y los opcionales. Cada curso presenta los contenidos, competencias deseadas y la carga académica.</p> <p>h) Mapa curricular: El mapa está completo y claro.</p> <p>i) Ruta Crítica de Graduación: La ruta crítica de graduación es clara.</p> <p>j) Programas de Unidad de Aprendizaje: Los programas cubren los contenidos específicos de la maestría; además, presentan literatura actualizada de revistas científicas.</p> <p>k) Evaluación de los alumnos: Los mecanismos de evaluación de los alumnos son claros y justos.</p> <p>l) Características de la tesis o trabajo terminal: El proyecto tiene una estructura similar a la de programas de EE.UU. y Europa.</p> <p>m) Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento relacionadas con el programa: Existe concordancia con la de “Fisiología Integrativa y Ejercicio Físico” de núcleo de docentes responsables del programa.</p>





EM-D-334-2022

<p>4. Planta académica y productos del programa</p>	<ul style="list-style-type: none">a) Núcleo académico básico: El núcleo académico básico muestra calidad en sus productos y sus títulos los respaldan para guiar los procesos de aprendizaje y la dirección de tesis.b) Profesores de tiempo parcial o dedicación menor: Los profesores de tiempo parcial poseen los títulos para guiar los procesos de aprendizaje y colaborar como lectores de tesis.c) Participación de la planta académica en la operación del programa: Se describe una serie de funciones que son claras para las personas involucradas en el proceso.d) Evaluación de la planta académica: La UABC posee un sistema de evaluación propio.e) Productos académicos del programa: Es el factor de mayor calidad de la propuesta. Cada producto refleja el conocimiento y el trabajo de colaboración internacional, los cuales se ven plasmados en revistas de reconocido prestigio.f) Seguimiento de egresados y servicios ofertados: No hay egresados. El programa es nuevo.
<p>5. Vinculación</p>	<p>Se evidencia una vinculación sostenida a través de los años con académicos de universidades y centros de investigación. Esto abre un abanico de oportunidades para que los estudiantes realicen estancias de investigación en esas instituciones para que amplíen su visión personal y profesional.</p>
<p>6. Servicios de apoyo e Infraestructura física</p>	<ul style="list-style-type: none">a) Para los alumnos: Los servicios para los alumnos son los básicos para que puedan realizar sus labores esenciales.b) Para la planta docente: Los servicios e infraestructura son los básicos para desarrollar su labor docente.c) Para la coordinación del programa: Se cuenta con los servicios básicos.d) Aulas: Son suficientes y están adecuadamente equipadas para la labor docente.e) Laboratorios y Talleres: En este momento, se cuenta con equipo muy básico para realizar prácticas e investigación. Sin embargo, el programa y la unidad académica se beneficiarían con un mayor espacio físico diseñado específicamente como laboratorio de docencia e investigación, así como con nueva tecnología de punta (por ejemplo, densitometría de huesos, una máquina Smith para levantamiento de pesas, electromiografía superficial). El cumplimiento de esta recomendación les permitiría a los estudiantes aprender en un mejor ambiente y a la vez podrían realizar prácticas e investigación que sería publicable en las mejores revistas del área. Además, apoyaría a largo plazo en la creación de un programa doctoral y a cumplir con indicadores de calidad para procesos de autoevaluación y acreditación nacional e internacional. El apoyo de las autoridades universitarias es esencial para lograr concretar el espacio y la adquisición de equipamiento.f) Cubículos y áreas de trabajo: Los espacios con los que cuenta el programa son suficientes.





EM-D-334-2022

	<p>g) Equipo de cómputo y conectividad: Son adecuados y administrados por personal administrativo de la universidad.</p> <p>h) Equipo de apoyo didáctico: Es suficiente.</p> <p>i) Acervos bibliográficos: Este aspecto es esencial. Se describen los recursos institucionales que permiten tener acceso a la literatura especializada en fisiología del ejercicio.</p>
7. Recursos Financieros para la operación del programa	Los recursos financieros que le dan sustento al programa están claramente señalados.
8. Referencias	Las evidencias que apoyan la propuesta son apropiadas, la mayor cantidad son de revistas científicas publicadas en los últimos 5 años.
9. Anexos	Los anexos permiten conocer los contenidos que se desean desarrollar en los cursos que conforman el programa de maestría.



El presente oficio se redacta como respuesta y atención a las observaciones emitidas por la Dra. Lizbeth Salazar Sánchez, quien es Directora Escuela de Medicina, Directora del Programa de Posgrado en Ciencias Médicas y Profesora Catedrática de la Universidad de Costa Rica. La Dra. Salazar fungió como lectora y revisora externa del proyecto de “Maestría en Fisiología del Ejercicio”, presentado en extenso en el documento DROPP.

Como se puede observar en la tabla de observaciones (ver documento original escaneado), La Dra. Salazar Sanchez, percibe y evalúa satisfactoriamente todos los apartados que presenta el proyecto.

Apartado del DROPP	Observación	Atención a las observaciones
1.- Identificación del programa	<p>a) Justificación del programa: La justificación del programa es sólida. Los proponentes realizan un análisis de las evidencias actuales a nivel mundial y local. Es de interés para las ciencias médicas que existan profesionales responsables de la prescripción del ejercicio físico para poblaciones clínicas y que puedan trabajar en conjunto con el personal médico y de otros profesionales de la salud.</p> <p>b) Pertinencia y suficiencia: El programa es pertinente y relevante. El planteamiento del programa es sólido porque detecta un vacío en la formación de profesionales con conocimientos en fisiología básica y aplicadas al ejercicio físico. El programa es de relevante importancia, pues no existen programas similares en México. Adicionalmente, el programa tiene el potencial de crear un nicho de trabajo a los futuros graduados.</p> <p>c) Ámbito institucional: Existe concordancia entre la propuesta y las políticas institucionales de ofertar programas de formación especializados. Desde esa visión, el programa representa un área de especialización de la fisiología humana, pero aplicada al ejercicio físico y sus diversas</p>	Gracias por sus comentarios y observaciones.

	<p>manifestaciones.</p> <p>d) Ámbito local: Se detectó que en Baja California no existe algún programa de especialización de fisiología del ejercicio. Así, el programa viene a responder a una necesidad de formación profesional.</p> <p>e) Ámbito nacional: La posibilidad de ingresar a programas como el ofertado es nula en México. El programa representa la primera opción formal en el país.</p> <p>f) Ámbito Internacional: Existen programas consolidados en todo el mundo. El programa atenderá las necesidades locales y posiblemente internacionales.</p> <p>g) Análisis de Necesidades Sociales del Programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio: El programa atiende directamente a la población mexicana, pues una importante parte de las enfermedades no transmisibles se previenen y se atienden con el ejercicio físico prescrito por profesionales especializados.</p>	
<p>2. Descripción del Programa</p>	<p>a) Contextualización: El programa se contextualiza en la carencia de profesionales con conocimientos especializados de posgrado que puedan satisfacer las demandas de la población mexicana. También, se vincula con las políticas institucionales de formación de personal especializado.</p> <p>b) Diferencias con programas afines: En México se ofrecen programas generalistas, y no necesariamente especializados en la fisiología del ejercicio. El programa propuesto enfatiza la formación de las ciencias biomédicas aplicadas a la comprensión del ser humano sometido al ejercicio físico. El</p>	<p>Gracias por sus comentarios y observaciones.</p>

	<p>programa muestra un equilibrio entre la teoría y la práctica, pues los estudiantes deben realizar prácticas durante el programa, lo cual impacta positivamente a la sociedad. Además, los estudiantes deben someter sus investigaciones a la revisión de pares de revistas científicas, lo que asegura una evaluación externa de los productos del programa.</p> <p>c) Posibles trayectorias de ingreso: Aunque se enfoca principalmente en profesionales de la Educación Física, también se contempla la participación de profesionales de la salud.</p> <p>d) Tiempo de dedicación: El tiempo para completar el programa es razonable.</p> <p>e) Mercado de trabajo: Del análisis, se comprende que existe un amplio potencial de mercado de trabajo para los graduados del programa. Los posibles espacios de trabajo pueden ser desde la docencia y la investigación universitaria, hasta trabajo en empresa estatal o privada junto a otros profesionales que atienden la salud.</p> <p>f) Sistema Interno para el Fortalecimiento de los Posgrados (SIFOR): Existe doble auditoría de calidad: 1) La comisión de posgrados de la UABC, y 2) Criterios de calidad de CONACYT.</p>	
3. Plan de Estudios	<p>a) Justificación del plan de estudios: El plan de estudios proporciona una justificación basada en la evidencia científica actual y el contexto de México. Se fundamenta en la atención de enfermedades asociadas a la escasa cantidad de actividad física.</p> <p>b) Objetivos, metas y estrategias: Se plantean de forma clara y concisa.</p> <p>c) Perfil de ingreso: El perfil describe las actitudes,</p>	Gracias por sus comentarios y observaciones.

	<p>habilidades y valores de las personas que deseen ingresar al programa de maestría.</p> <p>d) Proceso de selección: Claro y directo.</p> <p>e) Perfil de egreso: Concuerda con lo ofrecido en el plan de estudios.</p> <p>f) Requisitos de egreso: Se describen con claridad.</p> <p>g) Características de las Unidades de Aprendizaje: Se presentan los cursos obligatorios y los opcionales. Cada curso presenta los contenidos, competencias deseadas y la carga académica.</p> <p>h) Mapa curricular: El mapa está completo y claro.</p> <p>i) Ruta Crítica de Graduación: La ruta crítica de graduación es clara.</p> <p>j) Programas de Unidad de Aprendizaje: Los programas cubren los contenidos específicos de la maestría; además, presentan literatura actualizada de revistas científicas.</p> <p>k) Evaluación de los alumnos: Los mecanismos de evaluación de los alumnos son claros y justos.</p> <p>l) Características de la tesis o trabajo terminal: El proyecto tiene una estructura similar a la de programas de EE.UU. y Europa.</p> <p>m) Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento relacionadas con el programa: Existe concordancia con la de "Fisiología Integrativa y Ejercicio Físico" de núcleo de docentes responsables del programa.</p>	
<p>4. Planta académica y productos del programa.</p>	<p>a) Núcleo académico básico: El núcleo académico básico muestra calidad en sus productos y sus títulos los respaldan para guiar los procesos de aprendizaje y la dirección de tesis.</p> <p>b) Profesores de tiempo parcial o dedicación menor: Los profesores de tiempo parcial poseen los títulos</p>	

	<p>para guiar los procesos de aprendizaje y colaborar como lectores de tesis.</p> <p>c) Participación de la planta académica en la operación del programa: Se describe una serie de funciones que son claras para las personas involucradas en el proceso.</p> <p>d) Evaluación de la planta académica: La UABC posee un sistema de evaluación propio.</p> <p>e) Productos académicos del programa: Es el factor de mayor calidad de la propuesta. Cada producto refleja el conocimiento y el trabajo de colaboración internacional, los cuales se ven plasmados en revistas de reconocido prestigio.</p> <p>f) Seguimiento de egresados y servicios ofertados: No hay egresados. El programa es nuevo.</p>	
5. Vinculación	<p>Se evidencia una vinculación sostenida a través de los años con académicos de universidades y centros de investigación. Esto abre un abanico de oportunidades para que los estudiantes realicen estancias de investigación en esas instituciones para que amplíen su visión personal y profesional.</p>	<p>Gracias por sus comentarios y observaciones.</p>
6. Servicios de Apoyo e Infraestructura	<p>a) Para los alumnos: Los servicios para los alumnos son los básicos para que puedan realizar sus labores esenciales.</p> <p>b) Para la planta docente: Los servicios e infraestructura son los básicos para desarrollar su labor docente.</p> <p>c) Para la coordinación del programa: Se cuenta con los servicios básicos.</p> <p>d) Aulas: Son suficientes y están adecuadamente equipadas para la labor docente.</p> <p>e) Laboratorios y Talleres: En este momento, se cuenta con equipo muy básico para realizar prácticas e</p>	<p>Gracias por sus comentarios y observaciones.</p> <p>El personal académico adscrito a la Facultad de Deportes Extensión Ensenada, el Núcleo Académico y profesores de asignatura asociados al programa de maestría propuesta, trabajarán arduamente para participar en convocatorias externas (CONACYT, UC-MEXUS, IBRO, etc.) y convocatorias internas. Para la obtención de fondos substanciales para mejorar la infraestructura científica. Parte de los objetivos a corto plazo de la Unidad Académica es implementar técnicas de</p>

	<p>investigación. Sin embargo, el programa y la unidad académica se beneficiarían con un mayor espacio físico diseñado específicamente como laboratorio de docencia e investigación, así como con nueva tecnología de punta (por ejemplo, densitometría de huesos, una máquina Smith para levantamiento de pesas, electromiografía superficial). El cumplimiento de esta recomendación les permitiría a los estudiantes aprender en un mejor ambiente y a la vez podrían realizar prácticas e investigación que sería publicable en las mejores revistas del área. Además, apoyaría a largo plazo en la creación de un programa doctoral y a cumplir con indicadores de calidad para procesos de autoevaluación y acreditación nacional e internacional. El apoyo de las autoridades universitarias es esencial para lograr concretar el espacio y la adquisición de equipamiento.</p> <p>f) Cubículos y áreas de trabajo: Los espacios con los que cuenta el programa son suficientes.</p> <p>g) Equipo de cómputo y conectividad: Son adecuados y administrados por personal administrativo de la universidad.</p> <p>h) Equipo de apoyo didáctico: Es suficiente.</p> <p>i) Acervos bibliográficos: Este aspecto es esencial. Se describen los recursos institucionales que permiten tener acceso a la literatura especializada en fisiología del ejercicio.</p>	<p>vanguardia para realizar las actividades relacionadas al trabajo terminal y a las prácticas en la clases de carácter obligatoria y optativas.</p>
<p>7. Recursos financieros y operación del programa</p>	<p>Los recursos financieros que le dan sustento al programa están claramente señalados.</p>	<p>Gracias por sus comentarios y observaciones.</p>
<p>8. Referencias</p>	<p>Las evidencia que apoyan la propuesta son apropiadas, la mayor cantidad son de revistas científicas publicadas en los últimos 5 años.</p>	<p>Gracias por sus comentarios y observaciones.</p>

9. Anexos	Los anexos permiten conocer los contenidos que se desean desarrollar en los cursos que conforman el programa de maestría.	Gracias por sus comentarios y observaciones.
-----------	---	--

18 de mayo de 2022
JMJ-05-22

Dr. Iván Rentería

Coordinación de Extensión y Vinculación
Facultad de Deportes Campus Ensenada
Universidad Autónoma de Baja California
México

Estimado Dr. Rentería,

Reciba un cordial saludo. Por este medio le adjunto la Evaluación Externa del Programa Educativo de Posgrado “Maestría en Fisiología del Ejercicio” que busca ofertar la Facultad de Deportes en su Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California, a partir del ciclo escolar 2023-1.

Espero que las observaciones contribuyan a la implementación de este relevante programa, el cual estoy seguro de que será exitoso. Quedo atento a cualquier aclaración que requieran acerca de mi evaluación.

Con toda consideración,

JOSE MONCADA JIMENEZ (FIRMA)
PERSONA FISICA, CPF-01-0766-0515.
Fecha declarada: 18/05/2022 06:43:48 PM
Esta representación visual no es fuente
de confianza. Valide siempre la firma.

José Moncada Jiménez, Ph.D.

Catedrático, Escuela de Educación Física y Deportes
Investigador, Centro de Investigación en Ciencias del Movimiento Humano
Universidad de Costa Rica
San José, Costa Rica
E-mail: jose.moncada@ucr.ac.cr
Tel. -506-2511-3563

Apartado del DROPP	Observación
1. Identificación del programa	<p>a) Justificación del programa: La justificación del programa de maestría es clara, se sustenta en un análisis profundo de la literatura científica mundial y se vincula a la realidad de México, aunque su aplicación, pertinencia y relevancia también aplica para la mayoría de los países latinoamericanos. La cantidad de enfermedades y condiciones de salud asociadas al sedentarismo, la mala alimentación y a la escasa actividad física, pueden ser combatidos por medio de profesionales con formación de calidad que puedan prescribir ejercicio físico basados en sólidos conocimientos científicos. La alta cantidad de licenciados en deportes, educación física y cultura física mexicano y extranjero sería un público meta que aprovecharía la oportunidad de cursar un programa como el ofertado.</p> <p>b) Pertinencia y suficiencia: El programa de maestría es totalmente pertinente y relevante. Es pertinente porque procura satisfacer una necesidad detectada de nuevos profesionales que sean capaces de comprender el fenómeno del ejercicio físico desde el área del conocimiento de la fisiología humana (i.e., el funcionamiento del cuerpo humano y sus distintos sistemas orgánicos). El programa es relevante, porque los avances en la fisiología del ejercicio han logrado descubrir áreas de vanguardia que nutren los conocimientos que los profesionales deben aplicar directamente con las poblaciones meta. Como tal, el programa es necesario y brindará nuevas oportunidades laborales a los egresados del mismo.</p> <p>c) Ámbito institucional: El programa concuerda con lo establecido en el plan de desarrollo institucional, al ofrecer educación especializada. La fisiología del ejercicio es una rama de la fisiología humana, que se enmarca dentro de la conjunción entre la Medicina y la Educación Física y los Deportes. Como tal, es un programa de especialización del que no existe una gran cantidad en México.</p> <p>d) Ámbito local: En el Estado de Baja California no existen programas de especialización de fisiología del ejercicio como el propuesto. Por lo tanto, no solamente es novedoso, sino que será el estándar de comparación para otras instituciones que posteriormente deseen ofrecer un programa similar.</p> <p>e) Ámbito nacional: La oferta de programas como el ofertado es nula en México, por lo que este programa es pionero.</p> <p>f) Ámbito Internacional: En el ámbito internacional existen múltiples programas de fisiología del ejercicio; sin embargo, la mayoría se ofrecen en idiomas diferentes al español, por lo que el programa propuesto representa una opción importante para atender las necesidades de la población mexicana e internacional hispanoparlante.</p> <p>g) Análisis de Necesidades Sociales del Programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio: El programa permitirá atender necesidades sociales claramente identificadas de la población mexicana y eventualmente de otras poblaciones con necesidades similares. El programa está diseñado para adquirir conocimientos teóricos e implementarlos de forma práctica, lo que se traduce en un beneficio para la población.</p>
2. Descripción del Programa	<p>a) Contextualización: El programa se enmarca dentro de un contexto de la necesidad de formar personal altamente capacitado que pueda atender las</p>

	<p>demandas de la sociedad; y, además, forma parte de la estrategia de desarrollo de la Universidad Autónoma de Baja California.</p> <p>b) Diferencias con programas afines: Existen diferencias con respecto a programas afines a las Ciencias del Movimiento Humano que se ofrecen en México. La diferencia más evidente es el grado de especialidad, pues el programa propuesto hace énfasis en la formación de las biociencias enfocadas al estudio de los sistemas del organismo que intervienen durante el ejercicio físico. Este aspecto del programa también puede beneficiar a los estudiantes, pues serán capaces de acceder a certificaciones reconocidas internacionalmente. Adicionalmente, el programa propuesto posee un componente práctico que integra los aprendizajes adquiridos de manera teórica en acciones concretas de beneficio para la sociedad.</p> <p>c) Posibles trayectorias de ingreso: El programa propuesto propicia la interdisciplinariedad, pues las y los candidatos pueden provenir de áreas afines a las Ciencias del Movimiento Humano, lo cual es no solamente recomendable, sino necesario para el crecimiento del área del conocimiento. Los procedimientos de ingreso son claros.</p> <p>d) Tiempo de dedicación: El tiempo de dedicación es aceptable.</p> <p>e) Mercado de trabajo: El mercado de trabajo es múltiple para los egresados del programa, y van desde puestos en instituciones públicas como privadas, incluso de emprendimiento personal. Los conocimientos adquiridos por los profesionales les permitirá, además, continuar, si así lo desean, con formación académica de doctorado. El mercado de trabajo también incluye la colaboración con profesionales de las ciencias médicas, pues el lenguaje y los conocimientos adquiridos complementarán las tareas de dichos profesionales.</p> <p>f) Sistema Interno para el Fortalecimiento de los Posgrados (SIFOR): El programa posee dos sistemas de control de calidad. Por una parte, la propia comisión de posgrados de la universidad, y, por otro lado, los criterios de calidad establecidos gubernamentalmente por la CONACYT. Además, la estructura organizacional del programa es clara.</p>
3. Plan de Estudios	<p>a) Justificación del plan de estudios: La justificación es amplia y fundamentada en la realidad existente mundialmente en cuanto a la atención de enfermedades no transmisibles ocasionadas principalmente por el alto sedentarismo e inadecuados hábitos alimenticios. El contexto presentado apoya la propuesta en su totalidad, pues se justifica claramente la necesidad para la sociedad, el personal académico, el mercado laboral y el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS).</p> <p>b) Objetivos, metas y estrategias: El objetivo general, los objetivos específicos, metas y estrategias están claramente planteados, siguen una secuencia lógica, son concordantes, pertinentes y relevantes.</p> <p>c) Perfil de ingreso: Se describen claramente las actitudes, habilidades y valores de las personas que deseen ingresar al programa de maestría.</p> <p>d) Proceso de selección: El proceso de selección es claro y transparente.</p> <p>e) Perfil de egreso: El perfil de egreso es claro, concreto y concordante con el plan de estudios.</p> <p>f) Requisitos de egreso: Los requisitos de egreso se describen claramente.</p> <p>g) Características de las Unidades de Aprendizaje: Se describen claramente las características de las unidades de aprendizaje, las competencias deseadas, la carga académica de cada unidad y la obligatoriedad o no de los cursos. Un aspecto muy positivo es la cantidad de cursos optativos, lo cual brinda</p>

	<p>flexibilidad curricular.</p> <p>h) Mapa curricular: El mapa es claro.</p> <p>i) Ruta Crítica de Graduación: El esquema de la ruta crítica de graduación es claro.</p> <p>j) Programas de Unidad de Aprendizaje: Los programas de las unidades de aprendizaje son claros, están actualizados, presentan los contenidos necesarios para la formación académica de calidad, y los criterios de evaluación.</p> <p>k) Evaluación de los alumnos: Los mecanismos de evaluación de los aprendizajes está claramente regulado.</p> <p>l) Características de la tesis o trabajo terminal: La estructura del proyecto es clara y contiene las secciones esenciales de un trabajo final de graduación de maestría. Las dos opciones presentadas son particulares en algunos países para grados terminales de doctorado (e.g., compilación de productos académicos).</p> <p>m) Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento relacionadas con el programa: Existe concordancia con LGAC Fisiología Integrativa y Ejercicio Físico. Se abren oportunidades para proseguir con la línea de ejercicio y función cerebral o incursionar en otras líneas.</p>
4. Planta académica y productos del programa	<p>a) Núcleo académico básico: El personal académico posee los atestados académicos para sostener el programa de maestría.</p> <p>b) Profesores de tiempo parcial o dedicación menor: El personal académico de tiempo parcial también posee los atestados académicos para sostener el programa de maestría.</p> <p>c) Participación de la planta académica en la operación del programa: Las funciones de la planta académica en la operación del programa son claras.</p> <p>d) Evaluación de la planta académica: Se cuenta con un sistema institucional de evaluación de la planta académica, lo cual asegura la objetividad y transparencia de la misma.</p> <p>e) Productos académicos del programa: Los productos académicos son de excelente calidad, de muy reciente publicación y en revistas de reconocido prestigio internacional. Se reconoce también las múltiples universidades y centros de investigación internacionales que colaboran con el cuerpo académico.</p> <p>f) Seguimiento de egresados y servicios ofertados: No aplica en este momento al ser un programa de maestría nuevo.</p>
5. Vinculación	<p>La vinculación con instituciones nacionales y centros de investigación y universidades extranjeras es evidente y contundente. Esta vinculación arroja productos de alta calidad y se nutre de la colaboración con investigadores de Norte, Centro y Sudamérica, quienes se desempeñan como docentes e investigadores consolidados en sus respectivos países.</p>
6. Servicios de apoyo e Infraestructura física	<p>a) Para los alumnos: Se ofrecen las comodidades básicas necesarias para el desempeño académico normal: servicios de biblioteca, aulas, laboratorios, sala de cómputo y personal académico para el acompañamiento.</p> <p>b) Para la planta docente: Se ofrecen las comodidades básicas necesarias para el desempeño académico normal: servicios de biblioteca, aulas, laboratorios, sala de cómputo, y apoyo administrativo básico.</p> <p>c) Para la coordinación del programa: Se ofrecen las comodidades básicas necesarias para la coordinación del programa.</p> <p>d) Aulas: Se cuenta con la cantidad de aulas debidamente equipadas para impartir las clases.</p> <p>e) Laboratorios y Talleres: El laboratorio cuenta con equipo importante para</p>

	<p>realizar investigación de primer nivel publicable en las mejores revistas del área; sin embargo, el laboratorio es un espacio originalmente diseñado como un aula, por lo que sería importante proyectar la creación de un lugar especialmente diseñado como laboratorio, de manera que cumpla con las necesidades del personal investigador (docentes y estudiantes), y para atender a los participantes de las investigaciones. Por ejemplo, debería existir un espacio para que las personas puedan vestirse para la práctica del ejercicio, así como duchas y servicios sanitarios privados para los participantes. Eso asegura criterios de ética de la investigación como la privacidad (anonimato) de los participantes. Para lograr eso se necesitaría un compromiso de las autoridades universitarias. Un lugar diseñado especialmente para ese propósito serviría además para cumplir con indicadores de calidad de los procesos de acreditación nacional e internacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> f) Cubículos y áreas de trabajo: Los cubículos y áreas de trabajo son adecuados para el desarrollo exitoso de programa. g) Equipo de cómputo y conectividad: Se cuenta con equipo de cómputo y acceso a internet proporcionado y administrado por la UABC. h) Equipo de apoyo didáctico: El equipo de apoyo didáctico es suficiente para apoyar las labores docentes y a los estudiantes del programa. i) Acervos bibliográficos: Se tiene acceso institucional a la literatura especializada, por lo que no se vislumbra que existan dificultades de acceso a la información técnica y científica especializada.
7. Recursos Financieros para la operación del programa	Se tiene claramente definido el origen de los recursos financieros para la operación del programa, así como los potenciales recursos provenientes de convocatorias concursables internos y externos a la UABC. También existe la posibilidad de colaboración con las instituciones con las que están vinculados los docentes del programa.
8. Referencias	Las referencias son recientes, provienen de fuentes creíbles, de conocida calidad y de revistas científicas de alto nivel.
9. Anexos	Los anexos permiten conocer con mayor detalle, las unidades de aprendizaje, en donde se observa la profundidad de los contenidos.

El presente oficio se redacta como respuesta y atención a las observaciones emitidas por el Dr. José Moncada Jiménez, quien es Catedrático, Escuela de Educación Física y Deportes Investigador, Centro de Investigación en Ciencias del Movimiento Humano Universidad de Costa Rica. El Dr. Moncada fungió como lector y revisor externo del proyecto de “Maestría en Fisiología del Ejercicio”, presentado en extenso en el documento DROPP.

En vista de que el análisis del Dr. José Moncada Jiménez fue escaneado, y enviado en hoja membretada, se transcriben textualmente las observaciones realizadas por el académico. Con atención a las mismas.

Apartado del DROPP	Observación	Atención a las observaciones
1.- Identificación del programa	<p>a) Justificación del programa: La justificación del programa de maestría es clara, se sustenta en un análisis profundo de la literatura científica mundial y se vincula a la realidad de México, aunque su aplicación, pertinencia y relevancia también aplica para la mayoría de los países latinoamericanos. La cantidad de enfermedades y condiciones de salud asociadas al sedentarismo, la mala alimentación y a la escasa actividad física, pueden ser combatidos por medio de profesionales con formación de calidad que puedan prescribir ejercicio físico basados en sólidos conocimientos científicos. La alta cantidad de licenciados en deportes, educación física y cultura física mexicano y extranjero sería un público meta que aprovecharía la oportunidad de cursar un programa como el ofertado.</p> <p>b) Pertinencia y suficiencia: El programa de maestría es totalmente pertinente y relevante. Es pertinente porque procura satisfacer una necesidad detectada de nuevos profesionales que sean capaces de comprender el fenómeno del ejercicio físico desde el área</p>	Gracias por sus comentarios y observaciones.

del conocimiento de la fisiología humana (i.e., el funcionamiento del cuerpo humano y sus distintos sistemas orgánicos). El programa es relevante, porque los avances en la fisiología del ejercicio han logrado descubrir áreas de vanguardia que nutren los conocimientos que los profesionales deben aplicar directamente con las poblaciones meta. Como tal, el programa es necesario y brindará nuevas oportunidades laborales a los egresados del mismo.

c) **Ámbito Institucional:** El programa concuerda con lo establecido en el plan de desarrollo institucional, al ofrecer educación especializada. La fisiología del ejercicio es una rama de la fisiología humana, que se enmarca dentro de la conjunción entre la Medicina y la Educación Física y los Deportes. Como tal, es un programa de especialización del que no existe una gran cantidad en México.

d) **Ámbito local:** En el Estado de Baja California no existen programas de especialización de fisiología del ejercicio como el propuesto. Por lo tanto, no solamente es novedoso, sino que será el estándar de comparación para otras instituciones que posteriormente deseen ofrecer un programa similar.

e) **Ámbito nacional:** La oferta de programas como el ofertado es nula en México, por lo que este programa es pionero.

f) **Ámbito Internacional:** En el ámbito internacional existen múltiples programas de fisiología del ejercicio; sin embargo, la mayoría se ofrecen en idiomas diferentes

	<p>al español, por lo que el programa propuesto representa una opción importante para atender las necesidades de la población mexicana e Internacional hispanoparlante.</p> <p>g) Análisis de Necesidades Sociales del Programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio: El programa permitirá atender necesidades sociales claramente identificadas de la población mexicana y eventualmente de otras poblaciones con necesidades similares. El programa está diseñado para adquirir conocimientos teóricos e implementarlos de forma práctica, lo que se traduce en un beneficio para la población.</p>	
<p>2. Descripción del Programa</p>	<p>a) Contextualización: El programa se enmarca dentro de un contexto de la necesidad de formar personal altamente capacitado que pueda atender las demandas de la sociedad; y, además, forma parte de la estrategia de desarrollo de la Universidad Autónoma de Baja California.</p> <p>b) Diferencias con programas afines: Existen diferencias con respecto a programas afines a las Ciencias del Movimiento Humano que se ofrecen en México. La diferencia más evidente es el grado de especialidad, pues el programa propuesto hace énfasis en la formación de las biociencias enfocadas al estudio de los sistemas del organismo que intervienen durante el ejercicio físico. Este aspecto del programa también puede beneficiar a los estudiantes, pues serán</p>	<p>Gracias por sus comentarios y observaciones.</p>

capaces de acceder a certificaciones reconocidas internacionalmente.

Adicionalmente, el programa propuesto posee un componente práctico que integra los aprendizajes adquiridos de manera teórica en acciones concretas de beneficio para la sociedad.

c) Posibles trayectorias de ingreso: El programa propuesto propicia la interdisciplinariedad, pues las y los candidatos pueden provenir de áreas afines a las Ciencias del Movimiento Humano, lo cual es no solamente recomendable, sino necesario para el crecimiento del área del conocimiento. Los procedimientos de ingreso son claros.

d) Tiempo de dedicación: El tiempo de dedicación es aceptable.

e) Mercado de trabajo: El mercado de trabajo es múltiple para los egresados del programa, y van desde puestos en instituciones públicas como privadas, incluso de emprendimiento personal. Los conocimientos adquiridos por los profesionales les permitirá, además, continuar, si así lo desean, con formación académica de doctorado. El mercado de trabajo también incluye la colaboración con profesionales de las ciencias médicas, pues el lenguaje y los conocimientos adquiridos complementarán las tareas de dichos profesionales.

f) Sistema Interno para el Fortalecimiento de los Posgrados (SIFOR): El programa posee dos sistemas de control de calidad. Por una parte, la propia comisión de posgrados de la universidad, y, por otro lado, los criterios

	<p>de calidad establecidos gubernamentalmente por la CONACYT. Además, la estructura organizacional del programa es clara.</p>	
<p>3. Plan de Estudios</p>	<p>a) Justificación del plan de estudios: La justificación es amplia y fundamentada en la realidad existente mundialmente en cuanto a la atención de enfermedades no transmisibles ocasionadas principalmente por el alto sedentarismo e inadecuados hábitos alimenticios. El contexto presentado apoya la propuesta en su totalidad, pues se justifica claramente la necesidad para la sociedad, el personal académico, el mercado laboral y el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS).</p> <p>b) Objetivos, metas y estrategias: El objetivo general, los objetivos específicos, metas y estrategias están claramente planteados, siguen una secuencia lógica, son concordantes, pertinentes y relevantes.</p> <p>c) Perfil de ingreso: Se describen claramente las actitudes, habilidades y valores de las personas que deseen ingresar al programa de maestría.</p> <p>d) Proceso de selección: El proceso de selección es claro y transparente.</p> <p>e) Perfil de egreso: El perfil de egreso es claro, concreto y concordante con el plan de estudios.</p> <p>f) Requisitos de egreso: Los requisitos de egreso se describen claramente.</p> <p>g) Características de las Unidades de Aprendizaje: Se describen claramente las características de las unidades de aprendizaje, las</p>	<p>Gracias por sus comentarios y observaciones.</p>

	<p>competencias deseadas, la carga académica de cada unidad y la obligatoriedad o no de los cursos. Un aspecto muy positivo es la cantidad de cursos optativos, lo cual brinda flexibilidad curricular.</p> <p>h) Mapa curricular: El mapa es claro.</p> <p>i) Ruta Crítica de Graduación: El esquema de la ruta crítica de graduación es claro.</p> <p>j) Programas de Unidad de Aprendizaje: Los programas de las unidades de aprendizaje son claros, están actualizados, presentan los contenidos necesarios para la formación académica de calidad, y los criterios de evaluación.</p> <p>k) Evaluación de los alumnos: Los mecanismos de evaluación de los aprendizajes está claramente regulado.</p> <p>l) Características de la tesis o trabajo terminal: La estructura del proyecto es clara y contiene las secciones esenciales de un trabajo final de graduación de maestría. Las dos opciones presentadas son particulares en algunos países para grados terminales de doctorado (e.g., compilación de productos académicos).</p> <p>m) Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento relacionadas con el programa: Existe concordancia con LGAC Fisiología Integrativa y Ejercicio Físico. Se abren oportunidades para proseguir con la línea de ejercicio y función cerebral o incursionar en otras líneas.</p>	
4. Planta académica y	a) Núcleo académico básico:	Gracias por sus comentarios

<p>productos del programa.</p>	<p>El personal académico posee los atestados académicos para sostener el programa de maestría.</p> <p>b) Profesores de tiempo parcial o dedicación menor: El personal académico de tiempo parcial también posee los atestados académicos para sostener el programa de maestría.</p> <p>c) Participación de la planta académica en la operación del programa: Las funciones de la planta académica en la operación del programa son claras.</p> <p>d) Evaluación de la planta académica: Se cuenta con un sistema institucional de evaluación de la planta académica, lo cual asegura la objetividad y transparencia de la misma.</p> <p>e) Productos académicos del programa: Los productos académicos son de excelente calidad, de muy reciente publicación y en revistas de reconocido prestigio internacional. Se reconoce también las múltiples universidades y centros de investigación internacionales que colaboran con el cuerpo académico.</p> <p>f) Seguimiento de egresados y servicios ofertados: No aplica en este momento al ser un programa de maestría nuevo.</p>	<p>y observaciones.</p>
<p>5. Vinculación</p>	<p>La vinculación con instituciones nacionales y centros de investigación y universidades extranjeras es evidente y contundente. Esta vinculación arroja productos de alta calidad y se nutre de la colaboración con investigadores de Norte, Centro y Sudamérica, quienes se desempeñan como docentes e investigadores consolidados en sus respectivos países.</p>	<p>Gracias por sus comentarios y observaciones.</p>
<p>6. Servicios de Apoyo e Infraestructura</p>	<p>a) Para los alumnos: Se ofrecen las comodidades básicas necesarias para el desempeño académico</p>	<p>Gracias por sus comentarios y observaciones.</p> <p>El personal académico</p>

	<p>normal: servicios de biblioteca, aulas, laboratorios, sala de cómputo y personal académico para el acompañamiento.</p> <p>b) Para la planta docente: Se ofrecen las comodidades básicas necesarias para el desempeño académico normal: servicios de biblioteca, aulas, laboratorios, sala de cómputo, y apoyo administrativo básico.</p> <p>c) Para la coordinación del programa: Se ofrecen las comodidades básicas necesarias para la coordinación del programa.</p> <p>d) Aulas: Se cuenta con la cantidad de aulas debidamente equipadas para impartir las clases.</p> <p>e) Laboratorios y Talleres: El laboratorio cuenta con equipo importante para realizar investigación de primer nivel publicable en las mejores revistas del área; sin embargo, el laboratorio es un espacio originalmente diseñado como un aula, por lo que sería importante proyectar la creación de un lugar especialmente diseñado como laboratorio, de manera que cumpla con las necesidades del personal investigador (docentes y estudiantes), y para atender a los participantes de las investigaciones. Por ejemplo, debería existir un espacio para que las personas puedan vestirse para la práctica del ejercicio, así como duchas y servicios sanitarios privados para los participantes. Eso asegura criterios de ética de la investigación como la privacidad (anonimato) de los participantes. Para lograr eso se necesitaría un compromiso de las autoridades universitarias. Un lugar diseñado especialmente para ese propósito serviría</p>	<p>adscrito e la Facultad de Deportes Extensión Ensenada, el Núcleo Académico y profesores de asignatura asociados al programa de maestría propuest, trabajarán conjuntamente para participar en convocatorias externas (CONACYT, UC-MEXUS, IBRO, etc.) y concovatorias internas para abonar a la generación de infraestructura que permita ofrecer más y mejores espacios (laboratorios, práctica del ejercicio, así como duchas y servicios sanitarios privados para los participantes para realizar el trabajo terminal y las prácticas en la clases de carácter obligatoria y optativas.</p>
--	---	--

	<p>además para cumplir con indicadores de calidad de los procesos de acreditación nacional e internacional.</p> <p>f) Cubículos y áreas de trabajo: Los cubículos y áreas de trabajo son adecuados para el desarrollo exitoso de programa.</p> <p>g) Equipo de cómputo y conectividad: Se cuenta con equipo de cómputo y acceso a internet proporcionado y administrado por la UABC.</p> <p>h) Equipo de apoyo didáctico: El equipo de apoyo didáctico es suficiente para apoyar las labores docentes y a los estudiantes del programa.</p> <p>i) Acervos bibliográficos: Se tiene acceso institucional a la literatura especializada, por lo que no se vislumbra que existan dificultades de acceso a la información técnica y científica especializada.</p>	
7. Recursos financieros y operación del programa	<p>Se tiene claramente definido el origen de los recursos financieros para la operación del programa, así como los potenciales recursos provenientes de convocatorias concursables internos y externos a la UABC. También existe la posibilidad de colaboración con las instituciones con las que están vinculados los docentes del programa.</p>	<p>Gracias por sus comentarios y observaciones.</p>
8. Referencias	<p>Las referencias son recientes, provienen de fuentes creíbles, de conocida calidad y de revistas científicas de alto nivel.</p>	<p>Gracias por sus comentarios y observaciones.</p>
9. Anexos	<p>Los anexos permiten conocer con mayor detalle, las unidades de aprendizaje, en donde se observa la profundidad de los contenidos.</p>	<p>Gracias por sus comentarios y observaciones.</p>



13 de mayo de 2022. Armenia, Quindío, Colombia

Doctor
Emilio Manuela Arrayales Millan
Director
Facultad de Deportes
Universidad Autónoma de Baja California

Asunto: Evaluación externa Maestría en Fisiología del Ejercicio

Cordial saludo, espero que se encuentre bien en estos tiempos globales desafiantes.

Con respecto a la evaluación de la propuesta para la creación del programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio, comparto las siguientes reflexiones y consideraciones:

- Con respecto a la identificación del programa, en el documento se argumenta ampliamente la pertinencia del programa, basado en la evidencia actual sobre la necesidad de afrontar condiciones de salud altamente crecientes y acentuadas por la pandemia del COVID-19, como las enfermedades cardiovasculares, sobrepeso, obesidad, entre otras, además del sedentarismo. Asimismo, se resalta suficientemente el papel del ejercicio físico como medida profiláctica, preventiva y salutagénico.
- En relación con la descripción del programa, aunque a nivel de México existan 12 programas afines, no existe, un posgrado a nivel de maestría con las características y la titulación de este, haciéndolo único en el mercado, lo que posiblemente conlleve a altos porcentajes de inscripción en el mismo.
- En cuanto al plan de estudios, se muestra un diseño curricular atractivo, además es muy claro el proceso académico administrativo que guía al Programa, y que debe seguir el estudiante para culminar su formación.

Como valor agregado, se muestran las posibilidades que tienen los estudiantes de certificaciones internacionales a nivel de antropometría, acondicionamiento físico y prescripción del ejercicio físico

Con respecto específicamente a las unidades de aprendizaje optativas, se muestra un abanico amplio de posibilidades, que facilita la flexibilidad curricular, considero que podría incorporarse en esta línea estancias investigativas (homologables) en otras universidades nacionales o internacionales, las cuales siempre enriquecen los procesos académicos-investigativos y la formación integral.

En la página 113 "*Nombre de la unidad: Método científico y consideraciones éticas en el desarrollo de investigación*", es pertinente cambiar la palabra *éticas* por *bioética*, ya que obedecen a conceptos diferentes.

- La planta académica, tanto de base, como los invitados internacionales, poseen una alta formación académica, gran experiencia investigativa y de asesoramiento a nivel de pregrado y posgrado, es decir, poseen una experiencia idónea, que se traduce en una formación de muy alta calidad para los estudiantes.
- La universidad cuenta, con la infraestructura administrativa, física y de equipos necesarios para el desarrollo de este programa académico.
- Los recursos financieros para operar el programa, en su mayoría serán obtenidos por el cobro de inscripciones y reinscripciones, así mismo, el equipo de trabajo muestra experiencia en la obtención de financiamientos.

Sin más, felicito al equipo de trabajo por la propuesta del programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio y quedo a su disposición para cualquier duda o información complementaria que ustedes puedan requerir.

Cordialmente,



Diana María García Cardona, PhD, MSc, Lic

Programa de Educación Física y Deportes

Grupo de Investigación en Fisiología de la Actividad Física y la Salud "GIFAS"

Correo electrónico: dmgarcia@uniquindio.edu.co

Celular: 317 247 28 71

El presente oficio se redacta como respuesta y atención a las observaciones emitidas por la Dra. Diana María García Cardona, quien es Profesora del Programa de Educación Física y Deportes de la Universidad del Quindío. La Dra. Cardona fungió como lectora y revisora externa del proyecto de "Maestría en Fisiología del Ejercicio", presentado en extenso en el documento DROPP.

Como se puede observar en el documento y/o reporte. La Dra. Diana, percibe y evalúa satisfactoriamente todos los apartados que presenta el proyecto. Los comentarios realizados por la académica comprometen a la Unidad Académica y al personal asociado al presente proyecto a trabajar arduamente para consolidar el trabajo que se ha desarrollado para la construcción del proyecto.

**9.6. Anexo 6 – PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA ANTE EL
CONSEJO DE VINCULACIÓN**

6ta. Reunión de Consejo Estatal de Vinculación

Jueves 09 de diciembre de 2021 a las 10:30 horas
Sesión virtual Plataforma Zoom

ORDEN DEL DÍA

1. Inicio.
2. Presentación de Autoridades.
3. Palabras de Bienvenida por: Mtro. Emilio Manuel Arrayales Millán,
Director de la Facultad de Deportes.
4. Lista de Asistencia.
5. Funciones del Consejo de Vinculación.
6. Toma de Protesta de los integrantes del Consejo de Vinculación
7. Proyección de video de la Facultad de Deportes.
8. Nuevo Plan de Estudios de la Facultad de Deportes.
10. Maestrías (Oferta académica de los posgrados campus Mexicali,
Tijuana y Ensenada).
11. Asuntos Generales.
12. Clausura de la Reunión.

Ficha Técnica | Consejo de Vinculación Estatal

Nombre del evento	6ta. Reunión del Consejo de Vinculación Estatal (Sesión virtual)
Lugar y Fecha	Jueves 09 de diciembre de 2021, horario programado 10:30 – 12:00 horas Plataforma Zoom
Duración	120 minutos
Preside	Director de Facultad de Deportes Mtro. Emilio Manuel Arrayales Millán
Motivo del Evento	6ta. Reunión del Consejo de Vinculación Estatal de la Facultad de Deportes y toma de protesta para los nuevos integrantes.
Participan en el evento	Directivos, Coordinadores y Responsables de Instituciones educativas, Sector Privado, Egresados como empresarios independientes, Colegio de Profesionistas en el área de la actividad física, así como también académicos de la Facultad de Deportes.



FACULTAD DE DEPORTES

6ta. Reunión de Consejo Estatal de Vinculación

Dr. Alberto Jiménez Maldonado

Coordinador de Investigación y Posgrado Ensenada

P r e s e n t e.-

Por este conducto le envío un cordial saludo, así mismo tengo a bien invitarlo a la 6ta. reunión de trabajo del Consejo de Vinculación Estatal de la Facultad de Deportes, programada para el día 09 de diciembre del presente año, en horario de 10:30 a 12:00 horas, por la plataforma zoom de la Facultad de Deportes.

ID de acceso: [884 2603 0515](#)

Nota: Registro previo en el mismo link de acceso

En dicha reunión se estarán abordando asuntos relacionados con los convenios que se tienen con las instituciones, así como también formalizar y darles seguimiento a los acuerdos que se han generado en reuniones anteriores con los Integrantes del Consejo de Vinculación de nuestra Unidad Académica, entre otros más.

Solicitamos de la manera más atenta, que nos confirme su asistencia y participación, con la responsable del área de comunicación al siguiente correo: comunicacionimg.deportesmxl@uabc.edu.mx o al teléfono de 686 689 08 10 Ext. 44612 y 44611.

Sin otro particular por el momento y en espera de su amable respuesta, aprovecho la ocasión para reiterarle mi consideración y respeto.

A T E N T A M E N T E
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

Mexicali, Baja California, a 03 de diciembre de 2021

DIRECTOR

MTRO. EMILIO MANUEL ARRAYALES MILLÁN





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE DEPORTES.



Minuta de Acuerdos del Consejo de Vinculación de la Facultad de Deportes. 2021-2

- A las 10:45 horas del día jueves 9 de diciembre, se dio apertura de la reunión del Consejo de Vinculación de la Facultad de Deportes, iniciando con la toma de lista.
- En punto de las 11:00 del día 9 de diciembre del 2021 se tomó protesta a los nuevos integrantes del Consejo Estatal de la Facultad de Deportes, UABC. Donde por unanimidad estuvieron de acuerdo en pertenecer a dicho consejo.
- Iván Ramos presidente del Colegio Estatal Profesionistas de Cultura Física y Deporte, primeramente, felicita a la Facultad por sus programas, y presenta una duda con respecto al TSU, "¿El TSU tendrá cedula profesional y título?", a lo que el Mtro. Arráyaes contesta que sí. Así mismo, el Mtro. Iván aclara que, de ser así, no existe una regulación del profesional y eso pues de alguna manera afectar al licenciado. Por tal motivo, él solicita trabajar de la mano para poder generar cambios en la ley de la regulación profesional. El Mtro. Arráyaes afirma que es imperativo trabajar en la regulación profesional. Y comenta que el TSU solo abona a una sola competencia profesional y el LAFD tiene 5.
- Siendo las 12:25 horas del día jueves 9 de diciembre se da por terminada la primera sesión del Consejo de Vinculación de la Facultad de Deportes, UABC.

Redactar

- Correo
- Recibidos
- Destacados
- Postpuestos
- Enviados
- Más

- Chatear
- Luz Adriana Vital Elias
- Patricia Concepcion Ga...
- Christonher Morran Ca
- Espacios
- Reunión

Fwd: Consejo de Vinculación Oferta Académica Facultad de Deportes. Recibidos x

Ivan Renteria <irenteria@uabc.edu.mx> para mí 7 dic 2021, 17:28

----- Forwarded message -----
De: Area De Comunicación E Imagen Facultad De Deportes Mxi <comunicacionimg.deportesmxi@uabc.edu.mx>
Date: mar, 7 dic 2021 a las 16:07
Subject: Consejo de Vinculación Oferta Académica Facultad de Deportes.
To: Ivan Renteria <irenteria@uabc.edu.mx>, Lourdes Cutli Riveros <lourdes.cutli.riveros@uabc.edu.mx>, Antonio Pineda Espejel <antonio.pineda@uabc.edu.mx>

Maestro(@):
Buenas tardes, por este medio me dirijo a ustedes para solicitar su participación en la reunión del Consejo de Vinculación Estatal de la Facultad de Deportes, a llevarse a cabo el día jueves 9 de diciembre de 2021, esto con el objetivo de dar a conocer durante la reunión la oferta educativa de los posgrados que se tienen en cada una de las unidades académicas.

La participación de ustedes sería a través de una exposición de información del posgrado que se oferta en su unidad académica durante la reunión, para todos los participantes del Consejo de Vinculación.

REQUISITOS:
Duración de la presentación: 10 minutos
Formato: power poing, prezi, canva y etc.
Lugar: plataforma zoom de la reunión convocada.
Dia: jueves 09 de diciembre de 2021
Horario: de 10:30 a 12:00 horas
Participan: integrantes del Consejo Estatal de Vinculación de la Facultad de Deportes.

****FAVOR DE CONFIRMAR SU PARTICIPACION****
Responsable del protocolo del evento área de comunicación e imagen LED. Lorena Peña Gomar al siguiente correo: comunicacionimg.deportesmxi@uabc.edu.mx o al teléfono de 686 689 08 10 Ext. 44612 y 44611.

****Se adjunta programa****
ID de acceso: 884 2603 0515
Nota: Registro previo en el mismo link de acceso

Sin otro particular por el momento y en espera de su respuesta quedo a sus órdenes.

Atentamente

Redactar

52 de muchas

- Correo
- Recibidos 83
- Destacados
- Pospuestos
- Enviados
- Más

****FAVOR DE CONFIRMAR SU PARTICIPACION****
 Responsable del protocolo del evento área de comunicación e imagen LED. Lorena Peña Gomar al siguiente correo: comunicacionimg.deportesmxl@uabc.edu.mx o al teléfono de 686 689 08 10 Ext. 44612 y 44611.

****Se adjunta programa****
ID de acceso: 884 2603 0515
Nota: Registro previo en el mismo link de acceso
 Sin otro particular por el momento y en espera de su respuesta quedo a sus órdenes.

Atentamente
 Comunicación e Imagen Facultad de Deportes
 Lorena de Monserrat Peña Gomar



2 archivos adjuntos



RECIBIDO, RECIBIDO, GRACIAS, Vamos?

Responder Reenviar

- Chatear +
- Luz Adriana Vital Elias
Muy bien. Que tenga un buen...
- Patricia Concepcion Ga...
Olvide el de en medio
- Christonher Moran Ca
- Espacios +
- Reunión

Redactar

- Correo
- Recibidos
- Destacados
- Pospuestos
- Enviados
- Más

Recordatorio, 6ta. Reunión Consejo de Vinculación Estatal, Facultad de Deportes

Area De Comunicación E Imagen Facultad De Deportes Mxl <comunicacionimg.deportesmxl@uabc.edu.mx> para David, Korinà, Emilio, Samuel, Juan, Juan, Elisa, Roberto, Ivan, Antonio, Lourdes, mí

mar, 7 dic 2021, 13:50

Invitados: Por este medio se les notifica que está próxima a realizarse la "6ta. Reunión del Consejo de Vinculación Estatal de la Facultad de Deportes UABC", a llevarse a cabo este jueves 9 de diciembre del presente año, a partir de las 10:30 horas.

Por tal motivo es indispensable realizar un registro previo de cada uno de los participantes para tener acceso a la reunión en la siguiente Liga:

ID de acceso: [884 2603 0515](https://88426030515)
Nota: Registro previo en el mismo link de acceso

Así mismo solicitamos confirme su asistencia y participación, con la responsable del área de comunicación LED. Lorena Peña Gomar al siguiente correo: comunicacionimg.deportesmxl@uabc.edu.mx o al teléfono de 686 689 08 10 Ext. 44612 y 44611.

Sin otro particular por el momento y en espera de su confirmación a esta invitación quedamos a sus órdenes.



CONFIRMO ASISTENCIA. CONFIRMADO. CONFIRMO MI ASISTENCIA.

Responder Responder a todos Reenviar

- Chatear
- Luz Adriana Vital Elias
- Patricia Concepcion Ga...
- Espacios
- Reunión

mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#search/consejo+de+vinculación/FMfcgzGIIMMVXFFPtwnjQNpSjnFJHXnj

consejo de vinculación

Activo

uabc

Redactar

52 de muchas

Consejo de Vinculación Confirmación Externo Recibidos x

Correo

Recibidos 83

Destacados

Pospuestos

Enviados

Más

Chatear +

Luz Adriana Vital Elias
Muy bien. Que tenga un buen...

Patricia Concepcion Ga...
Olvide el de en medio

Espacios +

Reunión

Zoom <no-reply@zoom.us>
para mí

jue, 9 dic 2021, 10:30

zoom

Hola Alberto Jiménez Maldonado:

Gracias por registrarse para Consejo de Vinculación. A continuación, puede encontrar la información acerca de esta reunión.

Consejo de Vinculación

Fecha y hora	9 dic. 2021 10:30 a. m. Hora del pacifico (EE. UU. y Canadá)
ID de reunión	884 2603 0515

Envíe sus preguntas a: comunicacionimo.deportesmxi@uabc.edu.mx.
Puede [cancelar](#) su registro en cualquier momento.

MANERAS DE UNIRSE A ZOOM

1. Unirse desde un PC, Mac, iPad o Android

[Unirse a la reunión](#)

Si el botón de arriba no funciona, pegue esto en su navegador:
https://us02web.zoom.us/j/88426030515?tk=SI5OnoxVoDMrxG3T5v6GIm8ImAMtDpEDQ_WMDQqUjk_DQMAAAAljlpolsxZpU3lV2M1RVJIV2YycWmOXZaek5RAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

Para mantener segura esta reunión, no comparta este enlace públicamente.

[Añadir a Calendar \(.ics\)](#) | [Añadir a Google Calendar](#) | [Añadir a Yahoo Calendar](#)

mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#inbox/FMfcgzGIMLLQGstHtIXNrfrbBvDNx

Gmail

Buscar en todas las conversaciones

Activo

5 de 14.004

Redactar

Correo

Recibidos 82

Destacados

Pospuestos

Enviados

Más

Chatear +

Luz Adriana Vital Elias
Muy bien. Que tenga un buen...

Patricia Concepcion Ga...
Olvide el de en medio

Espacios +

Reunión

Confirmación Presentación Posgrado Enseñada Recibidos x

mar, 7 dic 2021, 17:44

Ivan Renteria <irenteria@uabc.edu.mx>
para Area, mi

Buenas tardes Lic. Peña,

Por este medio le enviamos un cordial saludo y confirmamos participación en 6ta reunión de consejo de vinculación de la Facultad de Deportes con la propuesta de oferta académica de programa de posgrado "Maestría en Fisiología del Ejercicio" a ofertarse en la Facultad de Deportes Campus Enseñada.

La presentación se llevará a cabo por el Dr. Alberto Jiménez Maldonado, Coordinador de Investigación y Posgrado de la Facultad de Deportes Campus Enseñada, y el Dr. Iván Rentería, Coordinador de Extensión y Vinculación de la Facultad de Deportes Campus Enseñada.

Sin otro particular por el momento me despido.

—

9:28 (hace 1 hora)

Responder Reenviar

Redactar

- Correo
- Recibidos 83
- Destacados
- Pospuestos
- Enviados
- Más

Invitación: Consejo Estatal de Vinculación 2021 jue 9 dic 2021 10:30am - 11:30am (PST) (jimenez.alberto86@uabc.edu.mx) Recibidos x

Elisa Tapia Buelna <tapia.elisa@uabc.edu.mx> para mí, juan.calleja, machado,juan, Lourdes, Daniela, Samuel, irenteria, Lorena, kkeys, Emilio, nalleli.martinez, Antonio, Roberto, Carlos

dic 9
jue

Consejo Estatal de Vinculación 2021
Míralo en Google Calendar

Cuándo jue 9 de dic de 2021 10:30am - 11:30am (PST)

Participantes juan.calleja@uabc.edu.mx, machado.juan@uabc.edu.mx, Lourdes Cutti Riveros, Daniela Valentina Pacheco Marcano...

Agenda
jue 9 de dic de 2021

No hay eventos anteriores.

10:30am Consejo Estatal de Vinculación 2021

No hay eventos posteriores.

Tienes una invitación para el siguiente evento.

Consejo Estatal de Vinculación 2021

Cuándo jue 9 dic 2021 10:30am - 11:30am Hora del Pacífico - Los Ángeles [más detalles](#)

Calendario [jimenez.alberto86@uabc.edu.mx](#)

- Invitados
- Elisa Tapia Buelna - organizador
 - [juan.calleja@uabc.edu.mx](#)
 - [jimenez.alberto86@uabc.edu.mx](#)
 - [machado.juan@uabc.edu.mx](#)
 - Lourdes Cutti Riveros
 - Daniela Valentina Pacheco Marcano
 - Samuel Nicolas Rodriguez Lucas
 - [irenteria@uabc.edu.mx](#)
 - Lorena De Monserrat Pena Gomar
 - [kkeys@uabc.edu.mx](#)
 - Emilio Manuel Arrayales Millan
 - [nalleli.martinez@uabc.edu.mx](#)
 - Antonio Pineda Espejel
 - Roberto Espinoza Gutierrez
 - Carlos Borbón

Buen día,
Favor de agendar la reunión de "Consejo Estatal de Vinculación 2021". En los próximos días les harán llegar la invitación oficial. Se llevará a cabo de formar virtual en la plataforma Zoom.

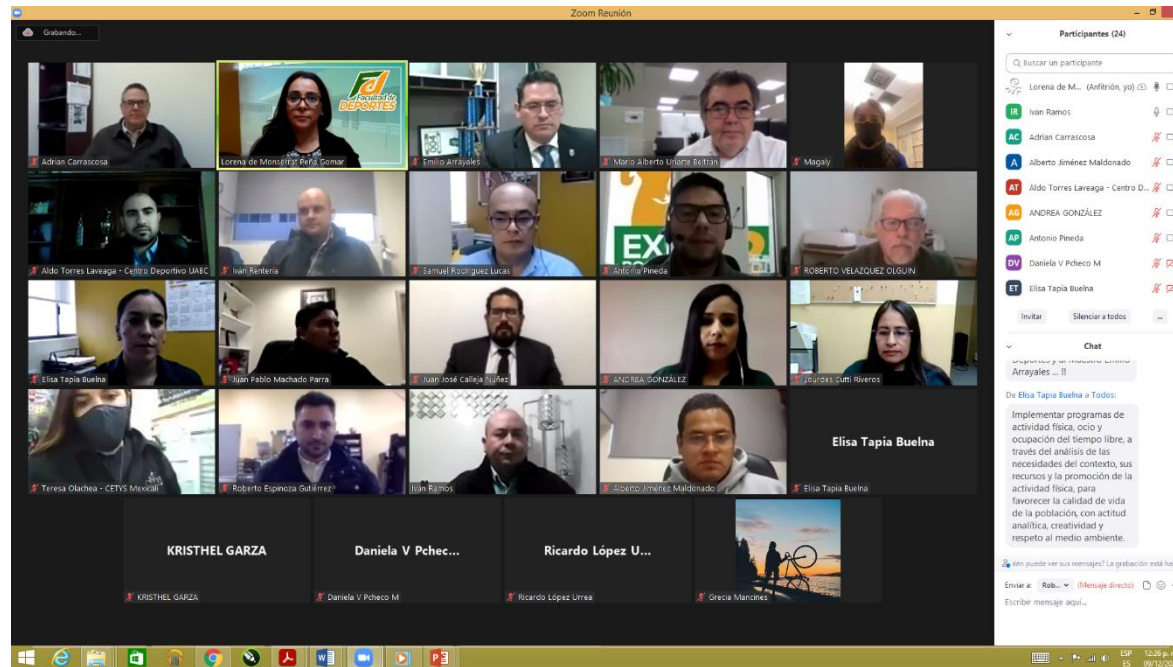
Saludos.

¿Asistirás ([jimenez.alberto86@uabc.edu.mx](#))? [Sí](#) - [Tal vez](#) - [No](#) [más opciones](#)

Invitación de [Calendario de Google](#)












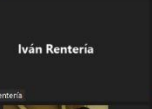
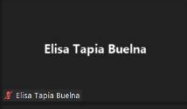
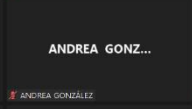
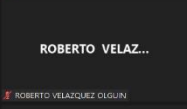


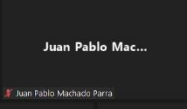
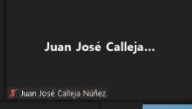

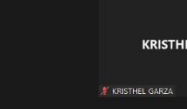
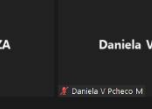
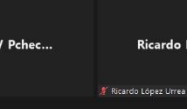

- Chatear +
- Luz Adriana Vital Elias
Muy bien. Que tenga un buen...
- Patricia Concepcion Ga...
Olvíde el de en medio
- Christopher Moran Ca
- Espacios +
- Reunión

Consejo de Vinculación Estatal de la Facultad de Deportes UABC
09 de diciembre de 2021
Plataforma Zoom
Reporte de participación por medio de imagen: 24 participantes



Zoom Reunión

Grabando...

 Adrian Carrascosa	 Lorena B. Molinar @ CETES A. Gómez	 Emilio Arroyales	 Aldo Torres Laveaga - Centro Deportivo UAAC	 Iván Ramos
 Elsa Tapia Buelna	 Magaly	 Lourdes Cutti R...	 Mario Alberto U...	 Antonio Pineda
 Alberto Jiménez Maldonado	 Iván Rentería	 Elsa Tapia Buelna	 ANDREA GONZ...	 ROBERTO VELAZ...
 Samuel Rodríguez...	 Teresa C...	 Juan Pablo Mac...	 Juan José Calleja...	 Roberto Espinoz...
 KRISTHEL GARZA	 Daniela V Phec...	 Ricardo López U...	 Grecia Martínez	

Participantes (24)

Buscar un participante

- Lorena de M... (asírnón, yo) es
- Emilio Arroyales
- Iván Ramos
- Adrian Carrascosa
- Alberto Jiménez Maldonado
- Aldo Torres Laveaga - Centro D...
- ANDREA GONZÁLEZ
- Antonio Pineda
- Daniela V Pcheco M

Invitar Silenciar a todos

Chat

pena.lorena@uabc.edu.mx

De mí para Roberto Espin... (Mensaje directo)

Mtro Espinoza

favor de comentar a la Dra. Cutti mandar su presentación al correo: pena.lorena@uabc.edu.mx

De Adrian Carrascosa a Todos:

Felicidades a la Facultad de Deportes y al Maestro Emilio Arroyales...!

¿No puede ver sus mensajes? La grabación está habilitada.

Enviar a Rob... (Mensaje directo)

Escribir mensaje aquí...

Windows Taskbar: 12:17 p.m., 09/12/2021

FICHA TÉCNICA. CONSEJO DE VINCULACIÓN ESTATAL

Nombre del evento	6ta. Reunión del Consejo de Vinculación Estatal (Sesión virtual)
Lugar y Fecha	Jueves 09 de diciembre de 2021, horario programado 10:00 – 12:00 horas Plataforma Zoom
Duración	120 minutos
Preside	Director de Facultad de Deportes Mtro. Emilio Manuel Arrayales Millán

Motivo del Evento	6ta. Reunión del Consejo de Vinculación Estatal y toma de protesta para los nuevos integrantes
Participan en el evento	Directivos, Coordinadores y Responsables de Instituciones educativas, Sector Privado, Egresados como empresarios independientes, Colegio de Profesionistas en el área de la actividad física, así como también académicos de la Facultad de Deportes.



Universidad Autónoma
de Baja California

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE DEPORTES

Dr. Juan Guillermo Vaca Rodríguez,
Coordinador General de Investigación y Posgrado
U A B C

Con atención a: M.C. Juan Pablo Machado Parra
Subdirector

Estimado Dr. Juan Guillermo Vaca Rodríguez, por medio de la presente le deseo que se encuentre en armonía en los aspectos personales y profesionales.

El presente documento se redacta para comunicar que el Consejo Estatal de Vinculación de la Facultad de Deportes no tiene ninguna observación en referencia a la información presentada en la 6ta reunión (virtual) estatal realizada el día 09 de diciembre del 2021. A nombre del Consejo Estatal de Vinculación me permito felicitarlo por todas las acciones que se pondrán en marcha en un corto plazo en la Facultad de Deportes:

1. Aplicación del Nuevo plan de Estudios de la Facultad de Deportes.
2. Apertura de programa de Maestría en Actividad Física para la Salud en la Facultad de Deportes extensión Tijuana.
3. Apertura de programa de Maestría en Fisiología del Ejercicio en la Facultad de Deportes extensión Ensenada.

Es de notar que se las acciones a realizar aseguran la generación de recurso humano competente y con conocimientos innovadores y de vanguardia para plantear soluciones a problemas presentes en la sociedad relacionado con la disciplina del movimiento humano.

Sin mas por el momento agradezco la atención proporcionada al presente documento.


Mtro. Emilio Manuel Arrayales Millán
Presidente del Consejo Estatal de Vinculación
Facultad de Deportes

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



**FACULTAD DE
DEPORTES**