

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



**RIESGO CARDIOVASCULAR, ESTRÉS Y ACTIVIDAD
FÍSICA EN ADULTOS DE MICHOACÁN DURANTE LA
PANDEMIA POR COVID-19**

Por

JULIO CÉSAR VEGA TRINIDAD

PRODUCTO INTEGRADOR

TESIS

**Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE
CON ORIENTACIÓN EN PROMOCIÓN DE LA SALUD**

Nuevo León, Julio, 2022



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FOD

FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

Los miembros del comité de titulación de la Subdirección de Posgrado e Investigación de la Facultad de Organización Deportiva, recomendamos que el Producto Integrador en modalidad de Tesis titulado “Riesgo Cardiovascular, Estrés y Actividad Física en adultos de Michoacán durante la pandemia por COVID-19” realizado por el Lic en CFyD. Julio César Vega Trinidad, sea aceptado para su defensa como oposición al grado de Maestro en Actividad Física y Deporte con Orientación en Promoción de la Salud.

COMITÉ DE TITULACIÓN

Dra. María Cristina Enríquez Reyna

Asesor Principal

Dra. Perla Lizeth Hernández Cortés

Co-asesor 1

Dr. Ricardo Navarro Orocio

Co-asesor 2

Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera

Subdirección de Posgrado e Investigación de la FOD

Nuevo León, Julio, 2022



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FOD

FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA**

FICHA DESCRIPTIVA

Fecha de Graduación: Julio, 2022.

NOMBRE DE LA ALUMNA(O): JULIO CÉSAR VEGA TRINIDAD
Título del Reporte de Tesis: RIESGO CARDIOVASCULAR, ESTRÉS Y
ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS DE MICHOACÁN DURANTE LA PANDEMIA
POR COVID-19

Número de páginas: 75.

Candidato para obtener el Grado de
Maestría en Actividad Física y Deporte
con Orientación en Promoción de la
Salud

Estructura del Reporte de Tesis:

Se propuso analizar las diferencias en las características personales de riesgo cardiovascular, nivel de estrés, actividad física y el tiempo sedentario en adultos de Pátzcuaro, Michoacán, México durante la pandemia por COVID-19. Diseño descriptivo correlacional. Se aplicó una cédula de datos personales, se valoró el riesgo cardiovascular, la Escala de Estrés Percibido y el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) versión corta con una encuesta en línea. El análisis estadístico se realizó con el SPSS versión 21.0 a partir de estadística descriptiva e inferencial, prueba de *Kolmogorov Smirnov con corrección de Lillie Fors*; pruebas de *Chi cuadrada* así como pruebas de *Spearman* para la asociación entre variables. Se encontró asociación entre el riesgo cardiovascular, el estrés ($p < .01$) y el tiempo sedentario ($p < .05$). Una correlación inversamente proporcional entre estrés positivo y tiempo sedentario ($p < .05$). El promedio de estrés positivo fue mayor que el estrés negativo ($M=15.92$ vs 15.39). No se ha identificado asociación entre el estrés percibido total y la actividad física. A mayor estrés mayor riesgo cardiovascular. En esta muestra se encontró asociación entre el estrés, el tiempo sedentario y el riesgo cardiovascular.

FIRMA DEL ASESOR PRINCIPAL: _____

Tabla de contenido

Introducción	1
Objetivo general.....	3
<i>Objetivos específicos</i>	3
<i>Hipótesis de investigación.....</i>	3
Capítulo I. Marco teórico	4
Orígenes y evolución de las enfermedades cardiovasculares	4
<i>Factores modificables y no modificables de las enfermedades cardiovasculares</i>	4
<i>¿Qué son las enfermedades cardiovasculares?</i>	5
<i>Prevalencia de las enfermedades cardiovasculares</i>	6
Estrés y salud	9
<i>¿Qué es el estrés?</i>	9
<i>Estrés y la pandemia por COVID-19.....</i>	10
Contexto histórico de la actividad física como factor protector de la salud.....	13
<i>Evolución de la actividad física</i>	13
<i>Problemática de la inactividad física.....</i>	14
<i>La actividad física ante la pandemia por COVID-19.....</i>	16
Estudios relacionados.....	18
Capítulo II. Metodología	25
Diseño.....	25
Población.....	25
Muestra	25

Criterios de selección	25
<i>Criterios de inclusión</i>	<i>25</i>
Criterios de exclusión.....	25
Criterios de eliminación	25
Consideraciones éticas	26
Instrumentos	26
Cuestionario del nivel socioeconómico	26
<i>Riesgo cardiovascular</i>	<i>27</i>
<i>Perceived Stress Scale</i>	<i>28</i>
<i>Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) versión corta</i>	<i>28</i>
Procedimiento	29
Análisis estadístico	29
<i>Capítulo III. Resultados</i>	<i>31</i>
Descripción de los participantes.....	31
Asociación entre el riesgo cardiovascular, estrés, actividad física y tiempo sedentario	35
Nivel de estrés de los participantes	38
Dimensiones de actividad física y tiempo sedentario	39
<i>Prueba de hipótesis de investigación</i>	<i>41</i>
<i>Capítulo IV. Discusión</i>	<i>42</i>
<i>Capítulo V. Conclusiones</i>	<i>47</i>

<i>Referencias</i>	49
<i>Apéndice A. Evaluación de prácticas</i>	58
<i>Apéndice B. Evaluación de prácticas profesionales 1</i>	64
<i>Apéndice C. Consentimiento informado</i>	66
<i>Apéndice D. Cédula de datos personales</i>	67
<i>Apéndice E. Evaluación del riesgo cardiovascular en base al índice de Framingham</i>	68
<i>Apéndice F. Escala de estrés percibido de 14 ítems</i>	69
<i>Apéndice G. Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) – versión corta</i>	70
<i>Apéndice H. Confirmación de registro del proyecto de investigación</i>	73
.....	74
RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO	74

Índice de figuras

<i>Figura 1</i> Influencia multifactorial para la práctica de la actividad física.	15
---	----

Índice de tablas

<i>Tabla 1 Factores de riesgo cardiovascular modificables y no modificables.</i>	4
<i>Tabla 2 Tipo de empleo de todos los participantes y por sexo.</i>	31
<i>Tabla 3 Respuesta del estado de salud de los participantes en general y por sexo.</i>	32
<i>Tabla 4 Suma de los factores de riesgo cardiovascular en toda la muestra y por sexo.</i>	33
<i>Tabla 5 Autoreporte de factores de riesgo cardiovascular de la muestra completa y por sexo</i>	33
<i>Tabla 6 Nivel socioeconómico de la muestra y por sexo.</i>	35
<i>Tabla 7 Asociación entre riesgo cardiovascular, dimensiones de estrés, actividad física y tiempo sentado en la muestra completa.</i>	36
<i>Tabla 8 Matriz de correlación de Spearman del riesgo cardiovascular, estrés, actividad física y tiempo sedentario de la muestra en mujeres.</i>	37
<i>Tabla 9 Matriz de correlación de Spearman del riesgo cardiovascular, estrés, actividad física y tiempo sedentario de la muestra en hombres.</i>	38
<i>Tabla 10 Niveles de estrés percibido en la muestra y por sexo.</i>	38
<i>Tabla 11 Nivel de actividad física y del tiempo sentado de la muestra total.</i>	40
<i>Tabla 12 Tiempo sentado en la muestra total y por sexo.</i>	40
<i>Tabla 13 Análisis inferencial de las diferencias por sexo al respecto de los dominios del cuestionario</i>	41

Introducción

Desde el 2009 se hacía referencia a que la inactividad física sería un gran problema de salud pública en el siglo XXI, y para el 2012 varios investigadores ya reiteraban el gran alcance que tenía la inactividad física y el cómo comenzaba afectar la salud de la población, generando consecuencias sociales, ambientales y económicas (Thomson et al., 2020). Bien o mal, en aquel entonces podría existir la justificación sobre el acceso limitado a la información, que no había muchos medios de difusión y la investigación en torno a la actividad física a nivel nacional podría haber sido nula, lo que desde luego impedía que la sociedad se informase con noticias fundamentadas. En el mundo y a nivel nacional, debido a la poca atención que se le daba a la actividad física y sus efectos en la salud, se comenzó a ver un gran número de personas con sobrepeso u obesidad y comorbilidades que desatan problemas cardiovasculares principalmente.

Por otro lado, los sistemas de salud requieren de una atención más integral, enfocable principalmente en factores de prevención y de promoción de los estilos de vida saludable; ya que para agosto del 2020 durante la pandemia por COVID-19, México ya se encontraba dentro de los 10 países con mayor número de contagios, hecho que se debe indudablemente al número de personas con sobrepeso y obesidad y a los pocos niveles de actividad física que se venían presentando (Halpern et al., 2021).

En este sentido, Bu et al. (2021) mencionan los beneficios que tiene la actividad física a nivel cardiorrespiratorio, en los niveles de fuerza, en la salud cognitiva, en el bienestar y en la calidad de vida de las personas. Sin embargo, al verse en la necesidad de disminuir los contagios y cuidar la salud de la población, los espacios al aire libre, los gimnasios, clubes deportivos, etc. se vieron en la necesidad de cerrar y este hecho provocó que aumentara la inactividad física.

Otro aspecto a tomar en cuenta, es que ante el confinamiento los factores de riesgo cardiovascular aumentaron y las estrategias implementadas hasta ahora para su atención o su disminución entre la población siguen marcando una brecha para una solución efectiva (Roth et al., 2020). Y en cuanto a factores de riesgo cardiovascular se refiere, se reportó un aumento en el consumo de alcohol, el cual se debía al aburrimiento causado por el encierro de la pandemia por COVID-19 o una mayor cantidad de tiempo libre, dadas las modificaciones laborales o de convivencia que se dieron y esto repercute

no solo en la salud, sino que también, facilita la adicción al consumo de alcohol tanto en hombres como en mujeres y además, la aparición de problemas mentales como la depresión, estrés o la ansiedad generalizada (Sugaya et al., 2021).

En vista de la serie de problemas que se tenían en el pasado y ante la situación actual de la pandemia por COVID-19 esta investigación se hace con el propósito de identificar el nivel de riesgo cardiovascular, estrés, actividad física y comportamiento sedentario de la población de Pátzcuaro Michoacán, México; ya que en el municipio no hay publicaciones en torno al tema y durante la pandemia por COVID-19 es posible que se hayan reducido de manera considerable los niveles de actividad física, aumentando sus actividades sedentarias a causa del confinamiento lo que, además, puede desencadenar un incremento en los niveles de estrés, ansiedad, depresión o en general de problemas mentales (Dar et al., 2021).

Tras los resultados que se obtengan de la investigación se espera que se pueda tomar acción para promover la práctica de la actividad física en el municipio, aportar al campo de la investigación sobre la actividad física, reducir los comportamientos sedentarios; los cuales son un factor importante para el aumento de peso de las personas, la obesidad y la aparición de enfermedades cardiovasculares (Lavie et al., 2019). Y que otros profesionales interesados en el tema puedan usar dicha investigación como fundamento para crear políticas públicas apropiadas para promover la salud a partir de la actividad física; o bien tener un plan de acción basado en evidencias dirigido a un tener un cuidado integral de la salud de las personas.

Haciendo énfasis en la problemática que la pandemia por COVID-19 suscitó entre la sociedad y a los sistemas de salud, con esta investigación se busca promover la actividad física como una medida fundamental para combatir y prevenir las enfermedades crónicas no transmisibles y su importancia en la salud mental, como también apostar por un espacio para el profesional del ejercicio en el sector salud para que, de manera multidisciplinar, se colabore en estrategias para prevenir la enfermedad y promover la salud entre la población.

Objetivo general

Analizar las diferencias en las características personales de riesgo cardiovascular, entre nivel de estrés, actividad física y el tiempo sedentario en adultos de Pátzcuaro, Michoacán, México durante la pandemia por COVID-19.

Objetivos específicos

1. Identificar las características sociodemográficas y de riesgo cardiovascular de los participantes.
2. Estimar los niveles de estrés percibido en adultos de Pátzcuaro, Michoacán, México.
3. Describir las dimensiones de actividad física y tiempo sedentario habitual en adultos de Pátzcuaro, Michoacán, México.
4. Revisar la asociación entre el riesgo cardiovascular, estrés, actividad física y tiempo sedentario de adultos de Pátzcuaro, Michoacán, México.

Hipótesis de investigación

H1. A mayor estrés mayor riesgo cardiovascular.

H2. La actividad física presenta asociación indirecta con el nivel de estrés percibido total en adultos.

Capítulo I. Marco teórico

Orígenes y evolución de las enfermedades cardiovasculares

Factores modificables y no modificables de las enfermedades cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares se consideran como las principales causas de muerte en el mundo, afectan al 26.6% de las mujeres y en un 27.4% a hombres (Xia et al., 2020). Se estima que cerca del 70% de los factores de riesgo cardiovascular, tales como la diabetes tipo 2, presión arterial elevada, el sobrepeso, la obesidad, el sedentarismo, el consumo de tabaco, alcohol, entre algunos otros, es de gravedad. Esos factores de riesgo actúan de manera sinérgica para aumentar la aparición de las enfermedades cardiovasculares y afectan tanto a hombres como a mujeres (Holben et al., 2017; Lecca et al., 2018).

Los factores de riesgo cardiovascular se definen como todas aquellas circunstancias o comportamientos particulares que favorecen la aparición de alguna enfermedad cardiovascular y se clasifican en modificables y no modificables, tal y como se pueden apreciar en la tabla 1 (ADA Health, 2018; Texas Heart Institute, 2019).

Tabla 1

Factores de riesgo cardiovascular modificables y no modificables.

<i>Factores de riesgo cardiovascular modificables</i>	<i>Factores de riesgo cardiovascular no modificables</i>
Presión arterial	Edad
Niveles de colesterol elevados	Sexo
Diabetes	Antecedentes familiares
Sobrepeso	Genética
Obesidad	
Tabaquismo	
Consumo de alcohol	
Inactividad física	

Fuente. ADA Health, 2018; Texas Heart Institute, 2019

De los factores no modificables, la edad es uno de los predictores más importantes en la aparición de enfermedades relacionadas con el corazón, tales como la cardiopatía isquémica, arritmias, hipertensión, insuficiencia cardíaca o el infarto agudo de miocardio (American Heart Association [AHA], 2017); ya que se comienzan a dar los cambios degenerativos a nivel cardiovascular lo que aumenta las comorbilidades.

Otro factor que se relaciona con la aparición de estos problemas es el manejo de las condiciones clínicas al respecto de la cronicidad o ante procesos agudos en las que una persona se puede encontrar. Es decir, el hecho de que padezca enfermedades renales, artritis, depresión, apnea del sueño entre algunas otras, pueden desencadenar la aparición de enfermedades cardiovasculares (Payne, 2012).

¿Qué son las enfermedades cardiovasculares?

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) define las enfermedades cardiovasculares como un grupo de trastornos del corazón y los vasos sanguíneos que incluye a las enfermedades de arteria coronaria, enfermedades cardiovasculares, enfermedad cardíaca reumática, etc. También establece la importancia de identificar aquellos factores de riesgo cardiovascular modificables, como podría ser el aumentar la actividad física y mejorar los estilos de vida; ya que de este modo se puede prevenir el número de muertes prematuras en personas menores de 70 años.

Así mismo, reporta que en 2019 cerca del 38% de las muertes se debieron a enfermedades cardiovasculares y esto representa una muerte anual de aproximadamente 17.9 millones de personas. Debido a esto, se tiene un plan de acción con el objetivo de reducir el número de muertes prematuras y los problemas de hipertensión hasta en un 25% en 2025 (OMS, 2021).

Aunque la tecnología avanza y las intervenciones para prevenir las enfermedades cardiovasculares cada vez son más eficientes; siguen existiendo diferencias en el abordaje preventivo de estos factores en hombres como en mujeres; ya que se reporta que las mujeres, en especial las que viven en zonas rurales o alejadas de la zona urbana, reciben una atención menos especializada a la hora de detectar problemas cardiovasculares, en comparación con los hombres; lo que puede contribuir a tener mayor tasa de mortalidad en las mujeres (Xia et al., 2020).

Alrededor del 63% de las muertes a nivel mundial son causadas por las enfermedades cardiovasculares, de modo que en el mundo cada cuatro segundos muere una persona a causa de algún problema cardiovascular; y a nivel nacional en México, cada tres minutos. Dada la situación, si en los próximos 20 años la inversión en la prevención de la salud no mejora; esto puede representar un costo económico de hasta dos billones de dólares anuales en las poblaciones con ingreso medios y bajos (Peralta et al., 2016).

En este sentido, se sabe que en la última década el número de muertes por enfermedades infecciosas ha disminuido de manera importante, gracias al mejoramiento de las condiciones de vida de los países de ingresos medios y bajos. Sin embargo, como se ha mencionado, el número de muertes por enfermedades no transmisibles y las comorbilidades causadas por dichas enfermedades siguen en aumento (Robles, 2018).

Frenk et al. (1991) mencionan la transición epidemiológica por la cual se estaba pasando y desde entonces se hablaba de que con ello se vendría una modernización con cambios a nivel económico, ambiental, social, conductual y de salud, lo que modificaría la incidencia de las enfermedades infecciosas, pero que aumentaría el número de enfermedades no transmisibles, incluidas las cardiovasculares.

En la actualidad el gran número de factores de riesgo, siendo estos económicos, políticos, socioculturales y ambientales, representa un problema de salud pública a nivel nacional y mundial (Frenk et al., 1991; Gómez, 2011). Es por eso que las estrategias para revertir las enfermedades cardiovasculares deberían centrarse en la prevención, buscando desarrollar acciones que generen conciencia, educación, políticas e inversión en salud para la población; ya que también repercute en la calidad de vida de los afectados.

Prevalencia de las enfermedades cardiovasculares

Es relevante la susceptibilidad de los factores de riesgo en la población mexicana; ya que pueden variar de acuerdo al área demográfica, las diversas culturas, tradiciones e incluso la gran diversidad en las clases sociales que se encuentran en un mismo estado o región (Gutiérrez et al., 2019; Maldonado et al., 2012). En este sentido, Enríquez y Loredó (2021) mencionan que en Nuevo León la gran variedad sociocultural incrementa los riesgos cardiovasculares, reportando que el 19.2% de la población de más

de 20 años presenta hipertensión, el 12.6% diabetes mellitus y el 19.5% niveles altos de colesterol y triglicéridos. Así mismo, Maldonado et al. (2012) reportan que dentro de los factores de riesgo cardiovascular en Guanajuato; esta la diabetes con un 27% y la hipertensión en un 29%, mientras que en Michoacán se reportaba en un 23.50% la obesidad y en un 28.9% la hipertensión.

En México se tiene una prevalencia de enfermedades cardiovasculares de alrededor del 30% y como se ha mencionado, dentro de los principales factores causantes de dichas enfermedades se encuentra el consumo de alcohol, tabaco, hipertensión, sobrepeso y obesidad. En la actualidad, la carga económica que generan las enfermedades cardiovasculares es llevada por los países de ingresos altos, sin embargo, mientras no se procuren medidas efectivas para combatir los factores de riesgo, dicha carga también será destinada para países en vías de desarrollo como lo es México (Peralta et al., 2017; Gutiérrez et al., 2019).

En vista de los diversos factores de riesgo cardiovascular existentes en México, el sobrepeso y la obesidad se han identificado como una pandemia desde hace dos décadas y a nivel nacional el 74.2% de los adultos tienen sobrepeso u obesidad y existe un 83.9% de mayor prevalencia de esta condición en los adultos de 40 años en adelante. También se reporta que el 57% las mujeres tienen un mayor riesgo de tener obesidad y sin duda estas condiciones en ambos sexos está relacionada por la disponibilidad de los alimentos típicos o tradicionales de las regiones, por lo que hace que la alimentación sea muy variada y los factores de riesgo cardiovascular cambien en cada estado de la república (Barquera et al., 2020).

El consumo de tabaco es otro de los principales factores de riesgo que se pueden prevenir, pero al ser un consumo tan desmedido y al no limitar su venta causa hasta el 10% de la muerte anual en el país, siendo el infarto agudo de miocardio la causa principal. Esto representa un problema de salud pública, aumenta la demanda de los servicios de salud y causa dificultades económicas a nivel familiar e individual; ya que se destina parte de los ingresos que se reciben a la compra de tabaco y no a la inversión en alimentación, educación y salud (Guerrero et al., 2013; Medina, 2019).

En la misma línea se encuentra la ingesta del consumo de alcohol, que si bien México tiene tasas de consumo menores que el promedio en América Latina, la Encuesta Nacional de Adicciones (ENA) reporta que estados como Nuevo León, Jalisco, Coahuila, Quintana Roo, Sonora entre algunos otros, tienen tasas de consumo mensual más altas que el resto de los estados. Los adultos de 18 a 65 años aumentaron su consumo de alcohol de un 72% hasta un 77.1% y que de los que consumen alcohol en exceso el 37.1% recibieron tratamiento. A nivel nacional se tienen tendencias altas, medias y bajas de consumo y pese a que en 2016 se vio una tendencia a la alta a nivel nacional, la región occidental fue la que aumentó de un 52.4% a un 60.6% (Reséndiz et al., 2016).

Por otro lado, Gutiérrez et al (2019) refiere que a nivel nacional las personas con un mayor nivel socioeconómico tienen una mejor educación, mejor calidad de vida y acceso a servicios para el cuidado de la salud en comparación con las personas de ingresos bajos. En este sentido, es fundamental comprender y conocer la problemática general de las enfermedades cardiovasculares para que con pequeñas acciones el sistema de salud tenga estrategias efectivas que le permitan abordar con antelación los desencadenantes (Martínez y Leal., 2002; Reséndiz et al., 2016).

Sin duda, el conocimiento es el arma más poderosa y educar a la población e invitarla a que conozcan e identifiquen los factores de riesgo relacionados a las enfermedades cardiovasculares, puede resultar en una estrategia de empoderamiento sobre el cuidado de la salud.

Por lo mismo, el mensaje a centros de atención primaria en salud, hospitales, médicos, enfermeras, nutriólogos, psicólogos y desde luego para el profesional de las ciencias del ejercicio, es entender que la salud y la educación van de la mano y que el manejo de los factores de riesgo cardiovascular, deben de monitorearse en todos los niveles educativos y en los lugares de trabajo, no solo en hospitales o centros de atención primaria; ya que al entenderlo así, la carga de las enfermedades cardiovasculares se puede revertir hasta en un 75% (Payne, 2012; Robles y Ramo, 2018; Xia et al., 2020).

Estrés y salud

¿Qué es el estrés?

El estrés es un factor importante en la adaptación del ser humano constituido por tres etapas que son: la percepción de amenaza, reacción de alarma y una acción que surge como respuesta a la amenaza (Barraza, 2019). Es decir, existe una fase de alarma a la cual el organismo responde cuando se ve amenazado por agentes externos, otra de resistencia en donde el cuerpo comienza a adaptarse a los desafíos, sin embargo, esta fase está dependiente de las reservas de energía del cuerpo, de la rapidez con la que se adapte el cuerpo y del número de factores estresantes que la persona recibe (The American Institute of Stress [AIS], 2017; Elena, 2002).

Si el cuerpo de la persona no logra adaptarse surge otra etapa, la cual es la del agotamiento y se caracteriza por ser el punto en donde comienzan a manifestarse problemas de salud, tales como el cansancio, dolor de cabeza, tensión muscular, miedo, inseguridad, dificultad para respirar o bajas en el sistema inmunológico (AIS, 2017; The Recovery Village, 2021).

Por lo anterior, el estrés se define como una condición o sentimiento experimentado cuando una persona percibe que las demandas exceden los recursos personales y sociales que es capaz de movilizar o como un conjunto coordinado de reacciones fisiológicas ante un estímulo nocivo en el que están inmersas las amenazas psicológicas (AIS, 2017).

La aparición del estrés en las personas puede estar dado diversos factores, como podrían ser el exceso de trabajo, la relación que se tenga en casa, la falta de recursos, problemas de organización, estar bajo presión, pasar por momentos de incertidumbre o cambios grandes en la vida (Health e-University, s.f). El Instituto Americano del estrés (2017) lo clasifica:

- a) Estrés agudo, el cual prepara al cuerpo para la huida o la pelea, es de corta duración y se manifiestan con síntomas como pies y manos fríos o alguna sobreexcitación, por lo regular el cuerpo vuelve a su estado normal en 90 minutos.
- b) Estrés crónico, el cual surge debido a las exigencias constantes; ya sean por cuestiones laborales o personales y si no se atiende puede causar daños a la salud

aumentando la probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares, problemas gastrointestinales, presentar obesidad, diabetes, depresión o ansiedad.

- c) Eustres, caracterizado por estar presente de manera diaria en la vida de las personas de manera positiva, trae beneficios a la salud, motiva, mejora el rendimiento y el bienestar emocional.

Estrés y la pandemia por COVID-19

Al declarar el encierro por COVID-19 y tratar de reducir el número de contagios, la población se tuvo que adaptar a un nuevo estilo de vida, por lo que se tuvo una baja importante en el número de empleos, estimándose que en el peor de los casos la tasa de desempleo aumentaría hasta un 5.088%, factor que traería consigo serios problemas de salud mental para la población en general (Giori et al., 2020).

Por el poco conocimiento que se tenía sobre el COVID-19 y los medios de contagio, las adaptaciones laborales o en general de las actividades de las personas, comenzaron a surgir problemas de salud mental; principalmente en trabajadores del sector salud, donde se reportó que en China el 50.4 de los médicos tenían depresión, el 44.6% ansiedad, el 34.0% insomnio y el 71.5% angustia (Giori et al., 2020).

Previo a la pandemia por COVID-19 en China se reportaba que el 86% de los trabajadores y adultos jóvenes presentaban altos niveles de estrés, e investigaciones hechas durante la pandemia reportan que la prevalencia de ansiedad fue de 8.3% y de 14.6% para la depresión y los porcentajes aumentaron en todos aquellos que fueron informados sobre el hecho de que algún familiar o conocido se había puesto en cuarentena (Hossain et al., 2020; Li et al., 2020). Mientras que en Estados Unidos el 77% de la población presentaba problemas físicos causados por el estrés; mientras que el 73% presentó problemas de salud mental (AIS, 2017).

Por lo anterior, la Asociación Americana de Psicología (2017) informó que los factores más comunes de estrés estaban relacionados a cuestiones económicas (62%), trabajo (61%), el ambiente político (57%), el crimen y la violencia (51%); y de manera particular las causas de estrés entre los estadounidenses, se relacionaban con el sistema de salud (43%), atentados (30%), seguridad (26%) o los conflictos de guerra con otras naciones (30%).

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2021), previo al encierro por COVID-19, reportó que más del 75% de la población presentaba altos niveles de estrés relacionados con el trabajo y cerca del 25% padecía de trastornos mentales como la depresión. Ahora dadas las adaptaciones de los mexicanos para evitar la propagación del virus, cerca del 70% de los trabajos se realizan desde casa, lo que facilita el aumento de estrés o de trastornos mentales.

De manera más reciente Pérez et al. (2020) en un reporte hecho a nivel nacional, mencionan que el 65% de los que participaron se encontraban en aislamiento y solo el 11% de la población reportó niveles altos de estrés, siendo las mujeres las que mayor percepción de estrés presentaron; incluso se establece que México presenta una percepción de estrés media en comparación con países como Turquía y Brasil. Sin embargo, dentro de los factores causantes de estrés se encontraba la situación económica del país, el riesgo de contagiarse y de ser hospitalizado y la preocupación por familiares y amigos que viven lejos.

Los incidentes en contagios ocurridos durante la pandemia por COVID-19 y el gran número de personas que ha reportado presentar algún problema mental relacionado al encierro, coincide con investigaciones previas que relatan que la depresión, el abuso de sustancias nocivas para la salud, las tendencias suicidas, el estrés postraumático, trastornos de ansiedad, del estado de ánimo, del sueño, el miedo, la baja autoestima o la falta de autocontrol de no tratarse o de no darles la atención necesaria pueden ejercer mayor presión sobre los sistemas de salud (Hossain et al., 2020).

Resulta complicado aplicar una solución general a todos los problemas de salud originados a causa de los problemas mentales, debido a que existe un gran número de factores que aumentan la probabilidad de padecer problemas mentales. De acuerdo con esta idea, Hossian et al. (2020) en una revisión epidemiológica sobre los problemas mentales en pandemia por COVID-19, menciona que la edad es un factor de riesgo de problemas mentales, haciendo referencia a que los adultos cerca de los 40 años durante la pandemia presentaron más problemas de ansiedad y síntomas de depresión que los adultos mayores. El género se establece como otro factor que afecta la salud mental de la población, en especial de las mujeres, las cuales han presentado más problemas de ansiedad, depresión, alta percepción de impotencia y síntomas de insomnio.

El estatus económico, la educación, los ingresos de las personas, la forma en como se afronta la pandemia, la exposición a las noticias que se dan diariamente, el lugar en el que se vive y el contacto con personas conocidas o familiares son factores que aumenta en gran medida los problemas de salud mental de toda la población. Aunado a todo esto se encuentran aquellas personas que padecen de problemas de salud como el sobrepeso, obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares o alguna condición crónica que facilita la aparición de ansiedad, depresión, estrés o trastorno de estrés postraumático (Lai et al., 2020; Hossian et al., 2020).

La pandemia por COVID-19 está dejando secuelas en la salud mental tanto de quienes fueron contagiados como de quienes no lo fueron, una problemática que de no evaluarse a profundidad y actuar, traerá retos importantes en el sistema de salud global (Kavoor, 2020).

En este sentido, se deben tener intervenciones en salud mental efectivas que vayan dirigidas de manera prioritaria a todas aquellas personas con mayor probabilidad de padecer problemas de salud mental (mujeres, adultos con enfermedades crónicas, adultos mayores, personas que hay sido contagiadas o que haya perdido algún familiar); así mismo, será importante que la atención que este servicio se brinde en los sistemas de atención primaria con el objetivo de que aumente la posibilidad de que a nivel mundial más personas tengan la oportunidad de ser referidas en caso de ser necesario (Lai et al., 2020; Jo et al., 2020).

Queda claro que la pandemia por COVID-19 impacto en todas las esferas gubernamentales y en todas las personas a nivel mundial y nacional. Sin embargo, ahora se tiene que comenzar a ver sobre todos aquellos factores previos que desencadenaron el gran número de problemas mentales, reestructurar los horarios laborales, equipar a los trabajadores para hacer sus actividades de una manera más rápida o sin tanto desgaste emocional, tener programas de apoyo psicológico en escuelas y empresas, concientizar a la sociedad con la difusión de que los problemas mentales existen (Algren et al., 2018; Giori et al., 2020).

Contexto histórico de la actividad física como factor protector de la salud

Evolución de la actividad física

Broom (2019) en el capítulo titulado aspectos históricos de la actividad física menciona que a lo largo de la historia la actividad física le ha permitido al ser humano cazar, recolectar y llevar sustento. Permitiéndole usar todas las partes de su cuerpo, ejercitándolas y por consecuencia dándole salud. En los años 10 mil A.C. el ser humano de aquella época tenía altos niveles de actividad física, debido a las grandes distancias que debían recorrer. Más adelante entre los años 10 mil y 8 mil A.C. surgió un importante desarrollo en la agricultura, por lo que los seres humanos comenzaron a cambiar sus actividades físicas haciendo ganadería, domesticando animales y produciendo sus alimentos.

Por lo anterior, fue en este punto donde el nivel de actividad física comenzó a bajar y el ser humano comenzó a crear comunidades. Entre los 2500 y 200 A.C. en las civilizaciones antiguas se comenzó a darle importancia al cuerpo y a la salud e Hipócrates fue de los primeros médicos en prescribir la actividad física en una receta.

Con los romanos en el 200 A.C. y en el 476 D.C., se seguía explorando la importancia de la actividad física y fue Claudio Galeno el primer romano en hacer mención que ser físicamente inactivo podía ser la causa de diferentes enfermedades y por ende comenzó a prescribir la actividad física de moderada intensidad. Para 1776-1860 en Estados Unidos, el presidente de aquel entonces Benjamin Franklin recomendaba la actividad física regular con el propósito de tener saludable a las personas. En este periodo, se tuvo un conocimiento más amplio sobre la actividad física y un médico de la universidad de Harvard llamado John Warren establece la necesidad de hacer actividad física de manera constante.

Sin embargo, para 1886-1900 en épocas de la revolución industrial, por el desarrollo de las máquinas tecnológicas e industriales ocurrió un cambio a nivel cultural y de urbanización, las actividades físicas relacionadas con el trabajo fueron remplazadas por las maquinarias de aquel entonces y la vida rural con el paso del tiempo se urbanizó trayendo como consecuencia una reducción importante en los niveles de actividad física.

Teniendo en cuenta lo anterior, de 1950 en adelante, la industrialización y la urbanización tendrían un impacto en la salud de la población; ya que aparecerían las enfermedades no transmisibles como la diabetes, el cáncer y desde luego las enfermedades cardiovasculares como la principal causa de muerte de la época.

Es necesario comprender el pasado y evolución de la actividad física en los seres humanos, para aumentar o mejorar los niveles de la civilización moderna y combatir las enfermedades; ya que también es un hecho que todos los lugares (trabajos, casas, escuelas) de hoy en día; están muy alejados de aquellos entornos en los que evolucionó el ser humano (Pontzer et al., 2018).

Problemática de la inactividad física

La actividad física se define como cualquier movimiento producido por el Musculo-esquelético y que requiere un gasto energético por encima de los niveles basales (Fletcher et al., 2018). Sin embargo, por los bajos niveles de actividad física que se comenzaron a ver entre 1950 y 1960 y las consecuencias a la salud de las personas, la OMS (2021) reporta que desde el 2001 hasta el 2016 no se había observado un aumento en los niveles de actividad física a nivel mundial. En respuesta a la problemática, en 2018 se lanzó un plan de acción mundial sobre la actividad física, el cual pretende dar a todos los países una orientación actualizada para aumentar la actividad física en niños, adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores.

A medida que los países aumentan su nivel económico, tecnológico e industrial, la inactividad física alcanza hasta un 70%, y esto en cuanto a salud representa un gasto anual de 54 millones de dólares. Sin embargo, si la inactividad física se redujera entre un 10%-25% se evitan más de 1.3 millones de muertes anuales, la esperanza de vida a nivel mundial sería de 0.41 años a 0.68 años y en cuanto a pérdida económica por falta de productividad se tendría un ahorro de hasta 14 millones de dólares (OMS, 2021; Amirul et al., 2021).

Diferentes estudios han demostrado y sustentado los efectos negativos que se tienen por ser físicamente inactivos o tener un comportamiento sedentario, es decir, que las actividades que se realizan están relacionadas con caminar poco, pasar mucho tiempo sentado y que implican un gasto energético menor a 1.5 METs (Eanes, 2018; Fletcher et al., 2018). Tanto la inactividad física como el comportamiento sedentario se asocian con

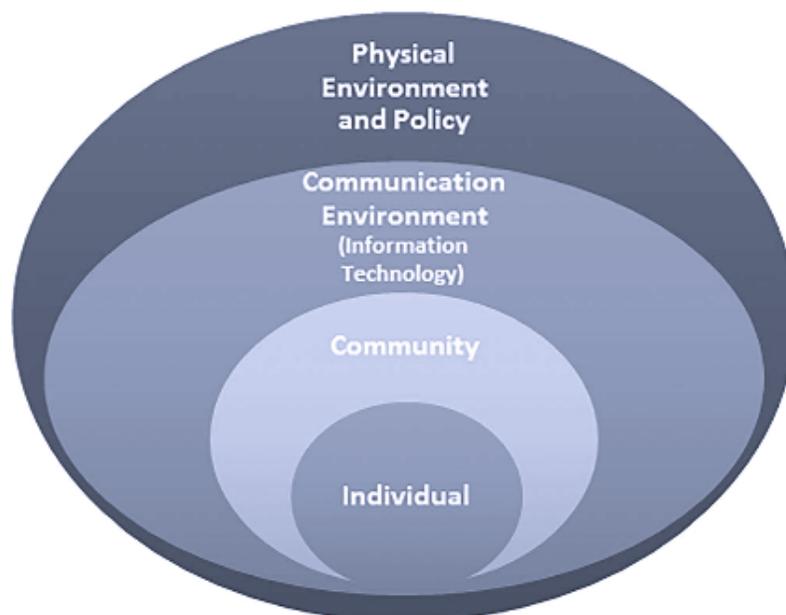
el aumento de sobrepeso, obesidad, síndrome metabólico, diabetes o las enfermedades cardiovasculares, pero de igual manera son factores que se pueden modificar y permiten mejorar la salud (Eanes, 2018; Thompson et al., 2020).

Amirul et al. (2021) mencionan que la inactividad física causó la carga del 6% de morbilidad en las enfermedades de arteria coronaria, el 10% de diabetes tipo 2, de cáncer de colon y cáncer de mama; así mismo de las 57 millones de muertes prematuras en el mundo, 5.3 millones se asocian a la inactividad física.

Se debe resaltar que la cantidad de actividad física que haga una persona puede estar influenciada por un enfoque multifactorial en el que está involucrada la cultura, las creencias, los gobiernos, la alimentación, el nivel económico, la presencia de alguna enfermedad crónica, la condición física de la persona o algún otro factor (Gutiérrez et al., 2018; Warburton y Bredin, 2019).

Figura 1

Influencia multifactorial para la práctica de la actividad física.



Nota. También conocido como el modelo ecológico de la actividad física. Aquí se representa de manera visual las diferentes esferas que envuelven tanto a una persona como a una comunidad para la práctica de la actividad física. Fuente: King, A. C., Whitt-Glover, M. C., Marquez, D. X., Buman, M. P., Napolitano, M. A., Jakicic, J. & Tennant, B. L. (2019). Physical activity promotion: highlights from the 2018 physical

activity guidelines advisory committee systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(6), 1340-1353. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001945>

Partiendo de lo anterior y con la intención de mejorar los niveles de actividad física y reducir los comportamientos sedentarios de la población; la OMS (2020) lanzo por primera vez la guía mundial sobre la actividad física y el comportamiento sedentario, la cual brinda los niveles de actividad física que se requieren para prevenir las enfermedades crónicas y tener un buen estado de salud. Además, se agregan niveles de actividad física para la población que presenta alguna enfermedad crónica o discapacidad.

Dichas recomendaciones van desde 60 minutos diarios de actividad física de moderada intensidad o 3 días de actividad física de vigorosa intensidad en niños y adolescentes. Mientras que para los adultos sanos de 18 a 64 años y para los que presentan o presentaron enfermedades crónicas o que viven con alguna discapacidad van desde 150 a 300 minutos por semana de actividad física de moderada intensidad o de 75 a 150 minutos por semana de actividad de vigorosa intensidad y por último en esta línea de las recomendaciones, se añade que se puede juntar el nivel de actividad física recomendado por semana de ambas intensidades de actividad física.

La actividad física ante la pandemia por COVID-19

Ante el confinamiento por COVID-19 se encontró una reducción del 24% en el número de días para la práctica de la actividad física, una reducción del 34% en los pasos diarios de las personas en el Reino Unido, en África que redujo en un 40%, Asia en un 36% y Europa en un 21% (McCarthy et al., 2021). En Tailandia se reportó que la actividad física se redujo de un 74.6% en 2019 a un 54.7% en 2020, así mismo ocurrió que durante la pandemia los hombres fueron 1.3 veces más activos que las mujeres, mientras que las personas del área urbana y con alguna patología tenían entre un 13% y 27% menos probabilidad de hacer actividad física de moderada intensidad (Katewongsa et al., 2021).

El Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico (MOPRADEF, 2021) informa que a nivel nacional el 61% de los mexicanos no practican actividad física, mientras que solo el 38.9% de la población de 18 años en adelante reporta ser

físicamente activo. Aunque se señala que la reducción en la práctica de la actividad física a nivel nacional puede deberse en gran medida a las restricciones implementadas para limitar el contagio por COVID-19; ya que en 2019 el número de la población que reporto hacer algún tipo de actividad física en su tiempo libre fue del 42.1%.

A causa del confinamiento la población a nivel nacional redujo su práctica de actividad física en espacios públicos a un 60.0% en 2020, comparándolo con un 68.3% en 2019, la población comenzó a buscar la forma para mantenerse activa, por lo que la práctica de la actividad física en casa aumento a un 28% en 2020 en comparación con 2019 que solo era del 7.8%; así mismo el motivo principal para hacer actividad física fue por salud; cifra que aumento de un 63% en 2019 a un 70.6% en 2020 (MOPRADEF, 2021).

Considerando las variaciones estadísticas relacionadas a la práctica de la actividad física que se tuvieron de 2019, 2020 y parte del 2021 ante las restricciones del confinamiento. En enero del 2022 el MOPRADEF (2022) actualizo los datos informando que el 39.6% de la población mayor de 18 años dijo ser físicamente activa, la razón de hacer actividad física por salud aumentó a un 73.9%; así mismo, la práctica de la actividad física en casa redujo en 2021 a un 15.9%, como también se pasó de tener a un 61% de la población físicamente inactiva en 2020 a un 60.4% en 2021.

Por último, es importante enfatizar que el impacto de la pandemia por COVID-19 redujo de manera considerable los niveles de actividad física de las personas que cumplían con las recomendaciones dadas por guías internacionales (Joseph et al., 2021). Sin embargo, tanto la pandemia como las medidas en salud aplicadas por los diferentes gobiernos locales e internacionales; también limitó la oportunidad de que otras personas que no hacían actividad física antes, puedan comenzar a ser físicamente activos y reducir los comportamientos sedentarios, los cuales a futuro pueden impactar aún más en la aparición de problemas cardiovasculares, sobrepeso, obesidad, hipertensión, etcétera (Eanes, 2018; Katewongsa et al., 2021).

Al día de hoy se requerirán de políticas públicas y acciones firmes en salud para controlar las enfermedades futuras que se puedan desencadenar a causa de los bajos niveles de actividad física que se dieron por el COVID-19, identificar y entender los factores que están inmersos en el contexto social para así volver aumentar la actividad

física de toda la población (Moreland et al., 2020). Y crear de manera continua campañas de promoción de la actividad física que sigan difundiendo la importancia de ser personas físicamente activas, reducir la mortalidad prematura provocada por la inactividad física y reforzar el sencillo lema de salud “Muévase más, siéntese menos” (Warburton y Brendin, 2019).

Estudios relacionados

Katewongsa et al. (2020) llevaron a cabo una investigación transversal en la población tailandesa con el objetivo de examinar el efecto de la pandemia por COVID-19 en la actividad física de moderada-vigorosa intensidad y evaluar los efectos del toque de queda de la policía nacional y de las campañas de promoción de la salud para influir en la actividad física durante la pandemia. Los investigadores distribuyeron la encuesta en tres ocasiones, la primera fue antes de que se impusiera el encierro (28 de marzo), la segunda del 29 de marzo al 2 de mayo durante el punto máximo de encierro y la última hasta después del 2 de mayo donde se redujo restricción del encierro.

Al confirmarse en encierro los investigadores distribuyeron una encuesta mediante Facebook utilizando como criterio de inclusión que los participantes tuvieran acceso a servicios de internet y una edad de 18-64 años. La encuesta evaluaba la actividad física con el *Global Physical Activity Questionnaire* y el nivel socioeconómico. También se preguntó sobre la edad, género, lugar de residencia (urbana o rural), educación, ocupación, si presentaba enfermedades crónicas y la zona epidémica la cual podía ser roja, naranja o verde.

Se obtuvo una muestra total de 4482 y los participantes se agruparon como adultos jóvenes de 18-39 años o adultos de edad media 40-64 años y se encontró una diferencia significativa ($p < .001$) en la cantidad de minutos acumulados de actividad física de moderada-vigorosa intensidad antes y durante la pandemia por COVID-19. Por último, los investigadores mencionan que la pandemia afectó los niveles de actividad física de todos los participantes tailandeses, sin embargo, los hombres fueron ligeramente más activos que las mujeres.

Además, es importante mandar mensajes de promoción de la salud encaminados a reducir el miedo por el contagio y aumentar la actividad física de la población; ya que la población presenta un doble riesgo de que el impacto de futuras pandemias aumente

las amenazas de enfermedades no transmisibles como el sobrepeso, obesidad, diabetes e hipertensión.

Enríquez et al. (2021) hicieron una investigación cuantitativa, comparativa y transversal en línea a profesionales afiliados a asociaciones de educación física y deporte de Norteamérica, Centro y Sudamérica con el propósito de determinar las características de las conductas de actividad física realizada al inicio de la fase 3 de contingencia epidemiológica por COVID-19. Para los criterios de inclusión se solicitó que los participantes vivieran en el continente americano y que aceptaran su participación de manera voluntaria, mientras que como criterio de exclusión fue eliminar los resultados de los participantes que no reunieran los criterios de inclusión.

En la investigación se preguntó sobre los comportamientos sedentarios en relación con la televisión, uso de la computadora, del celular y se incluyeron las variables de los beneficios y barreras para el ejercicio en casa; así mismo los participantes respondieron acerca de su edad, sexo, región de América (Norteamérica y México, Centro y Sudamérica), ocupación y complejidad física. Y de dicotómica se les hizo una pregunta en relación a la práctica del ejercicio físico en casa durante la pandemia por COVID-19. La encuesta enviada estaba conformada por 10 ítems, se diseñó en la plataforma Google y fue adaptada y revisada por expertos en actividad física y deporte.

Los datos fueron recolectados del 23 de marzo al 6 de abril del 2020, lográndose una muestra final de 2116, de los cuales el 42.8% eran hombres; y para procesar la información se utilizó el software SPSS versión 25. En cuanto a los resultados, se encontró que existe diferencias por región y sexo para la realización de actividad física durante el aislamiento social ($p < .05$). La investigadora y colaboradores concluyen mencionado que, aunque los participantes conocen los beneficios del ejercicio para la salud, la salud no está considerada como una motivación principal para realizar ejercicio físico.

Zamarripa et al. (2021) llevaron a cabo una investigación no experimental, transversal de alcance descriptivo correlacional en 1027 adultos mexicanos con una edad promedio de 27.36 años ($DT = 11.31$), con el objetivo de comparar el nivel de actividad física y el tiempo dedicado a conductas sedentarias antes y durante el confinamiento a

causa de la COVID-19. Los criterios de inclusión fueron: residir en México, tener más de 18 años, dar de manera voluntaria su consentimiento para participar en el estudio y estar en confinamiento en el momento de responder el cuestionario.

Para medir la actividad física de los participantes en el tiempo libre, se usó el *Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire*, que brinda el total de actividad física por semana, en cuanto al conocimiento del comportamiento sedentario se aplicó la versión adaptada del *Youth Leisure-time Sedentary Behavior Questionnaire*. La difusión de los instrumentos de medición se hizo mediante redes sociales como Facebook, Twitter y Whats app en el periodo de abril a junio del 2020.

Se encontraron resultados significativos ($p < .001$) en los comportamientos sedentarios, los tres tipos de actividad física (leve, moderada y vigorosa) por separado, como también para el total del comportamiento sedentario y la actividad física semanal en el tiempo libre antes y durante el confinamiento. Con esto los autores concluyen que se requieren más datos para actuar ante confinamientos futuros, conocer la modificación de los hábitos de vida y se refuerza el impacto negativo que la COVID-19 tuvo sobre el nivel de actividad física de las personas en México, como el incremento sustancial de los comportamientos sedentarios.

Young Sook (2020) realizó un estudio de tipo transversal en la ciudad de Seoul, República de Corea en donde participaron 488 trabajadores de oficina. El estudio tuvo por objetivo investigar la relación entre la actividad física y el estrés laboral de los trabajadores. Se aplicó el *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), el cual evalúa el nivel de actividad física, así mismo también se aplicó la escala de estrés ocupacional de Korea (KOSS), por sus siglas en inglés que sirve para evaluar la salud mental y consta de 43 ítems y 8 categorías, las cuales son el comportamiento psicológico, demanda laboral, control laboral, conflictos interpersonales, inseguridad laboral, sistema organizacional, recompensa y ambiente laboral.

A cada participante se le hizo un análisis bioquímico, se les pidió el IMC utilizando la fórmula de peso/altura². Con los resultados de las pruebas bioquímicas se analizaron el colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos y glucosa en sangre en ayunas. Al término de la intervención se encontró que la relación entre la actividad física y el estrés tiene una diferencia significativa de ($p < .05$) y el autor menciona que por ser un estudio

transversal no existe un vínculo aparente entre la actividad física y el estrés. Sin embargo, es importante una intervención eficaz de los recursos personales para la prevención del estrés laboral y que en efecto la actividad física mejora la salud en general y previene las enfermedades cardiovasculares y desde luego reduce los niveles de estrés laboral.

Algres et al. (2018). Hicieron un estudio transversal a partir de una encuesta de salud a 12 vecindarios desfavorecidos de Dinamarca, durante el periodo de enero-marzo del 2011. La investigación tuvo como objetivo comparar la prevalencia de estrés de los vecindarios desfavorecidos con la población general, determinar si el estrés percibido se asoció con el riesgo a la salud y examinar si la asociación entre el nivel socioeconómico y los comportamientos de riesgo para la salud de los vecindarios desfavorecidos se modificó por el estrés percibido.

Los criterios de selección de los vecindarios se basaron en que existirá la evidencia y necesidad de una intervención de salud y que fuesen vecindarios con un gran número de residentes de bajos recursos o que tuviesen dificultad para conectarse con el mercado laboral. La encuesta se realizó mediante vía telefónica, contactándose a 8835 hogares e invitándose a participar en la misma a residentes de 18 años o más.

En la encuesta telefónica se media el nivel de estrés con el *Perceived Stress Scale (PSS)*, se evaluaban las conductas de riesgo para la salud usando indicadores como si se consumía gran cantidad de alcohol, bajos consumos de fruta o verduras y sobre la el nivel de inactividad física, también se preguntó sobre las características sociodemográficas y socioeconómicas, las cuales incluían edad, sexo, nivel educativo, entre otras.

Al cerrarse el periodo de encuestas se tuvo una participación total de 5113 entrevistas. Se encontró una diferencia significativa ($p < .05$) en la prevalencia de estrés y el nivel económico de los encuestados; así mismo con la inactividad física y con aquellos que reportaron más de dos comportamientos de riesgo para la salud. En general, los autores sugieren más investigación para identificar los mecanismos subyacentes a la asociación de la percepción de estrés y los comportamientos de riesgo para la salud de los vecindarios desfavorecidos.

Dar et al. (2021) hicieron un estudio transversal en un hospital de china con sobrevivientes de COVID-19, cuyo objetivo era evaluar la prevalencia de ansiedad, depresión, el estrés postraumático y el síntoma obsesivo compulsivo. Como criterio de inclusión todos los participantes debían tener una edad de 18 años o más y haber dado positivo a COVID-19; y en cuanto a los criterios de exclusión se consideró que no participarían personas con antecedentes de enfermedades mentales o con problemas físicos y mentales severos.

La recolección de los datos se hizo en el periodo de septiembre y octubre del 2020, a través de un cuestionario auto-administrado o una entrevista en persona. El cuestionario auto-administrado o la entrevista en persona estaba estructurada con preguntas relacionadas a la edad, genero, ocupación, estado civil, educación y residencia; también se cuestionó sobre el historial de enfermedades mentales antes de ser contagiado por el virus y si sabía de la muerte de algún conocido o familiar a causa del COVID-19.

Se pregunto sobre la ansiedad y depresión, utilizándose la *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS), que evalúa los síntomas de ansiedad y depresión en el hospital, centros de atención primaria y entre la población en general. Para evaluar la presencia y gravedad de estrés postraumático entre los participantes se utilizó el checklist-5 o PCL-5 y para la evaluar la obsesión compulsiva se usaron dos ítems de la *Brief Obsessive–Compulsive Scale* (BOCS).

Al término del periodo de encuestas y entrevistas se tuvo una participación de 127 sobrevivientes, pero de acuerdo a los criterios de exclusión quedó una muestra total de 119. Se encontró de manera significativa ($p < .001$) que los participantes de 50 años o más presentaban altos niveles de ansiedad y síntomas de depresión en comparación con aquellos que tenían una edad de entre 30-49 años. Por último, los autores concluyen mencionado que la ansiedad, depresión, el estrés postraumático y los síntomas obsesivos compulsivos son comunes entre los sobrevivientes de COVID-19 y que los resultados de la investigación justifican el incorporar campañas de salud mental para reducir el impacto psicológico de la pandemia.

McCarthy et al. (2021) realizaron una investigación retrospectiva en el Reino Unido con el objetivo de explorar los patrones de actividad física rastreada por teléfonos inteligentes, antes durante y después del encierro por COVID-19 y examinar las diferencias de acuerdo a las características sociodemográficas y niveles previos de actividad física. Los participantes de la investigación debían estar registrados en la aplicación *BetterPoints* entre el 22 de enero y 17 de junio del 2020 y tener más de 14 años.

En el estudio participaron 5395 personas de las cuales el 61% eran mujeres y 37% hombres, todos registraron su actividad física desde que comenzó la investigación hasta el último día, los datos se resumieron mediante estadística descriptiva y con la utilización del software SPSS versión 26. Para identificar los cambios en la actividad física desde que inicio el encierro por la pandemia, los participantes se clasificaron en inactivos, que hacían de 0-29 minutos de actividad física por semana, activos que cumplían de 30-149 minutos de actividad física por semana y muy activos, quienes hacían 150 o más de actividad física por semana.

Se encontró diferencia significativa ($p < .001$) en los niveles de actividad física una semana antes de que surgiera el primer caso por COVID-19. El 63% de las personas bajo su nivel de actividad física, el 16% presentó no haber cambiado su nivel de actividad física y solo el 21% aumento su nivel de actividad física.

Los autores concluyen haciendo mención de que la actividad física redujo un 37% desde que se comenzó el encierro y que los gobiernos deben de reaccionar ante la consecuencia, alentando a todos a aumentar su actividad física y no asumir que las personas recuperarán sus niveles por sí mismas.

Louvardi et al. (2020) llevaron a cabo una investigación transversal en el periodo del 30 de marzo al 4 de mayo del 2020 en la población de Grecia, con el objetivo de saber los efectos de la cuarentena sobre la depresión, ansiedad, somatización y angustia en pacientes con enfermedades crónicas e investigar las diferencias entre estos pacientes y personas sanas en cuanto a la depresión, ansiedad, somatización y angustia en la cuarentena por COVID-19.

En cuanto a los criterios de inclusión se requería que los participantes tuviesen 18 años o más y que se pudieran comunicar en griego. Se les pidió a todos los participantes que respondieran datos relacionados a la edad, sexo, estatus familiar, si tenían hijos, nivel educativo, fumador o no fumador y nivel ocupacional. Se les aplicó el cuestionario de síntomas de 4 dimensiones (4DSQ), que evalúa el nivel de angustia, ansiedad, depresión y somatización. Los datos estadísticos fueron hechos con el software SPSS versión 26.

En el estudio participaron 943 adultos sanos y 163 pacientes, con enfermedades cardiovasculares, endocrinas, problemas respiratorios y con más de una enfermedad. No se encontró diferencia significativa entre las sub-escalas del cuestionario de síntomas de 4 dimensiones (4DSQ) durante el tiempo que duró la pandemia, sin embargo, se encontró que los pacientes con alguna enfermedad presentaban más altos niveles de angustia y somatización ($p < .001$). Por último, los autores mencionan que se debe reforzar el apoyo y la atención en las personas que presentan alguna enfermedad crónica y ofrecer programas de intervención durante la pandemia.

Capítulo II. Metodología

En este capítulo, se presenta la metodología que se aplicó para llevar a cabo la Investigación. Se describe el diseño de estudio, los criterios de selección, los instrumentos de medición utilizados, los procedimientos, las consideraciones éticas y el análisis estadístico.

Diseño

Se presenta un estudio de tipo descriptivo-correlacional de acuerdo con el enfoque cuantitativo de investigación (Hernández-Sampieri., et al 2014). Es descriptivo porque se evaluó el nivel de riesgo cardiovascular, el nivel de estrés y de actividad física de los participantes. A partir de instrumentos de evaluación cuantitativos se presenta la descripción de los datos grupales con medidas de tendencia central y de dispersión. Es correlacional; ya que a partir de las características poblacionales y de los resultados de interés, se realizó análisis de asociación.

Población

Habitantes de Michoacán contactados a partir de la Dirección de Deportes del Ayuntamiento de Pátzcuaro Michoacán.

Muestra

Con la calculadora para tamaño de muestras *Question Pro* se estimó que, para una población infinita, considerando un nivel de confianza del 95%, con margen de error del 6%, era necesaria una muestra de 268 participantes.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

La participación voluntaria de mayores de 18 años con un empleo vigente durante la pandemia por COVID-19 y que aceptaron participar en una encuesta en línea donde se incluyó un consentimiento informado breve previo al llenado de la encuesta (Apéndice C)

Criterios de exclusión

- Aquellos participantes que señalaron tener una mala salud.
- Participantes mayores de 60 años.

Criterios de eliminación

- Se consideró la eliminación de datos extraños o incongruentes.

Consideraciones éticas

La investigación se hizo bajo los lineamientos del reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud (Secretaría de Salud, 1987). Se siguió lo estipulado en el Artículo 13, el 14 en sus fracciones I, V, VI y VII, se cuenta con el No. Registro **REPRIN-FOD-80** de la investigación y la aprobación del comité de Ética de la Facultad de Organización Deportiva.

Conforme al Artículo 16 se protegen los datos de los participantes, así mismo, se establece el Artículo 17; ya que se trata de una investigación sin riesgo, debido a que se emplean técnicas y métodos de investigación que no implican una intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de los participantes, ni se abarcan aspectos sensitivos de su conducta.

En responsabilidad ética y científica de los encargados se otorgó un consentimiento informado que justifica la realización de la investigación (Artículo 20), siguiendo las fracciones I, II, VI, VI, VII, VIII del Artículo 21.

Instrumentos

Se aplicó un breve consentimiento informado y se diseñó una cédula de datos personales ad hoc que preguntaba sobre la edad, sexo, estado civil, último grado académico cursado, lugar de origen, tipo de empleo y una pregunta general de tipo Likert relacionada al estado general de salud del participante (Apéndice D).

Cuestionario del nivel socioeconómico

En este apartado se incluyó el Cuestionario del nivel socioeconómico, el cual es un instrumento validado por la AMAI con los datos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto (ENIGH) del 2016, que evalúa 6 variables asociadas al ingreso corriente de los hogares mexicanos:

- Nivel educativo del jefe del hogar.
- Número de baños completos en la vivienda.
- Número de autos en el hogar.
- Tenencia de conexión a internet en el hogar.
- Número de integrantes en el hogar mayores de 14 años que trabajan.
- Número de dormitorios en la vivienda.

Las variables se exploraron y puntuaron en 6 preguntas y en base a ellas se

clasificó el nivel socioeconómico en 7 niveles, en un rango de 0 a 300 puntos. Los niveles socioeconómicos propuestos por la AMAI son:

- A/ B (205 o más puntos) = nivel alto.
- C+ (166 a 204 puntos) = nivel medio alto.
- C (136 a 165 puntos) = nivel medio típico.
- C- (112 a 135 puntos) = nivel medio emergente.
- D+ (90 a 111 puntos) = nivel bajo típico.
- D (48 a 89 puntos) = nivel bajo extremo.
- E (0-47) = nivel bajo muy extremo.

Riesgo cardiovascular

Para estimar el riesgo cardiovascular se cuestionó a los participantes sobre antecedentes personales y patológicos (hipertensión, diabetes, colesterol, triglicéridos, enfermedad cardíaca), antecedentes de riesgo cardiovascular de los padres (hipertensión u obesidad), tipo de trabajo, consumo habitual de medicamentos y consumo de tabaco. Para fines estadísticos el riesgo cardiovascular se evaluó de acuerdo con la presencia de factores de riesgo y a mayor puntuación, mayor riesgo cardiovascular (Apéndice E).

La selección de indicadores siguió información de los criterios para la evaluación del riesgo cardiovascular de Framingham y recomendaciones de sociedades europeas (Alvarez-Cosmea, 2001; Wilson et al., 1998). En suma, son 10 factores de riesgo, a los cuales se les otorgó un punto si el participante presentó la condición que lo clasifica con riesgo. La puntuación mínima de riesgo cardiovascular era de cero “sin riesgo”; mientras que la máxima de 10 que sugiere “alto riesgo”.

Los 10 factores de riesgo que se evaluaron y puntuaron son:

1. Edad. Se otorgaba un punto al participante si tenía 40 años o más
2. Hipertensión arterial: Se consideró como riesgo cardiovascular si el participante reportaba haber sido diagnosticado con el padecimiento o bien, dijo haber consumido medicamentos para su control.
3. Obesidad: Percepción personal de padecer exceso de peso corporal.
4. Tabaquismo: Se indagó sobre la presencia de este hábito en el último mes.

5-7: Se solicitó el auto-reporte sobre el diagnóstico y/o consumo de medicamentos para la diabetes, colesterol y triglicéridos. Se otorgó un punto por cada padecimiento declarado por el participante.

8. Antecedente familiar de enfermedad coronaria: Se considera antecedente familiar positivo si puede documentarse una enfermedad coronaria clínica o una muerte súbita en un familiar de primer grado menor de 55 años si es hombre o de 65 años si es mujer.

9. Se otorgó un punto a las mujeres que presentaron menopausia

10. Se indagó sobre el manejo habitual del estrés de cada participante y se dio un punto si señalaron tener niveles altos de estrés.

Perceived Stress Scale

El instrumento originalmente es de Cohen, Kamarak y Mermelstein, pero fue validado y traducido al español por Gonzales y Landero en 2007. Se aplicó para medir el nivel de estrés percibido por las circunstancias de la vida. La versión en español consta de 14 ítems, la escala tiene una calificación tipo Likert de 5 puntos que va de 0 (nunca) a 4 (muy frecuentemente); en donde los puntajes más altos corresponden a un mayor nivel de estrés percibido (Apéndice F).

Los ítems de la escala se agrupan en dos factores: estrés positivo (4,5,6,7,9,10 y 13 que se invierten para su evaluación) y estrés negativo (1,2,3,8, 11,12 y 14). La validez de la escala ha sido comparada con el inventario de depresión de Beck de 21 ítems y con la escala de agotamiento emocional de 10 ítems; se han reportado valores adecuados de confiabilidad (alfa de Cronbach de .83) y validez ($KMO = .87$) en mexicanos. Para la evaluación se describió la sumatoria por factor y suma total obtenida a partir de los dos factores.

Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) versión corta

El instrumento está diseñado para valorar el nivel de actividad física brinda información de la frecuencia, duración e intensidad (moderada o vigorosa) que realizaron los participantes en los últimos 7 días. Fue diseñado en 1998 por un grupo de expertos en Ginebra (Caravali et al., 2016) y su versión larga y corta se validó para monitorear los niveles de actividad física en adultos de 18- 65 años. Su versión corta consta de 7 preguntas que indagan sobre las actividades de la vida cotidiana durante al

menos 10 minutos continuos e incluye preguntas relacionadas con el comportamiento sedentario (Apéndice G).

Además, Caravali et al. (2016) validaron el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) en adultos mexicanos de entre los 18 y 65 años con diabetes tipo II con un coeficiente de correlación intraclase de 0.69 a 0.79. Para valorar el nivel de la actividad física se calcularon los METS/min/semana empleados en las actividades de cada uno de los dominios que evalúa este instrumento, después se realizó una sumatoria de los METS/min/semanas totales para cada dominio y al final se cuantificó la actividad física en función de los METS/min/semana total (sumatoria de los totales de METS/min/semana por dominio).

Procedimiento

Para llevar a cabo la investigación, primero se registró el protocolo de investigación ante el Comité de investigación de la Facultad de Organización Deportiva (Apéndice H). Una vez que se obtuvo la aprobación del proyecto, se prosiguió a difundir la información entre los candidatos a participar. Se diseñó una encuesta en línea la cual fue difundida entre los adultos de Pátzcuaro Michoacán.

La encuesta se compartió por diferentes redes sociales (Facebook, Instagram y WhatsApp) e incluía la información del consentimiento informado y dicha encuesta solo se consideró para el análisis de los datos recibidos. Si durante la investigación alguno de los participantes decidía dejar participar, asumía que sus respuestas no serían enviadas. Por último, en la base de información que se obtuvo, se revisaron los criterios de selección y se analizó la información de los candidatos que cumplían con dichos criterios y al final de la encuesta se agradeció a los participantes por el apoyo.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con SPSS versión 21.0 a partir de estadística descriptiva e inferencial de acuerdo con las características personales, el riesgo cardiovascular, el nivel de estrés y el nivel de actividad física reportado. Se revisó el nivel de confianza del cuestionario con el alfa de Cronbach y la validez por medio del coeficiente *KMO*. El valor crítico para el alfa a considera fue de .05. Para revisar la significancia de las diferencias entre dos categorías se utilizaron pruebas de *Chi cuadrada*. Para la estadística inferencial se revisó la distribución de los datos con

pruebas de *Kolmogorov Smirnov con corrección de Lillie Fors* y posteriormente, se utilizaron pruebas de correlación de *Spearman* para revisar las asociaciones y contrastar la prueba de hipótesis.

Capítulo III. Resultados

En este capítulo se describen las características sociodemográficas, de riesgo cardiovascular, estrés y actividad física de los participantes. La relatoría de resultados se expone de acuerdo con el orden de los objetivos establecidos en este proyecto.

Descripción de los participantes

En la investigación se tuvo una muestra final de 342 participantes de los cuales el 54.4% ($n = 186$) eran mujeres y el 45.6% ($n = 156$) hombres. La edad promedio de los participantes fue de 27.82 años ($DE = 10.12$). El 38% ($n = 130$) reportó estar viviendo en pareja, mientras que el 62% restante mencionó que no convive con ninguna pareja. En cuanto al lugar de residencia actual el 47.4% ($n = 162$) mencionó tener su residencia habitual en Pátzcuaro, Michoacán; mientras que el 52.6% restante, reportó vivir en otros municipios.

Para identificar el tipo de empleo de los participantes se requirió saber si tenían o no empleo y si en dicho empleo debían permanecer mucho tiempo parados o sentados o no precisamente. En la tabla 2, se puede ver de manera general que el 37.1% ($n = 127$) de los participantes no cuenta con empleo, el 40.4% ($n = 138$) dice tener empleo en cual debe permanecer mucho tiempo sentado o de pie y el 22.5% ($n = 77$) también cuenta con empleo en el cual no permanece mucho tiempo de pie o sentado. En cuanto al tipo de empleo de las mujeres y los hombres se encontró que, es superior el porcentaje de mujeres sin empleo (43.5%, $n = 81$) en comparación con los hombres (29.5%, $n = 46$). Otro de los hallazgos fue que el 39.2% ($n = 73$) de las mujeres refirió tener un empleo durante el cual debería permanecer mucho tiempo sentada o de pie.

Tabla 2

Tipo de empleo de todos los participantes y por sexo.

Tipo de empleo	Todos ($n = 342$)		Mujeres ($n = 186$)		Hombres ($n = 156$)	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Sin empleo	127	37.1	81	43.5	46	29.5
Si tiene, debe permanecer sentado o de pie mucho tiempo.	138	40.4	73	39.2	65	41.7

Si tiene, NO DEBE permanecer sentado o de pie mucho tiempo.	77	22.5	32	17.2	45	28.8
---	----	------	----	------	----	------

A los participantes se les preguntó sobre su estado de salud actual y en la tabla 3 se aprecia que, de la muestra completa, el 57% refirió tener un buen estado de salud, el 27.5% ($n= 94$) un estado de salud regular, el 12.3% ($n = 42$) un muy buen estado de salud de la muestra total, el 3.2% ($n = 11$) mencionó percibir mala salud. Respecto al estado de salud de las mujeres; se destaca que solo el 1.1% ($n= 2$) tuvo un mal estado de salud, el cual es un porcentaje más bajo que el observado en los hombres; ya que en ellos el mal estado de salud se establece en un 5.8% ($n= 9$).

Tabla 3

Respuesta del estado de salud de los participantes en general y por sexo.

En la actualidad ¿Qué tan buena considera que es su salud?	Todos ($n = 342$)		Mujeres ($n = 186$)		Hombres ($n = 156$)	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Mala	11	3.2	2	1.1	9	5.8
Buena	195	57.0	100	53.8	95	60.9
Muy buena	42	12.3	27	14.5	15	9.6
Regular	94	27.5	57	30.6	37	23.7

En cuanto a la cantidad de factores de riesgo cardiovascular que presentó la muestra total y por sexo, en la tabla 4 se observa que el 11.7% ($n = 40$) reportó no tener ningún factor de riesgo, el 26.3% ($n = 90$) tuvo al menos un factor, mientras que solo el 0.3% ($n = 1$) mencionó tener entre nueve y diez factores de riesgo cardiovascular. En este sentido, en cuanto a por sexos se refiere, se destaca principalmente que dentro de la submuestra femenina hubo quien que reportó hasta nueve y diez factores de riesgo cardiovascular; en contraste, en la submuestra masculina el mayor número de factores de riesgo observados fue de ocho con un porcentaje del 0.6% ($n= 1$).

Tabla 4

Suma de los factores de riesgo cardiovascular en toda la muestra y por sexo.

Número de factores de RCV	Todos (n = 342)		Mujeres (n = 186)		Hombres (n = 156)	
	n	%	n	%	n	%
0	40	11.7	20	10.8	20	12.8
1	90	26.3	49	26.3	41	26.3
2	73	21.3	45	24.2	28	17.9
3	65	19.0	30	16.1	35	22.4
4	25	7.3	18	9.7	7	4.5
5	19	5.6	11	5.9	8	5.1
6	19	5.6	6	3.2	13	8.3
7	6	1.8	3	1.6	3	1.9
8	3	0.9	2	1.1	1	0.6
9	1	0.3	1	0.5	-	-
10	1	0.3	1	0.5	-	-

Nota. RCV= Riesgo cardiovascular.

En la tabla 5, se describe la incidencia por factor de riesgo cardiovascular en la muestra completa y por sexo. En dicha tabla, se destaca que el 45.9% (n= 157) de la muestra total reportó tener antecedentes familiares de cardiopatía y el 36.3% (n= 124) aceptó presentar obesidad. El 87.7% (n= 300) de la muestra mencionó no tener hipertensión.

Tabla 5

Autoreporte de factores de riesgo cardiovascular de la muestra completa y por sexo.

Factores de RCV	Todos (n = 342)		Mujeres (n = 186)		Hombres (n = 156)	
	n	%	n	%	n	%
Hipertensión						
<i>Sí</i>	27	7.9	11	5.9	16	10.3
<i>No</i>	300	87.7	169	90.0	131	84
Tabaquismo						
<i>Sí</i>	84	24.6	41	22	43	27.6
<i>No</i>	256	74.9	143	76.9	113	72.4
Diabetes						

	<i>Sí</i>	15	4.4	4	2.2	11	7.1
	<i>No</i>	326	95.3	182	97.8	144	92.3
Colesterol							
	<i>Sí</i>	35	10.2	13	7	22	14.1
	<i>No</i>	301	88	169	90.9	132	84.6
Triglicéridos							
	<i>Sí</i>	54	15.8	20	10.8	34	21.8
	<i>No</i>	281	82.2	161	86.6	120	76.9
Menopausia o andropausia							
	<i>Sí</i>	18	5.3	13	7	5	3.2
	<i>No</i>	321	93.9	171	91.9	150	96.2
Antecedentes familiares de cardiopatía							
	<i>Sí</i>	157	45.9	91	48.9	66	42.3
	<i>No</i>	177	51.8	90	48.4	87	55.8
Obesidad							
	<i>Sí</i>	124	36.3	64	34.4	60	38.5
	<i>No</i>	210	61.4	115	61.8	95	60.9

Nota. RCV= Riesgo cardiovascular. Solo se presentan los datos de los participantes que reportaron tener alguno de los factores de RCV.

También se observó que, entre mujeres y hombres, el 48.9% ($n = 91$) de las mujeres dijo tener antecedentes familiares de cardiopatía, un porcentaje más alto que el reportado por los hombres. Del mismo modo, el 34.4% ($n = 64$) de la muestra femenina refirió presentar obesidad, mientras que en los hombres la proporción fue del 38.5% ($n = 60$). En el caso de la hipertensión, el 10.3% ($n = 16$) de los hombres la padecen y el 5.9% de las mujeres. Las personas fumadoras en ambas muestras presentan un porcentaje alto, sin embargo, el porcentaje es mayor en los hombres con un 27.6% ($n = 43$), lo mismo ocurre con la diabetes con un 7.1%, el colesterol con un 14.1% ($n = 22$) y el 21.8% ($n = 34$) de los hombres con triglicéridos (Tabla 5).

En los resultados del cuestionario del nivel socioeconómico, se encontró que el 47.4% ($n = 162$) de la muestra refiere clasificarse en un nivel A/B, es decir, que cuenta con un nivel socioeconómico alto el 18.1% ($n = 62$) cuenta con un nivel C, el 6.1% con un nivel C-, el 25.7% ($n = 88$) cuenta con un nivel C+, el 1.2% un nivel D y el 1.5% un nivel D+ (Tabla 6).

Tabla 6*Nivel socioeconómico de la muestra y por sexo.*

Nivel AMAI	Todos (<i>n</i> = 342)		Mujeres (<i>n</i> = 186)		Hombres (<i>n</i> = 156)	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
A/B, alto	162	47.4	88	47.3	74	47.4
C, medio alto	62	18.1	33	17.7	29	18.6
C-, medio típico	21	6.1	11	5.9	10	6.4
C+, medio emergente	88	25.7	51	27.4	37	23.7
D, bajo típico	4	1.2	3	1.6	4	2.6
D+, bajo extremo	5	1.5	-	-	2	1.3

Nota. La muestra de mujeres reportó no tener un nivel D+ y por ende el espacio se encuentra en blanco.

En la tabla 6, también se muestra que el 47.3% (*n* = 74) de las mujeres tiene un nivel A/B, cuyo porcentaje es más alto en comparación con los hombres. Otro dato que se encontró es que en la muestra femenina no se reportó nivel D+, detalle que si ocurrió con los hombres en un 1.3%. Por último, se encontró que hubo más mujeres en un nivel C+ en comparación con la muestra de hombres, donde el porcentaje fue del 23.7%.

Asociación entre el riesgo cardiovascular, estrés, actividad física y tiempo sedentario

De acuerdo con el cuarto objetivo se propuso revisar la asociación entre el riesgo cardiovascular, estrés, actividad física y tiempo sedentario de adultos de Pátzcuaro, Michoacán, México. Se revisó la distribución de los datos de interés obteniendo valores de $p < .05$ por tanto, se estableció que la distribución de datos es no paramétrica. En la muestra completa de la tabla 7 se observa que existe correlación muy significativa entre el riesgo cardiovascular, estrés negativo, estrés positivo, el estrés total ($p < .01$) y el tiempo sedentario ($p < .05$). Y en cuanto al estrés positivo se observó una correlación inversamente proporcional con respecto a la actividad física ($p < .05$).

Tabla 7

Asociación entre riesgo cardiovascular, dimensiones de estrés, actividad física y tiempo sentado en la muestra completa.

Muestra completa	1	2	3	4	5
1. RCV, número	1				
2. EN, puntos	.281**	1			
3. EP, puntos	.143**	.318**	1		
4. ET, suma	.281**	.875**	.714**	1	
5. AF, METs	-.024	.095	-.138*	-.005	1
6. TS, min.	.110*	.039	-.067	-.003	.068

Nota. RCV= Riesgo Cardiovascular, EN= Estrés Negativo, EP= Estrés Positivo, ET= Estrés Total, AF= Actividad Física, TS= Tiempo Sedentario, MET's= Unidad de gasto energético, Min= Minutos. * $p < .05$, ** $p < .01$.

En mujeres (Tabla 8) se encontró una correlación positiva significativa entre el riesgo cardiovascular con el estrés negativo en las mujeres de modo que, a mayor riesgo cardiovascular, mayor estrés negativo ($p < .001$). De la misma forma, esto sucede entre el estrés total y el riesgo cardiovascular ($p < .001$). Por otro lado, se encontró una asociación inversamente proporcional entre el riesgo cardiovascular y la actividad física con lo que, a mayor nivel de actividad física reportada entre las mujeres, menor riesgo cardiovascular ($p < .05$). Además, se observó relación entre la actividad física y el tiempo sedentario ($p < .001$). Se obtuvo una correlación positiva entre el estrés negativo y el nivel de actividad física entre las mujeres ($p < .05$); mientras que se encontró una correlación inversamente proporcional entre el estrés positivo y el tiempo sedentario ($p < .05$).

Tabla 8

Matriz de correlación de Spearman del riesgo cardiovascular, estrés, actividad física y tiempo sedentario de la muestra en mujeres.

Mujeres	1	2	3	4	5
1. RCV, número	1				
2. EN, puntos	.344**	1			
3. EP, puntos	.128	.246**	1		
4. ET, suma	.324**	.872**	.663**	1	
5. AF, METs	-.098	.167*	-.091	.063	1
6. TS, min.	.201**	.090	-.116	.029	.061

Nota. RCV= Riesgo Cardiovascular, EN= Estrés Negativo, EP= Estrés Positivo, ET= Estrés Total, AF= Actividad Física, TS= Tiempo Sedentario, MET's= Unidad de gasto energético, Min= Minutos. * $p < .05$, ** $p < .01$.

En contraste, los hombres presentaron asociaciones en cuanto al riesgo cardiovascular, el estrés negativo y el estrés total ($p < .01$). En relación al estrés positivo hubo una asociación directa con el riesgo cardiovascular ($p < .05$); mientras que, el tiempo sedentario generó una relación inversamente proporcional de modo que, a mayor riesgo cardiovascular, menor tiempo sedentario (Tabla 9). En la misma tabla se puede ver que existe una correlación con el estrés negativo y las variables de estrés positivo y estrés total ($p < .01$), pero existe una correlación inversamente proporcional con el estrés negativo y el tiempo sedentario ($p < .05$). Por último, se encontró que entre los hombres hubo una correlación inversa con el estrés positivo, la actividad física y el tiempo sedentario, es decir, a mayor estrés positivo, menor actividad física, pero también menor tiempo sedentario.

Tabla 9

Matriz de correlación de Spearman del riesgo cardiovascular, estrés, actividad física y tiempo sedentario de la muestra en hombres.

Hombres	1	2	3	4	5
1. RCV, número	1				
2. EN, puntos	.219**	1			
3. EP, puntos	.185*	.351**	1		
4. ET, suma	.255**	.862**	.750**	1	
5. AF, METs	.065	.101	-.126	.016	1
6. TS, min.	-.009	-.011	-.003	-.021	.075

Nota. RCV= Riesgo Cardiovascular, EN= Estrés Negativo, EP= Estrés Positivo, ET= Estrés Total, AF= Actividad Física, TS= Tiempo Sedentario, MET's= Unidad de gasto energético, Min= Minutos. * $p < .05$, ** $p < .01$.

Nivel de estrés de los participantes

Para continuar se presentan los hallazgos relativos al segundo objetivo que propuso estimar los niveles de estrés percibido en adultos de Pátzcuaro, Michoacán, México. Se presentan los resultados de los niveles de estrés percibido en toda la muestra y por sexo. En la muestra total se encontró que la media de estrés positivo fue más alta ($M=15.92$) que la media de estrés negativo ($M=15.39$). En la submuestra de mujeres, la percepción presentó valores más altos que los hombres en sus tres modalidades: estrés positivo, negativo y total (Tabla 10).

Tabla 10

Niveles de estrés percibido en la muestra y por sexo.

	Todos ($n = 342$)			Mujeres ($n = 186$)			Hombres ($n = 156$)			H/M p
	M	Mdn	DE	M	Mdn	DE	M	Mdn	DE	
<i>Estrés negativo</i>	15.39	15.00	5.81	16.76	16.00	5.72	13.75	14.00	5.49	.009

<i>Estrés positivo</i>	15.92	16.00	4.06	16.52	17.00	3.91	15.21	15.00	4.13	.249
<i>Sumatoria de estrés</i>	31.31	32.00	8.14	33.29	33.00	7.63	28.96	29.50	8.12	.002

Nota. Prueba de *Chi cuadrada* para diferencias entre grupos.

El estrés positivo y negativo presentaron una distribución no paramétrica. Por otro lado, la sumatoria de estrés presenta distribución paramétrica en la muestra completa y por sexo.

Dimensiones de actividad física y tiempo sedentario

A continuación, se describen las dimensiones de actividad física y el tiempo sedentario de la muestra total y por sexo de los habitantes de Pátzcuaro Michoacán, México para el cumplimiento del tercer objetivo de investigación.

Cabe señalar que esta variable se estimó con el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), el cual fue diseñado y validado para ser aplicado de manera autoadministrada o bien mediante vía telefónica. Sin embargo, en este proyecto el IPAQ se aplicó en línea de forma autoadministrada. Dados los resultados y debido a la forma en cómo se aplicó, se considera que algunos participantes tuvieron problemas para la comprensión de las preguntas y señalaron respuestas incongruentes. En base a lo anterior, se decidió que las respuestas de 169 participantes resultaban ser no aptas para los análisis debido al reporte extremo o incongruente de algunas o todas las dimensiones del cuestionario de actividad física.

En la tabla 11 se muestra el gasto energético estimado para la muestra total y por sexo en las diferentes dimensiones de actividad física. Se encontró que la actividad física total fue superior en la muestra de hombres que en toda la muestra (4125.78 ± 2417.44 MET's); con respecto a la actividad física vigorosa se identificó que en las mujeres fue ligeramente mayor que en la muestra total (2439.56 ± 2134.22 MET's). Por último, dentro de los dominios de la actividad física, la que menor gasto energético representó tanto para la muestra total como por sexos fue la actividad física leve.

Tabla 11

Nivel de actividad física y del tiempo sentado de la muestra total.

<i>Dominios</i>	<i>Todos (n = 173)</i>			<i>Mujeres (n = 90)</i>			<i>Hombres (n = 83)</i>		
	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>Mediana</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>Mediana</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>Mediana</i>
AF Total	4085.62	2744.11	3890.00	4048.58	3027.44	3304.50	4125.78	2417.44	4204.00
AF Vigorosa	2437.23	1956.15	2400.00	2439.56	2134.22	1960.00	2434.70	1755.75	2400.00
AF Moderada	903.82	1034.72	600.00	900.22	1087.39	480.00	907.71	981.00	720.00
AF Leve (Caminar)	744.58	827.90	462.00	708.80	869.60	396.00	783.37	783.61	693.00

Nota. *M* = Media, *DE* = Desviación estándar y *Mdn* = Mediana. AF = Actividad física.

Caminar se consideró como el dominio de A.F Leve

En la tabla 12 se muestran por separado los resultados relacionados al tiempo sentado en la muestra total y por sexo. Se destaca que el tiempo sentado para las mujeres fue mayor, que el observado en la muestra total y en los hombres (373.78 ± 613.28).

Tabla 12

Tiempo sentado en la muestra total y por sexo.

	<i>Todos (n = 167)</i>			<i>Mujeres (n = 89)</i>			<i>Hombres (n = 78)</i>		
	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>Mdn</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>Mdn</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>Mdn</i>
<i>Tiempo sentado, min</i>	360.28	535.88	240.00	373.78	613.18	240.00	344.87	434.67	240.00

Nota. *M* = Media, *DE* = Desviación estándar y *Mdn* = Mediana.

En la tabla 13 se muestra el análisis inferencial de las diferencias por sexo que se encontraron al respecto de los dominios de actividad física del cuestionario IPAQ.

Tabla 13

Análisis inferencial de las diferencias por sexo al respecto de los dominios del cuestionario

MET's	Chi2	gl	p
<i>AF Total</i>	158.309	140	.138
<i>AF Vigorosa</i>	32.414	33	.496
<i>AF Moderada</i>	56.420	38	.028
<i>Caminar</i>	48.730	38	.114
<i>Tiempo sentado</i>	45.488	35	.110

Nota. AF = Actividad Física; MET's = Equivalente Metabólico.

Prueba de hipótesis de investigación

Con relación a las pruebas de hipótesis, estas se realizaron con la prueba de correlación de Spearman en la muestra completa y por sexo. La primera hipótesis declaró que, a mayor estrés mayor riesgo cardiovascular. Por tanto, se aprueba dicha hipótesis ya que el resultado tuvo una relación significativa y positiva tanto en la muestra completa como por sexos.

La segunda hipótesis declaró que la actividad física presenta una asociación indirecta con el estrés percibido total. Se rechaza la hipótesis para la muestra completa donde si se presentó una relación indirecta, pero sin significancia estadística. De la misma forma, se rechaza para las submuestras por sexo dado que, en esos casos la asociación entre variables fue directa y sin significancia estadística, contrario a la hipótesis alterna.

Capítulo IV. Discusión

Se presenta información de una muestra con alta prevalencia de estrés, antecedentes familiares de cardiopatía y más de la tercera parte presenta obesidad. Los participantes presentan características clínicas similares a las muestras de los estudios de Forés et al. (2016) y Rodríguez et al. (2017) al respecto de los padecimientos reportados, en sus muestras de individuos mayores de 40 años, la obesidad, hipercolesterolemia y la hipertensión fueron los factores de mayor prevalencia. Se sabe que la obesidad es un factor que desencadena diversas enfermedades crónicas tales como la diabetes, hipertensión y diferentes tipos de cáncer. Este es un aspecto negativo de la muestra de estudio ya que se ha señalado que las personas que viven con esta condición presentan mayor tendencia a usar los servicios sanitarios, ingerir más medicamentos, presentan aumento del ausentismo laboral y con reducción de su productividad laboral (Masson et al., 2018; Okunogbe et al., 2021; Roth et al., 2020)

Se encontró que casi la cuarta parte de la muestra reporta ser fumadora, lo que se asemeja a los hallazgos reportados en la población española participante del estudio de Rodríguez et al. (2017). No obstante, aunque no se presente una alta prevalencia del consumo de tabaco, es relevante debido a que puede provocar la aparición de enfermedad coronaria (OMS, 2020).

Estudios recientes han observado que las personas que consumen tabaco por un periodo de cinco años, tienden a aumentar hasta cinco veces más el riesgo de padecer arteriopatía periférica (Forés et al, 2016). Para el caso de esta investigación no se encontraron diferencias en la proporción de hombres y mujeres que consumen tabaco. Se sugiere una muestra más grande y un seguimiento a largo plazo en otras investigaciones; ya que este comportamiento nocivo para la salud varía significativamente en hombres y mujeres.

Publicaciones recientes refieren que el consumo de tabaco tiende a causar con mayor frecuencia enfermedad coronaria en las mujeres que en los hombres y se deduce que la incidencia del consumo de tabaco no se ha establecido por completo en las mujeres, por lo que la aparición de ciertas enfermedades cardiovasculares puede estar siendo subestimada en esta población (Guerrero et al., 2013; O'Keeffe et al., 2018).

La población participante de esta investigación presenta una tendencia económica de nivel alto a medio emergente, teniendo un ligero porcentaje más elevado para las mujeres en este último. El número de factores de riesgo cardiovascular, se asoció con mayores niveles de estrés total y el tiempo sedentario, presentándose un valor mayor en aquellos que no cuentan con un empleo formal comparándose con quienes si lo tienen.

La asociación encontrada entre los factores de riesgo cardiovascular, el tipo de empleo y el comportamiento sedentario coincide con lo encontrado por Dustan et al. (2021) quienes reportan que previo a la pandemia por COVID-19 el comportamiento sedentario había aumentado hasta un 18.8%. Este aumento desplaza el tiempo dedicado a la actividad física, lo que aumenta el riesgo de mortalidad por todas las causas o la aparición de alguna enfermedad cardiovascular.

Además, la asociación directa observada entre la actividad física total y el tiempo sedentario sugieren la presencia de una población activa pero sedentaria, lo que representa un “efecto de interferencia” (Cristi-Montero y Rodriguez, 2014), es decir, que los beneficios de la actividad física se disminuyen debido al alto comportamiento sedentario de la muestra.

Por otro lado, en este estudio se encontró que la actividad física total y vigorosa presentó asociación positiva con el tiempo sentado, lo que quiere decir que, a mayor tiempo sentado, mayor es la intensidad de actividad física que se realiza; así mismo se presentó una asociación entre el número de factores de riesgo cardiovascular con el tiempo sentado. Esto puede sugerir la conciencia personal de la posible afectación del sedentarismo por lo que se procuran actividades vigorosas.

Un poco más de la tercera parte de la muestra de este estudio señaló tener un empleo en el cual, durante su jornada laboral, debe permanecer mucho tiempo sentados o de pie. Con lo anterior, Stamatakis et al. (2019) señalan que tener un empleo o realizar actividades que conlleven pasar 6 horas o más sentado, representa el umbral mínimo para el aumento de riesgo de muerte cardiovascular.

Se ha encontrado que sustituir las largas jornadas laborales o toda aquella actividad de la vida diaria que implique un comportamiento sedentario con pausas de actividad física de moderada o vigorosa intensidad, se asocia con una reducción de riesgos de muerte por todas las causas, además, incrementar de 30 a 60 minutos diarios actividad física de moderada o vigorosa intensidad se asocia con una reducción del 11% al 36% en los factores de riesgo cardiovascular (Dustan et al., 2021).

Por lo anterior, es de interés que los organismos gubernamentales promotores de la actividad física diseñen estrategias que promuevan la actividad física a partir de pausas activas en todos los lugares de trabajo y escuelas; ya que ante la pandemia por COVID-19 los niveles de actividad física redujeron en hombres y mujeres, debido a las restricciones implementadas a nivel nacional (King et al., 2019; OMS, 2021).

Al respecto, Katewongsa et al. (2021) reportan que tras el encierro por COVID-19, la población tailandesa redujo sus minutos de actividad física relacionados con el trabajo, el transporte o la recreación, incluso reportan que ante los diferentes picos de contagio, los hombres presentaron mayores niveles de actividad física que las mujeres. Cabe destacar que en el presente estudio no se encontraron diferencias en los niveles de actividad física de hombres y mujeres. La medición de la actividad física y el tiempo sentado a través del auto-reporte representa una importante limitación de este proyecto.

La mayoría de los cuestionarios para medir la actividad física han sido diseñados para ser contestados por escrito o vía telefónica; ante las medidas asociadas a la pandemia, en este proyecto se recolectó la información en línea a través de redes sociales, procedimiento de recolección que no ha sido previamente validado en investigación.

La aplicación del cuestionario IPAQ se ha realizado previamente por escrito y por medio de llamadas telefónicas, pero no hay reportes de la validez para su aplicación en línea, lo que representa una de las principales limitaciones de esta investigación. No obstante, futuras investigaciones podrían considerar el complementar la aplicación de dicho instrumento con el uso de acelerómetros para obtener medidas más objetivas; así como hacer estudios longitudinales, tomando en cuenta que las mediciones obtenidas a partir del auto-reporte tienden a sobreestimar los resultados hasta en un 44% (Román et al., 2013).

En cuanto al estrés, se encontró una asociación negativa entre el estrés negativo, la actividad física total y la actividad física moderada. En vista de estos hallazgos Cowley et al. (2017) dicen que tener altos niveles de estrés puede limitar que las personas cumplan con los niveles suficientes de actividad física y que dicha condición puede ser bidireccional, de modo que hacer actividad física de manera regular puede contribuir a reducir los efectos adversos que genera el estrés, como el hecho de tener bajos niveles de estrés puede ayudar a aumentar la actividad física.

En esta misma línea de investigación, Cao et al. (2021) plantean la posibilidad de que la actividad física de moderada intensidad puede contribuir de mejor manera en la reducción del estrés. Sin embargo, la evidencia en torno al tema es limitada hasta el día de hoy, por lo que resulta necesario plantear más investigaciones en torno al papel que juega el estrés para la práctica regular de la actividad física.

Para los niveles de estrés percibidos, en esta investigación se encontró que en la muestra de mujeres se presentaron valores más altos de estrés negativo y positivo con respecto a los hombres. Dichos resultados coinciden con lo encontrado por Sagar et al. (2022) quienes reportan que ante la pandemia por COVID-19 aumentaron los niveles de estrés en la población en general, pero que en el caso de las mujeres tendía a aumentar; debido a factores como la familia, el miedo al contagio de algún ser querido, el riesgo de perder el trabajo, entre algunos otros factores.

Sin duda, a lo largo de la pandemia han surgido un gran número de publicaciones científicas que relatan el aumento de problemas de salud mental de la población en general y ante esta situación resulta imprescindible que los sistemas de salud cuenten con un sistema de salud mental sólido (Pfefferbaum y North et al., 2020).

Otra de las diferencias encontradas en esta investigación con respecto a los factores de riesgo cardiovascular fue en el auto-reporte de triglicéridos, el cual fue más alto para los hombres, pero en cuanto al colesterol y la obesidad no hubo una relación significativa como en otras investigaciones (Belalcazar et al., 2020). Al haber obtenido estos resultados a partir del auto-reporte, se requiere de más exploración para obtener resultados más objetivos. También se encontró una asociación directa con el número de factores de riesgo cardiovascular, el estrés positivo, negativo y estrés total. Por lo que el estrés presenta un alto riesgo de enfermedades cardiovasculares, en particular en los

adultos menores de 50 años que previamente fueron diagnosticados con estrés (Song et al., 2019).

Capítulo V. Conclusiones

De acuerdo con el objetivo planteado en la investigación sobre analizar las diferencias en las características personales de riesgo cardiovascular, entre el nivel de estrés, actividad física y comportamiento sedentario, se concluye que gran porcentaje de los participantes presenta al menos un factor de riesgo cardiovascular, siendo los antecedentes de riesgo cardiovascular y la obesidad los más frecuentes. Respecto a las hipótesis planteadas en esta muestra se observó que, a mayor estrés, mayor riesgo cardiovascular en la muestra completa y por sexos. Sin embargo, no se ha identificado asociación entre el estrés percibido total y la actividad física. Futuros estudios debieran continuar abordando el análisis de estas variables para aclarar esta relación.

En cuanto al estrés, se encontró una percepción más alta para el estrés positivo que para el negativo, por lo que, ante la pandemia por COVID-19, los participantes de esta muestra buscaron diversas estrategias que le permitieran adaptarse a la nueva normalidad y las restricciones implementadas por el gobierno. Esto sugiere una respuesta favorable hacia el afrontamiento de la situación prevalente.

Con respecto a las dimensiones de actividad física y tiempo sedentario se deduce que durante la contingencia por COVID-19 los hombres se mantuvieron con un mayor nivel de actividad física total; ya que al menos en el municipio, eran los que debían salir a cumplir con las diferentes actividades laborales. Sin embargo, en las mujeres la actividad física vigorosa fue mayor; hecho que puede deberse a que dispusieron de un mayor tiempo libre que les permitió destinar tiempo a la práctica de algún tipo de actividad física vigorosa.

No obstante, tomando en cuenta que la investigación se hizo durante los periodos más altos de contingencia, es relevante mencionar que los datos en los MET's de los diferentes tipos de actividad física pudieron estar alterados debido a la auto-administración del cuestionario IPAQ. Se recomienda considerar con cautela todos los hallazgos relacionados con esta medición.

En síntesis, en esta muestra se encontró asociación entre el riesgo cardiovascular, estrés negativo, positivo y estrés total; así como con el tiempo sedentario. Además, asociación inversa entre el estrés positivo y la actividad física. Por último, cabe señalar que este reporte es de las primeras investigaciones llevadas a cabo durante la pandemia

por COVID-19 en el municipio de Pátzcuaro Michoacán. Se recomiendan futuras investigaciones que permitan llevar un seguimiento de las variables y que esto sirva de fundamento para plantear diversos programas de promoción de la actividad física en el municipio.

Referencias

- Algren, M. H., Ekholm, O., Nielsen, L., Ersbøll, A. K., Bak, C. K., & Andersen, P. T. (2018). Associations between perceived stress, socioeconomic status, and health-risk behaviour in deprived neighbourhoods in Denmark: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, *18*(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5170-x>
- American Heart Association [AHA]. (2017, 16 de octubre). What is cardiovascular disease? <https://www.heart.org/en/health-topics/consumer-healthcare/what-is-cardiovascular-disease>
- Ada Healt (2021, 28 de septiembre). *Cardiovascular Disease Risk Factors*. <https://ada.com/cardiovascular-disease-risk-factors/>
- Belalcazar, S., Acosta, E.J., Medina-Murillo, J. J. y Salcedo-Cifuentes, M. (2020). Conventional biomarkers for cardiovascular risks and their correlation with the castelli risk index-indices and tg/hdl-c. *Arch Med (Manizales)*, *20*(1):11-22. <https://doi.org/10.30554/archmed.20.1.3534.2020>
- Broom, D. (2019). 3. Historical aspects of physical activity. En Draper, N. y Stratton, G. (Eds). *Physical Activity a multi-disciplinary introduction*. (pp. 32-43). Taylor & Francis Group.
- Bu, F., Bone, J. K., Mitchell, J. J., Steptoe, A., & Fancourt, D. (2021). Longitudinal changes in physical activity during and after the first national lockdown due to the COVID-19 pandemic in England. *Scientific reports*, *11*(1), 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-97065-1>
- Barquera, S., Hernández-Barrera, L., Trejo-Valdivia, B., Shamah, T., Campos-Nonato, I., & Rivera-Dommarco, J. (2020). Obesidad en México, prevalencia y tendencias en adultos. Ensanut 2018-19. *Salud Pública de México*, *62*(6). <https://doi.org/10.21149/11630>
- Calavali-Meza. Y. C., Gascón, M. B., Armendariz-Anguiano, A. L. y Cruz, A. J. (2016). Validación del Cuestionario de Actividad Física del IPAQ en Adultos Mexicanos con Diabetes Tipo 2. *Journal of Negative and No Positive Results: JONNPR*, *1*(3), 93-99. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.2016.1.3.1015>

- Cristi-Montero, C y Rodríguez, F. (2014). Paradoja "activo físicamente pero sedentario, sedentario pero activo físicamente": Nuevos antecedentes, implicaciones en la salud y recomendaciones. *Revista Médica de Chile*, 142(1), 72-78. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000100011>
- Dar, S. A., Dar, M. M., Sheikh, S., Haq, I., Azad, A. M. U. D., Mushtaq, M., & Wani, Z. A. (2021). Psychiatric comorbidities among COVID-19 survivors in North India: A cross-sectional study. *Journal of Education and Health Promotion*, 10. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_119_21
- Dunstan, D. W., Dogra, S., Carter, S. E., & Owen, N. (2021). Sit less and move more for cardiovascular health: emerging insights and opportunities. *Nature Reviews Cardiology*, 18(9), 637-648. <https://doi.org/10.1038/s41569-021-00547-y>
- Eanes, L. (2018). CE: Too Much Sitting: A Newly Recognized Health Risk. *AJN The American Journal of Nursing*, 118(9), 26-34.
- Enríquez-Reyna, M. C., Ceballos-Gurrola, O., Rodríguez-Medina, R. E., Cocca, A., & Mucino, O. M. (2021). Characteristics of the practice of physical activity during a pandemic by COVID-19 in professionals and their families. *Sport Tk-Revista Euroamericana De Ciencias Del Deporte*, 46-60. <https://revistas.um.es/sportk>
- Enríquez Reyna, M. C., & Loredo Muñiz, J. M. (2021). Nivel de riesgo cardiovascular y condición física en empleados de una facultad de deportes. *Ciencia UANL*, 25(106), 36-40.
- Forés, R., Alzamora, M. T., Pera, G., Valverde, M., Angla, M., Baena-Díez, J. M., & Mundet-Tuduri, X. (2017). Evolución y grado de control de los factores de riesgo cardiovascular tras 5 años de seguimiento y su relación con la incidencia de arteriopatía periférica: cohorte poblacional ARTPER. *Medicina Clínica*, 148(3), 107–113. <https://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2016.09.043>
- Fletcher, G. F., Landolfo, C., Niebauer, J., Ozemek, C., Arena, R., & Lavie, C. J. (2018). Promoting physical activity and exercise: JACC health promotion series. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(14), 1622-1639. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.10.025>
- Giorgi, G., Lecca, L. I., Alessio, F., Finstad, G. L., Bondanini, G., Lulli, L. G. & Mucci,

- N. (2020). COVID-19-related mental health effects in the workplace: a narrative review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 7857. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217857>
- Gómez, L. (2011). Las enfermedades cardiovasculares: un problema de salud pública y un reto global. *Biomédica*, 31(4).
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84322449001>
- Gutiérrez, M., Calatayud, P., & Tomás, J. M. (2018). Motives to practice exercise in old age and successful aging: A latent class analysis. *Archives of gerontology and geriatrics*, 77, 44-50. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.04.003>
- Gutiérrez-Silverio, V., Velázquez-Mendoza, S., & Gómez-Alonso, C. (2020). Conocimiento sobre autocuidado y riesgo cardiovascular de pacientes con DM2, derechohabientes de seguridad social en Ciudad Altamirano, Guerrero. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 27(3), 128-138.
- Guerrero-López, C. M., Muños-Hernández, J. A., Sáenz de Miera-Juárez, B. y Reynales-Shigematsu, L. M. (2013). Consumo de tabaco, mortalidad y política fiscal en México. *Salud Pública de México*, 55, S276-S281.
- Halpern, B., Louzada, M. L. D. C., Aschner, P., Gerchman, F., Brajkovich, I., Faria-Neto, J. R. y Franco, O. H. (2021). Obesity and COVID-19 in Latin America: A tragedy of two pandemics—Official document of the Latin American Federation of Obesity Societies. *Obesity reviews*, 22(3), e13165.
- Health e-University (s.f.). *Stress factors*.
https://www.healtheuniversity.ca/EN/CardiacCollege/Disease/Risk_Factors/Pages/stress-factors.aspx
- Holben, D. H., Rambo, C., Howe, C., Murray, D. H. & Shubrook, J. H. (2017). Cardiovascular disease risk factors after an employer-based risk reduction program: An observational cohort study. *Journal of Osteopathic Medicine*, 117(7), 425-432. <https://doi.org/jaoa.org/on09/03/2018>
- Hossain, M. M., Tasnim, S., Sultana, A., Faizah, F., Mazumder, H., Zou, L. & Ma, P. (2020). Epidemiology of mental health problems in COVID-19: a review. *F1000Research*, 9. <https://doi.org/10.12688/f1000research.24457.1>

- Joseph, R. P., Pituch, K. A., Guest, M. A., Maxfield, M., Peckham, A., Coon, D. W. & Langer, S. L. (2021). Physical Activity Among Predominantly White Middle-Aged and Older US Adults During the SARS-CoV-2 Pandemic: Results From a National Longitudinal Survey. *Frontiers in public health*, 9, 291.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.652197>
- Jo, S. H., Koo, B. H., Seo, W. S., Yun, S. H., & Kim, H. G. (2020). The psychological impact of the coronavirus disease pandemic on hospital workers in Daegu, South Korea. *Comprehensive Psychiatry*, 103, 152213.
- Katewongsa, P., Widyastari, D. A., Saonum, P., Haemathulin, N., & Wongsingha, N. (2021). The effects of the COVID-19 pandemic on the physical activity of the Thai population: evidence from Thailand's Surveillance on Physical Activity 2020. *Journal of Sport and Health Science*, 10(3), 341-348.
<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.10.001>
- Kavoor, A. R. (2020). COVID-19 in people with mental illness: Challenges and vulnerabilities. *Asian Journal of Psychiatry*, 51, 102051.
- King, A. C., Whitt-Glover, M. C., Marquez, D. X., Buman, M. P., Napolitano, M. A., Jakicic, J. & Tennant, B. L. (2019). Physical activity promotion: highlights from the 2018 physical activity guidelines advisory committee systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(6), 1340-1353.
<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001945>
- Lai, J., Ma, S., Wang, Y., Cai, Z., Hu, J., Wei, N., Wu, J., Chen, T., Li, R., Tan, H., Kang, L., Yao, L & Hu, S. (2020). Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA network open*, 3(3), e203976.
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.3976>
- Lavie, C. J., Ozemek, C., Carbone, S., Katzmarzyk, P. T., & Blair, S. N. (2019). Sedentary behavior, exercise, and cardiovascular health. *Circulation research*, 124(5), 799-815. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.312669>
- Lecca, L. I., Campagna, M., Portoghese, I., Galletta, M., Mucci, N., Meloni, M. Cocco,

- P. (2018). Work related stress, well-being and cardiovascular risk among flight logistic workers: An observational study. *International journal of environmental research and public health*, 15(9), 1952. <https://doi.org/10.3390/ijerph15091952>
- Li, S., Wang, Y., Xue, J., Zhao, N. y Zhu, T. (2020). The impact of COVID-19 epidemic declaration on psychological consequences: a study on active Weibo users. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 2032. <https://doi.org/10.3390/ijerph17062032>
- Louvardi, M., Pelekasis, P., Chrousos, G. P., & Darviri, C. (2020). Mental health in chronic disease patients during the COVID-19 quarantine in Greece. *Palliative & Supportive Care*, 18(4), 394-399. <https://doi.org/10.1017/S1478951520000528>
- Maldonado Villalón, J. A., Cortés Gallegos, N. L., Gómez-Alonso, C., & Ortiz González, M. D. J. (2012). Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en poblaciones: Rural, suburbana y urbana de los estados de Guanajuato y Michoacán. *Revista mexicana de cardiología*, 23(3), 125-133.
- Masson, W., Siniawski, D., Lobo, M. y Molinero, G. (2018). Lipid discordance and carotid plaque in obese patients in primary prevention. Discordancia lipídica y placa carotídea en pacientes obesos en prevención primaria. *Endocrinología, diabetes y nutrición*, 65(1), 39–44. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2017.09.007>
- McCarthy, H., Potts, H. W., & Fisher, A. (2021). Physical Activity Behavior Before, During, and After COVID-19 Restrictions: Longitudinal Smartphone-Tracking Study of Adults in the United Kingdom. *Journal of medical Internet research*, 23(2), e23701. <https://www.jmir.org/2021/2/e23701>
- Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Física [MOPRADEF]. (2021, 22 de octubre). *Resultados del módulo de práctica deportiva y ejercicio físico 2020*. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/moprade2020.pdf>
- Morris, A. S., Mackintosh, K. A., Dunstan, D., Owen, N., Dempsey, P., Pennington, T., & McNarry, M. A. (2020). Rise and Recharge: Effects on Activity Outcomes of an e-Health Smartphone Intervention to Reduce Office Workers' Sitting Time. *International journal of environmental research and public health*, 17(24), 9300.

- Moreland, A., Herlihy, C., Tynan, M. A., Sunshine, G., McCord, R. F., Hilton, C., Poovet, J., Werner, A., Jones, C. D., Fulmer, E. B. & Popoola, A. (2020). Timing of state and territorial COVID-19 stay-at-home orders and changes in population movement—United States, March 1–May 31, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(35), 1198. <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6935a2>
- Okunogbe, A., Nugent, R., Spencer, G., Ralston, J., & Wilding, J. (2021). Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for eight countries. *BMJ global health*, 6(10), <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-006351>
- O’Keeffe, L. M., Taylor, G., Huxley, R. R., Mitchell, P., Woodward, M., & Peters, S. A. (2018). Smoking as a risk factor for lung cancer in women and men: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open*, 8(10), e021611. <https://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-021611>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021, 27 de septiembre). *Cardiovascular diseases (CVDs)*. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021, 19 de octubre). *Physical activity*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Payne, R. (2012). Cardiovascular Risk. *British Journal of Clinical Pharmacology BJCP* 74(3), 396-410. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2012.04219.x>
- Pérez-Gay Juárez, F., Reynoso-Alcántara, V., Contreras, C., Flores-González, R., Castro López, C. R. y Martínez, L. (2020). *Evaluación del Estrés frente a la Pandemia del COVID-19 en población mexicana. Proyecto Internacional COVIDISTRESS*. Proyecto Internacional COVIDISTRESS.
- Peralta, M., Arizmendi-Urbe, E. y Borrayo-Sánchez, G. (2017). ¿De qué fallecen los adultos en México? Impacto en el desarrollo económico y social de la nación. La carga global de los padecimientos cardiovasculares. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 55(1), 98-103.
- Pontzer, H., Wood, B. M., & Raichlen, D. A. (2018). Hunter-gatherers as models in public health. *Obesity Reviews*, 19, 24-35. <https://doi.org/10.1111/obr.12785>
- Pfefferbaum, B. y North, C. S. (2020). Mental health and the Covid-19 pandemic. *New England Journal of Medicine*, 383(6), 510-512.

- Rosas-Peralta, M., Arizmendi-Uribe, E. y Borrayo-Sánchez, G. (2017). ¿ De qué fallecen los adultos en México? Impacto en el desarrollo económico y social de la nación. La carga global de los padecimientos cardiovasculares. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 55(1), 98-103.
- Roth, G. A., Mensah, G. A., Johnson, C. O., Addolorato, G., Ammirati, E., Baddour, L.M. & GBD-NHLBI-JACC Global Burden of Cardiovascular Diseases Writing Group. (2020). Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019: update from the GBD 2019 study. *Journal of the American College of Cardiology*, 76(25), 2982-3021. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Reséndiz Escobar, E., Bustos Gamiño, M. N., Mujica Salazar, R., Soto Hernández, I. S., Cañas Martínez, V., Fleiz Bautista, C., Gutiérrez, M., Amador, N., Medina-Mora, M. & Villatoro Velázquez, J. A. (2018). National trends in alcohol consumption in Mexico: results of the National Survey on Drug, Alcohol and Tobacco Consumption 2016-2017. *Salud mental*, 41(1), 7-15. <https://doi.org/10.17711/SM.0185-3325.2018.003>
- Robles, J. (1ra ed). (2018). Enfermedades No Transmisibles Situación y Propuestas de Acción: Una Perspectiva desde la Experiencia de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/416454/Enfermedades_No_Transmisibles_ebook.pdf
- Rodríguez-Roca, G.C.; Segura-Fragoso, A.; Villarín-Castro, A.; Alonso-Moreno, F.J.; Rodríguez-Padial, L.; Rodríguez-García, M.L.; Fernández-Conde, J.A.; Rojas-Martelo, G.A.; Menchén-Herreros, A.; Escobar-Cervantes, C.; Fernández-Martín, J.; Artigao-Rodenas, L.M.; Carbayo-Herencia, J.A. y Hernández-Moreno, J. (2017). Características de la población general incluida en el estudio RICARTO (RIesgo CARdiovascular y eventos cardiovasculares en la población general del área sanitaria de TOledo): resultados con los primeros 1.500 individuos incluidos en el estudio. SEMERGEN - *Medicina de Familia*. S113835931730223X-. <http://dx.doi.org/10.1016/j.semereg.2017.07.002>
- Román Viñas, B., Ribas Barba, L., Ngo, J., y Serra Majem, L. (2013). Validación en población catalana del cuestionario internacional de actividad física. *Gaceta Sanitaria*, 27, 254-257. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2012.05.013>

- Sugaya, N., Yamamoto, T., Suzuki, N., & Uchiumi, C. (2021). Alcohol Use and Its Related Psychosocial Effects during the Prolonged COVID-19 Pandemic in Japan: A Cross-Sectional Survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24), 13318.
<https://doi.org/10.3390/ijerph182413318>
- Sagar, S. K., Nusrat, F., Rashid, M. U., Ghosh, P., Sultana, M., Ahsan, A., Dey Pinky, S., Nawal, R., Rahman, S., Shariful, S. & Hawlader, M. D. H. (2022). Mental health status of married women during COVID-19 pandemic in Bangladesh: A cross-sectional study. *Heliyon*, e08785.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08785>
- Secretaría de Salud.(1987). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Secretaria de Salud sitio web:
<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>
- Thompson, W. R., Sallis, R., Joy, E., Jaworski, C. A., Stuhr, R. M., & Trilk, J. L. (2020). Exercise is medicine. *American Journal of lifestyle medicine*, 14(5), 511-523.
- Texas Heart Institute. (2019, 16 de octubre). *Heart Disease Risk Factors*.
<https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/heart-disease-risk-factors/>
- The American Institute of Stress [AIS]. (2021, 8 de octubre). *Stress*.
<https://www.stress.org/daily-life/>
- Universidad Autónoma de Nuevo León [UANL]. (2021, 10 de octubre). *Jóvenes lideran estadística de fumadores en México*. <https://www.uanl.mx/noticias/jovenes-lideran-estadistica-de-fumadores-en-mexico/>
- Warburton, D. E., & Bredin, S. S. (2019). Health benefits of physical activity: A strengths-based approach. <https://doi.org/10.3390/jcm8122044>
- Xia, S., Du, X., Guo, L., Du, J., Arnott, C., Lam, C. S. y Ma, C. (2020). Sex differences in primary and secondary prevention of cardiovascular disease in China. *Circulation*, 141(7), 530-539.
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.119.043731>
- Young, A., Gallo, L. C., Sotres-Alvarez, D., Carrion, V. D., Perreira, K. M., Castañeda,

S. F., Isasi, C. R., Talavera, G. A., Lash, J. P., & Daviglius, M. L. (2020). Physical activity, stress, and cardiovascular disease risk: HCHS/SOL Sociocultural Ancillary Study. *Preventive Medicine Reports*, 20, 101190. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101190>

Zamarripa, J., Marroquín-Zepeda, S. D., Ceballos-Gurrola, O., Flores-Allende, G., & García-Gallegos, J. B. (2021). Nivel de actividad física y conductas sedentarias antes y durante el confinamiento a causa del COVID-19 en adultos mexicanos (Level of physical activity and sedentary behaviors before and during confinement due to COVID-19 in Mexican adults). *Retos*, 42, 898-905

Apéndice A. Evaluación de prácticas

	UANL	
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN		FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE LA PRÁCTICA

Datos del alumno:

Matrícula:	2081512
Nombre del Alumno:	Julio César Vega Trinidad
Programa educativo:	Maestría en Actividad Física y Deporte
Orientación:	Promoción de la salud
Fecha del período de prácticas	15 de febrero al 21 de mayo 2021.

Datos de la Empresa:

Empresa/Institución:	Universidad Autónoma de Nuevo León
Departamento/Área:	Facultad de Organización Deportiva

Evaluación:

Criterio	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Asistencia	✓			
Conducta	✓			
Puntualidad	✓			
Iniciativa	✓			
Colaboración	✓			
Comunicación	✓			
Habilidad	✓			
Resultados	✓			
Conocimiento profesional de su carrera	✓			

Observaciones:



María Cristina Enríquez Reyna
Nombre y firma del Tutor
responsable de la práctica



Profesor-investigador
Puesto del Tutor responsable
de la práctica

Sello de la institución/dependencia



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Av. Universidad s/n, Ciudad Universitaria, C.P. 66455
San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México
Tels: (81) 1342 4450 • 1342 4451
fo@uanl.mx | www.fod.uanl.mx



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

PERFIL Y EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS

A) Datos de la Empresa

Nombre de la empresa/institución: Universidad Autónoma de Nuevo León.

Nombre del departamento/área: Facultad de Organización Deportiva

Instrucciones: por este medio solicitamos indicar el perfil y actividades que su institución requiere de un practicante de la Maestría en Actividad Física y Deporte con orientación en (marcar la o las orientaciones que son de su interés):

- Alto Rendimiento Deportivo
- Educación Física
- Gestión Deportiva
- Promoción de la Salud

B) Perfil integral del practicante:

1. ¿Qué conocimientos debe tener?

Conocimientos básicos de actividad física, ejercicio y/o deporte, educación física y cuidado de la salud en general.

2. ¿Qué habilidades debe poseer?

Manejo de office, redes sociales y plataformas educativas; habilidades para el manejo de grupos.

3. ¿Cuáles aptitudes o competencias deben mostrar?

Responsabilidad, respeto, asertividad, proactividad, solución de conflictos.

4. Favor de indicar las actividades generales que un practicante realizará en el lugar de prácticas

- 1) Colaboración en programas de salud integral institucionales.
- 2) Apoyo en la generación, difusión e impartición de medidas para la promoción de la salud
- 3) Colaboración para generar e impartir programas de salud en Educación Continua para el público en general.
- 4) Desarrollo de diagnóstico situacional y propuesta de mejora para la promoción de la salud en el establecimiento.
- 5) Difusión de proyecto de investigación para desarrollo de tesis de nivel de maestría.



Av. Universidad ch, Ciudad Universitaria, C.P. 66456
 San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México
 Tels.: (011) 342 4450 • 342 4451
 fcd@uanl.mx | www.fod.uanl.mx



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

C) Desempeño del alumno que está terminando prácticas en su institución.

1) Datos del practicante

Nombre del alumno: Julio César Vega Trinidad

Programa educativo: Maestría en Actividad Física y Deporte modalidad escolarizada

Orientación: Promoción de la salud

2. Favor de indicar el desempeño del practicante actual en relación con el perfil y actividades indicadas por usted en el inciso B.

El Licenciado Vega Trinidad ha enfrentado proactivamente cada una de las dificultades que se le han presentado en el contexto de las prácticas profesionales. Durante este periodo realizó las gestiones en dos instituciones de su comunidad, aunque ambas lo aceptaron, sólo la segunda le permitió realizar acciones presenciales ante la pandemia por COVID-19. En suma, el estudiante cumplió con las actividades indicadas y presentó muy buen desempeño de sus actividades para promover la salud mediante estilos de vida activos a través de distintas acciones. Se considera un nivel de cumplimiento del 100%. En este semestre, se registró un protocolo de investigación cuya recolección de datos continúa en proceso. Además de lo anterior, el estudiante se ha enrolado en cursos de capacitación adicionales a su formación en el programa de maestría. Lo anterior, sugiere su interés y nivel de compromiso.

Comentarios:

El estudiante percibe diversas áreas de oportunidad al respecto de sus compañeros de clase y por tanto, está inscrito en cursos adicionales e inclusive está gestionando una estancia remota de investigación durante el verano en la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte. En general, ha mostrado gran motivación hacia la investigación y a la realización de actividades presenciales en la UANL.

Nombre y firma del responsable de la práctica y/o sello

Dra. María Cristina Enríquez Reyna

Profesor-investigador

Universidad Autónoma de Nuevo León-Facultad de Organización Deportiva

maria.enriquezryn@uanl.edu.mx

8118005756

*Por el momento, no es factible acudir a la dependencia por el sello de la subdirección de posgrado, quedo a sus órdenes por cualquiera de los medios señalados.

San Nicolás de los Garza, N. L., Mayo 25, 2021



Av. Universidad s/n, Ciudad Universitaria, C.P. 66455
San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México
Tels.: (011) 342 4450 • 342 4451
fo@uanl.mx | www.fod.uanl.mx



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE LA PRÁCTICA

Datos del alumno:

Matrícula:	20 81 5 12
Nombre del Alumno:	Julio Cesar Vega Trinidad
Programa educativo:	MAFYD - Promoción de la salud
Orientación:	Promoción de la salud
Fecha del período de prácticas	15 de Feb al 28 de Mayo 2021

Datos de la Empresa:

Empresa/Institución:	Unidad Deportiva - H. Ayuntamiento Patzcuaro
Departamento/Area:	Dirección de deportes

Evaluación:

Criterio	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Asistencia	/			
Conducta	/			
Puntualidad	/			
Iniciativa	/			
Colaboración	/			
Comunicación	/			
Habilidad	/			
Resultados	/			
Conocimiento profesional de su carrera	/			

Observaciones:

Nombre y firma del Tutor responsable de la práctica

Puesto del Tutor responsable de la práctica



Sello de la Dependencia
DIRECCION DE DEPORTES
H. AYUNTAMIENTO
2018 2021
PATZCUARO MICH

Av. Universidad s/n, Ciudad Universitaria, C.P. 66455
San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México
Tel.: (81) 1340 4450 • 1340 4451
foed@uanl.mx | www.foed.uanl.mx

PERFIL Y EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS
A) Datos de la Empresa

Nombre de la empresa/institución: Comunidad Deportiva del Ayuntamiento de
 Nombre del departamento/área: Dirección de deportes

Instrucciones: por este medio solicitamos indicar el perfil y actividades que su institución requiere de un practicante de la Maestría en Actividad Física y Deporte con orientación en (marcar la o las orientaciones que son de su interés):

- Alto Rendimiento Deportivo
- Educación Física
- Gestión Deportiva
- Promoción de la Salud

B) Perfil integral del practicante:

1. ¿Qué conocimientos debe tener?

Conocimientos en entrenamiento de
deportes individuales y de conjunto
en fisiología del ejercicio

2. ¿Qué habilidades debe poseer?

Facilidad de palabra, buena expresión
corporal, liderazgo y capacidad para
manejar las críticas

3. ¿Cuáles aptitudes o competencias debe mostrar?

Liderazgo, trabajo en equipo,
responsabilidad, comunicación



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

4. Favor de indicar las actividades generales que un practicante realizará en el lugar de prácticas

- Capacitación a los instructores
- Gestión de recursos, y elaboración de torneos recreativos
- Difusión de la AF en el municipio

C) Desempeño del alumno que esta terminando prácticas en su institución.

1) Datos del practicante

Nombre del alumno: Jeha César Vega Trinidad

Programa educativo: Maestría en Actividad Física y Deporte modalidad escolarizada

Orientación: Promoción de la salud

2. Favor de indicar el desempeño del practicante actual en relación al perfil y actividades indicadas por usted en el inciso B.

Cumplió con todas las actividades programadas durante el periodo.
Mostró un gran interés por capacitar al personal y fue muy puntual y responsable con sus actividades

Comentarios:

Pedro Juárez Fonseca
 Nombre y firma del responsable de la práctica y/o sello

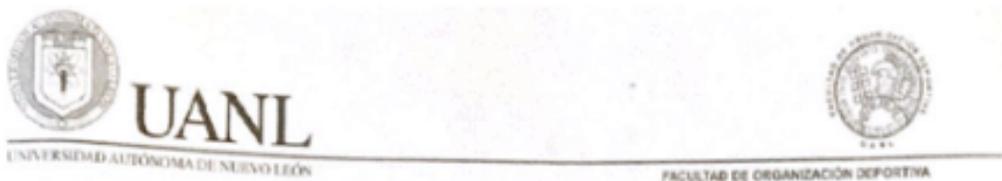


DIRECCIÓN
 DE DEPORTE
 Y AYUNTAMIENTO
 2018 2021
 PATZCUARO MICH



Av. Universidad s/n, Ciudad Universitaria, C.P. 66455
 San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México
 Tels.: (81) (341) 4450 • (341) 4451
 Ext@uanl.mx | www.fad.uanl.mx

Apéndice B. Evaluación de prácticas profesionales 1



EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE LA PRÁCTICA

Datos del alumno:

Matrícula:	2081512
Nombre del Alumno:	JULIO CESAR VEGA TRINIDAD
Programa educativo:	Maestría en Actividad Física y Deporte
Orientación:	Promoción de la salud
Fecha del periodo de prácticas	23 agosto-19 noviembre

Datos de la Empresa:

Empresa/Institución:	FOD-UANL
Departamento/Área:	Unidad de vinculación

Evaluación:

Criterio	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Asistencia	√			
Conducta	√			
Puntualidad	√			
Iniciativa	√			
Colaboración	√			
Comunicación	√			
Habilidad	√			
Resultados	√			
Conocimiento profesional de su carrera	√			

Observaciones:

Excelente estudiante

Dr. Ricardo Navarro Ochoa

Nombre y firma del Tutor
responsable de la práctica

Jefe de la Unidad de Vinculación

Puesto del Tutor responsable
de la práctica

Sello de la institución de dependencia



Av. Universidad s/n, Ciudad Universitaria, C.P. 66455
San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México
Tel. (81) 336 4455 • 3360 4455
food@uanl.mx | www.fod.uanl.mx

B) Desempeño del alumno que esta terminando prácticas en su institución.

1) Datos del practicante

Nombre del alumno: Julio César Vega Trinidad

Programa educativo: Maestría en Actividad Física y Deporte modalidad escolarizada

Orientación: Promoción de la salud

2. Favor de indicar el desempeño del practicante actual en relación al perfil y actividades que usted considera debe tener todo practicante para desempeñar actividades de calidad.

Julio es una persona que siempre está preguntando qué actividades hay por hacer, o en que puede ayudar, su disposición y actitud siempre son excelentes y su trabajo lo avala por sí mismo

Comentarios:

Da gusto ver estudiantes como él y tener la suerte que colaboren contigo, es suerte para departamentos como en el que estoy


Dr. Ricardo Nazarro Orocio

Nombre y firma del responsable de la práctica y/o sello



Apéndice C. Consentimiento informado

Se invita a todos los empleados administrativos de esta institución a participar en el proyecto de investigación titulado “Actividad física, estrés y riesgo cardiovascular en empleados administrativos durante la pandemia por COVID-19”, con el objetivo de analizar los cambios en la actividad física, estrés percibido y riesgo cardiovascular.

La participación en el proyecto es voluntaria. Solo se debe contestar vía electrónica una serie de cuestionarios relacionados con la actividad física, estrés, factores personales y riesgo cardiovascular. Una vez que responda y envíe sus respuestas su participación en el proyecto concluye.

Usted no corre ningún riesgo al contestar la encuesta; ya que las preguntas que se aplican no suelen afectar emocionalmente a las personas. Por último, usted no recibirá ninguna remuneración económica por dar respuesta las preguntas que se aplican. Su participación ayudará a identificar la condición de salud laboral que existe en la institución y poder aplicar una estrategia de mejora a partir de la actividad física y reducir el riesgo cardiovascular en los empleados.

Su participación en el proyecto es anónima y confidencial. Los resultados de esta investigación pueden ser publicados en revistas o en el portal electrónico de la universidad de manera grupal, por lo que no se podrá señalar a una persona de manera particular. Tiene derecho a dejar de contestar la encuesta si así lo quisiera en cualquier momento. De ser así, sus datos se descartarán.

Nota. En caso de tener alguna duda o requerir de alguna aclaración, contactarse con el Licenciado Julio César Vega Trinidad al correo: julio.vegat@uanl.edu.mx o bien, dirigirse con la asesora de investigación Dra. María Cristina Enríquez Reyna en horario de oficina al teléfono de la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León: 8113 40 44 50 o enviando un correo a: maria.enriquezryn@uanl.edu.mx

Apéndice D. Cédula de datos personales

Nombre: _____ Edad: _____ Estado civil: Con pareja ____
 Sin pareja ____

Tipo de empleo: No tengo... Si tengo y mi trabajo es principalmente administrativo sentado o de pie.... Si tengo y mi trabajo implica esfuerzo físico y/o movimiento todo el turno..... Vive en Pátzcuaro, Michoacán? SI ... NO.....

Nivel académico concluido: _____ Número telefónico/móvil o fijo: _____

Pregunta general del estado de salud

En la actualidad ¿Qué tan buena considera que es su salud?

Muy buena	Buena	Regular	Mala	Muy mala
-----------	-------	---------	------	----------

Nivel socioeconómico.

1. Pensando el jefe o jefa de su hogar, ¿cuál fue el último año de estudios que aprobó en la escuela?

Respuesta	Puntos
Sin instrucción	0
Preescolar	0
Primaria incompleta	10
Primaria completa	22
Secundaria incompleta	23
Secundaria completa	31
Preparatoria incompleta	35
Preparatoria completa	43
Licenciatura incompleta	59
Licenciatura completa	73
Posgrado	101

2. ¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado), hay en su hogar?

Respuesta	Puntos
0	0
1	24
2 o más	47

3. ¿Cuántos automóviles o camionetas tiene en su hogar?

Respuesta	Puntos
0	0
1	18
2 o más	37

4. ¿Cuenta con internet en su hogar? Excluyendo la conexión móvil de algún celular.

Respuesta	Puntos
No tiene	0
Si tiene	31

5. De todas las personas de 14 años o más que viven en el hogar, ¿Cuántas trabajaron en el último mes?

Respuesta	Puntos
0	0
1	15
2	31
3	46
4 o más	61

6. En su hogar, ¿Cuántos cuartos se usan para dormir, sin contar pasillos o baños?

Respuesta	Puntos
0	0
1	6
2	12
3	17
4 o más	23

PUNTAJE TOTAL

Puntaje total	205+	166 a 204	136-165	112 a 135	90 a 111	48 a 89	0 a 47
Nivel	A/B	C	C+	C-	D	D-	E

Apéndice E. Evaluación del riesgo cardiovascular en base al índice de Framingham

Valoración de riesgo cardiovascular		
Colocar un punto si es positivo. Apuntar "0" en caso negativo.		
Factor	Se otorga un punto si...	SI/NO
1. Edad.	Tiene 40 o más años.	
2. Hipertensión arterial.	Si alguna vez ha recibido el diagnóstico o consume medicamentos para su control.	
3. Obesidad	Percepción de presencia de exceso de peso.	0
4. Tabaquismo	Positivo en el último año.	0
5. Diabetes	Diagnóstico o consumo de medicamentos.	
6. Colesterol	Diagnóstico o consumo de medicamentos.	
7. Triglicéridos	Diagnóstico o consumo de medicamentos.	
8. Antecedente familiar.	Positivo en padre o madre.	
9. Menopausia/ Andropausia	Cese de la menstruación en mujeres/ Disminución de la actividad y deseo sexual en hombres.	
10. Nivel de estrés habitual alto	Positivo.	
Sumatoria		

Apéndice F. Escala de estrés percibido de 14 ítems

Marca la opción que mejor se adecúe a tu situación actual, teniendo en cuenta <i>el último mes</i> . Durante el último mes...					
1. ¿Con qué frecuencia has estado afectado/a por algo que ha ocurrido inesperadamente?	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
	0	1	2	3	4
2. ¿Con qué frecuencia te has sentido incapaz de controlar las cosas importantes de tu vida?	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
	0	1	2	3	4
3. ¿Con qué frecuencia te has sentido nervioso/a o estresado/a (lleno de tensión)?	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
	0	1	2	3	4
4. ¿Con qué frecuencia has manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
	0	1	2	3	4
5. ¿Con qué frecuencia has sentido que has afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en tu vida?	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
	0	1	2	3	4
6. ¿Con qué frecuencia has estado seguro/a sobre tu capacidad de manejar tus problemas personales?	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
	0	1	2	3	4
7. ¿Con qué frecuencia has sentido que las cosas te van bien?	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
	0	1	2	3	4
8. ¿Con qué frecuencia has sentido que no podías afrontar todas las cosas que tenías que hacer?	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
	0	1	2	3	4
9. ¿Con qué frecuencia has podido controlar las dificultades de tu vida?	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
	0	1	2	3	4
10. ¿Con qué frecuencia has sentido que tienes el control de todo?	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
	0	1	2	3	4
11. ¿Con qué frecuencia has estado enfadado/a porque las cosas que te han ocurrido estaban fuera de tu control?	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
	0	1	2	3	4
12. ¿Con qué frecuencia has pensado sobre las cosas que no has terminado (pendientes de hacer)?	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
	0	1	2	3	4
13. ¿Con qué frecuencia has podido controlar la forma de pasar el tiempo (organizar)?	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
	0	1	2	3	4
14. ¿Con qué frecuencia has sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puedes superarlas?	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
	0	1	2	3	4

Apéndice G. Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) – versión corta

Estamos interesados en saber sobre el tipo de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los **últimos 7 días**. Por favor, responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Por favor, piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

Piense acerca de todas aquellas actividades **moderadas** y **vigorosas** que realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades **moderadas**, son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Y las actividades **vigorosas** son las que requieren de un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal.

Actividad física en el trabajo

1. ¿Tiene usted actualmente un trabajo o realiza algún trabajo fuera de casa?

SI _____ NO _____

Pase a la pregunta 8

2. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días realizó actividad física **vigorosa** como levantar objetos pesados, excavar, construcción pesada o subir escaleras como parte de su trabajo? Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

_____ días por semana

() Ninguna actividad física vigorosa relacionada con el trabajo. **Pase a la pregunta 4.**

() No sabe/No está seguro(a).

3. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le toma realizar

4. Nuevamente, piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** como cargar cosas ligeras como parte de su trabajo? Por favor, no incluya caminar.

_____ días por semana

() Ninguna actividad física moderada relacionada con el trabajo. **Pase a la pregunta 6.**

() No sabe/No está seguro(a).

5. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le toma realizar actividades físicas moderadas en uno de esos días que las realiza como parte de su trabajo?

___ hrs/ ___ min por semana

6. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días **caminó** usted por lo menos 10 minutos continuos **como parte de su trabajo**? Por favor no incluya ninguna caminata que usted hizo para desplazarse de o a su trabajo.

_____ días por semana

() Ninguna caminata relacionada con el trabajo. **Pase a la pregunta 8.**

7. ¿Cuánto tiempo en total pasó generalmente caminado en uno de esos días como parte de su trabajo?

___ hrs/ ___ min por día

() No sabe/No está seguro(a).

Transporte activo

actividades físicas vigorosas en uno de esos días que las realiza como parte de su trabajo?

____ hrs./ ____ Min por día

(____) No sabe/No está segura.

9. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días viajando en un tren, bus, automóvil, tranvía u otra clase de vehículo de motor?

____ hrs./ ____ min por día

(____) No sabe/No está seguro(a).

10. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días montó usted en bicicleta por al menos 10 minutos continuos para ir de un lugar a otro?

____ días por semana

(____) No utilizó bicicleta. **Pase a la pregunta 12.**

11. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días montando en bicicleta de un lugar a otro?

____ hrs./ ____ min por día

(____) No sabe/No está seguro(a).

12. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días **caminó** usted por al menos 10 minutos continuos para **ir de un sitio a otro**?

____ días por semana

(____) No caminó para ir de un sitio a otro. **Pase a la pregunta 14.**

19. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas** dentro de su casa?

(____) No sabe/ No está seguro(a).

13. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando de un sitio a otro?

____ hrs./ ____ min por día

(____) No sabe/No está seguro(a).

Actividad Física en el hogar

14. Piense únicamente acerca de actividades físicas que hizo por los menos 10 minutos continuos.

¿Durante los últimos 7 días, ¿cuántos días hizo usted actividades físicas

vigorosas como excavar o levantar objetos pesados **en el jardín o patio**?

____ días por semana

(____) No realizó actividad vigorosa. **Pase a la pregunta 16.**

15. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas

vigorosas en el **jardín o patio**?

____ hrs./ ____ min por día

(____) No sabe/No está seguro(a).

22. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **vigorosas** tal como correr, pedalear rápido en bicicleta, o nadar rápido en su **tiempo**

8. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días viajó usted en un vehículo de motor como metro, bus, automóvil, o metrobús?

____ días por semana

() No viajó en vehículo de motor. Pase a la pregunta 10.

16. Nuevamente piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos.

Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** en el **jardín o patio**?

____ días por semana

(____) No realizó actividad física moderada. **Pase a la pregunta 18.**

17. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas** en el jardín o patio?

____ hrs./ ____ min por día

(____) No sabe/No está seguro(a).

18. Una vez más, piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos.

Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como

___ hrs/ ___ min por día

() No sabe/No está seguro(a).

Actividad física en el tiempo libre

20. Sin contar cualquier caminata que ya haya usted mencionado, durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días **caminó** usted por lo menos 10 minutos continuos **en su tiempo libre**?

___ días por semana

() Ninguna caminata en tiempo libre. **Pase a la pregunta 22.**

21. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **caminando** en su tiempo libre?

___ hrs/ ___ min por día

() No sabe/No está seguro(a).

libre al menos 10 minutos continuos?

___ días por semana

() Ninguna actividad vigorosa en el tiempo libre.

Pase a la pregunta 24.

23. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **vigorosas** en su tiempo libre?

___ hrs/ ___ min por día

() No sabe/No está seguro(a).

24. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como pedalear en bicicleta a paso regular, nadar a paso regular **en su tiempo libre** al menos 10 minutos continuos?

___ días por semana

() Ninguna actividad moderada en el tiempo libre.

Pase a la pregunta 26.

cargar objetos livianos, lavar ventanas, trapear y barrer **dentro de su casa**?

___ días por semana

() Ninguna actividad física moderada dentro de casa. **Pase a la pregunta 20.**

25. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas** en su tiempo libre?

___ hrs/ ___ min por día

() No sabe/No está seguro(a).

Comportamiento sedentario

26. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un día en la semana?

___ hrs/ ___ min por día

() No sabe/No está seguro(a).

27. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un **día del fin de semana**?

___ hrs/ ___ min por día

() No sabe/No está seguro(a).

Apéndice H. Confirmación de registro del proyecto de investigación



CARTA DE CONFIRMACIÓN DE REGISTRO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN IT-INV-01-R03 Rev.01-10/19

Dra. María Cristina Enríquez Reyna

Presente:

Asunto: **Registro y aprobación de proyecto de Investigación**

Estimado Dra. Enríquez:

Mediante la presente les confirmo que el proyecto de investigación titulado **"Actividad física, estrés y riesgo cardiovascular en empleados administrativos durante la pandemia por COVID-19"** donde usted aparece como responsable, el trabajo muestra ser de relevancia científica y apegado a la guía de proyectos dada a conocer por la Coordinación de Investigación de la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León. El proyecto se encuentra aprobado y tiene número de registro: **REPRIN-FOD-80**.

Participan como colaboradores de este proyecto: Lic. Julio César Vega Trinidad, Dra. Perla Lizeth Hernández Cortés, Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola, Dr. José Omar Lagunes Carrasco. Adicionalmente les exortamos a que dicho proyecto se lleve a cabo con el rigor científico y apegado a las normas éticas que rigen en nuestra universidad. En caso de llevarlo a cabo dentro de las instalaciones de la misma dependencia, deberá hacer buen uso de los laboratorios y equipo destinado para tal efecto.

Sin más por el momento le deseamos éxito en su proyecto.

Atentamente
"ALERE FLAMMAM VERITATIS"
Cd. Univerdsitaria a 15 de Febrero de 2021

Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola
Coordinador de Investigación





RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

JULIO CÉSAR VEGA TRINIDAD

Candidato para obtener el Grado de Maestría en Actividad Física y Deporte
con Orientación en Promoción de la Salud

Tesis: RIESGO CARDIOVASCULAR, ESTRÉS Y ACTIVIDAD FÍSICA EN
ADULTOS DE MICHOACÁN DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19

Campo temático: Actividad Física y Salud

Datos Personales: Nacido en Pátzcuaro Michoacán el primero de junio de 1997.
Residencia actual en Monterrey, Nuevo León. Hijo de Yolanda Trinidad Solorzano y
Julio César Vega Servín

Educación Profesional: Estudié la licenciatura en Cultura Física y Deporte en la
Universidad Vasco de Quiroga de la Ciudad de Morelia Michoacán.

Experiencia Profesional: Experiencia en el área de la rehabilitación, como
entrenador de fútbol, tallerista de temas de prescripción del ejercicio físico para la salud,
conferencista con charlas sobre recomendaciones de actividad física en personas con
sobrepeso u obesidad y experiencia como entrenador personal.

E-mail: julio.vegat@uanl.edu.mx o julsvega10@gmail.com