

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



**PERSUASIÓN PARA EL CAMBIO DE ACTITUDES HACIA EL EJERCICIO
FÍSICO Y ALIMENTACIÓN SALUDABLE DURANTE LA COVID-19**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTORA EN CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA**

POR

SYLVIA DANIELA MARROQUÍN ZEPEDA

SAN NICOLÁS DE LOS GARZA, NUEVO LEÓN

JUNIO 2022

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



**PERSUASIÓN PARA EL CAMBIO DE ACTITUDES HACIA EL EJERCICIO
FÍSICO Y ALIMENTACIÓN SALUDABLE DURANTE LA COVID-19**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTORA EN CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA**

POR

SYLVIA DANIELA MARROQUÍN ZEPEDA

**DIRECTOR DE TESIS
DR. JORGE ISABEL ZAMARRIPA RIVERA**

SAN NICOLÁS DE LOS GARZA, NUEVO LEÓN

JUNIO 2022

Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera, como Director de tesis interno de la Facultad de Organización Deportiva, acredito que el trabajo de tesis doctoral de la **ENC. Sylvia Daniela Marroquín Zepeda**, titulado “Persuasión para el cambio de actitudes hacia el ejercicio físico y alimentación saludable durante la COVID-19.” se ha revisado y concluido satisfactoriamente, bajo los estatutos y lineamientos marcados en la guía de la escritura de tesis de doctorado, propuesta por el comité doctoral de nuestra facultad, recomendando dicha tesis para su defensa con opción al grado de **Doctora en Ciencias de la Cultura Física**.



Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera
DIRECTOR DE TESIS



Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera
Subdirector de Posgrado e Investigación

Persuasión para el cambio de actitudes hacia el ejercicio físico y alimentación saludable durante la COVID-19.

Presentado por:
ENC. Sylvia Daniela Marroquín Zepeda

El presente trabajo fue realizado en la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León, bajo la dirección del Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera y Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola, como requisito para optar al grado de Doctora en Ciencias de la Cultura Física, programa en conjunto con la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua.



Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera
DIRECTOR



Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola
CO-DIRECTOR



Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera
Subdirector de Posgrado e Investigación

“Persuasión para el cambio de actitudes hacia el ejercicio físico y alimentación saludable durante la COVID-19”

Presentado por:

ENC. Sylvia Daniela Marroquín Zepeda

Aprobación de la Tesis por el Jurado de Examen:

Dra. Myriam Zarái García Dávila
Facultad de Organización Deportiva, UANL
Presidente



Dra. Rosa Elena Medina Rodríguez
Facultad de Organización Deportiva, UANL
Secretario



Dr. José Alberto Pérez García
Facultad de Organización Deportiva, UANL
Vocal 1



Dra. Esther Alhelí Hernández Tobías
Facultad de Salud Pública y Nutrición, UANL
Vocal 2



Dr. Antonio Granero Gallegos
Departamento de Educación, Universidad de Almería
Vocal 3



Dr. Ricardo López García
Facultad de Organización Deportiva, UANL
Suplente



Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera
Subdirector de Posgrado e Investigación

Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| Objetivo general | 4 |
| Objetivos específicos..... | 4 |
| Capítulo I. Fundamentación Teórica | 5 |
| 1. Fundamentación Teórica..... | 6 |
| 1.1 Coronavirus..... | 6 |
| 1.1.2 Síndrome Respiratorio Agudo Severo por Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)..... | 7 |
| 1.1.3 Variantes del SARS-CoV-2..... | 8 |
| 1.1.4 Trasmisión..... | 9 |
| 1.1.5 Cuadro clínico | 10 |
| 1.1.6 COVID-19 y comorbilidades | 10 |
| 1.1.7 Impacto de la COVID-19 a nivel mundial..... | 11 |
| 1.1.8 Impacto de la COVID-19 en México | 12 |
| 1.2 Obesidad y COVID-19 | 12 |
| 1.2.1 Obesidad..... | 12 |
| 1.2.2 Antecedentes de obesidad y COVID | 13 |
| 1.3 Estilo de vida | 14 |
| 1.3.1 Estilo de vida saludable. | 15 |
| 1.4 Alimentación saludable..... | 16 |
| 1.4.1 Alimentación y Estilo de vida..... | 16 |
| 1.5 Actividad física..... | 17 |
| 1.5.1 Relación entre actividad física y salud..... | 18 |
| 1.6 Nutrición y COVID-19..... | 20 |
| 1.7 Actividad física y COVID-19..... | 22 |
| 1.8 Modelos de creencias de Salud..... | 23 |
| 1.8.1 Constructos clave del Modelo de Creencias de Salud..... | 24 |
| 1.8.2 Antecedentes del Modelo de Creencias de Salud | 26 |
| 1.9 Comunicación en la salud (persuasión)..... | 28 |
| 1.9.1 Modelos de la persuasión..... | 30 |
| 1.9.2 Modelo de Probabilidad de Elaboración..... | 30 |
| 1.9.3 Antecedentes del Modelo de Probabilidad de Elaboración..... | 31 |
| Capítulo II. Marco Metodológico | 34 |

| | |
|--|----|
| 2. Marco Metodológico..... | 35 |
| 2.1 Hipótesis de investigación | 35 |
| 2.2 Tipo de Estudio | 35 |
| 2.3 Descripción de la población y muestra | 36 |
| 2.3.1 Descripción de la población de estudio..... | 36 |
| 2.3.2 Tipo de muestreo..... | 36 |
| 2.3.3 Muestras probabilísticas o aleatorias..... | 37 |
| 2.3.3.1 Muestras no probabilísticas..... | 37 |
| 2.3.3.2 Muestras por conveniencia..... | 37 |
| 2.3.3.3 Muestreo bola de nieve | 37 |
| 2.3.4 Numero de sujetos..... | 38 |
| 2.3.4.1 Numero de sujetos necesarios para extrapolar datos a la población | 38 |
| 2.3.5 Técnica de Muestreo | 39 |
| 2.4 Criterios de selección..... | 39 |
| 2.4.1 Criterios de inclusión..... | 39 |
| 2.4.2 Criterios de exclusión..... | 39 |
| 2.4.3 Criterios de eliminación..... | 39 |
| 2.5 Descripción de la muestra y de las variables sociodemográficas..... | 39 |
| 2.5.1 Grupo experimental..... | 43 |
| 2.5.2 Grupo control..... | 47 |
| 2.6 Definición de variables de estudio..... | 51 |
| 2.7 Instrumentos y Materiales..... | 53 |
| 2.7.1. Modelo de creencia de salud | 53 |
| 2.7.1.1. Percepción de riesgo de contraer VIH (adaptado a COVID-19)..... | 53 |
| 2.7.2 Estilo de vida..... | 54 |
| 2.7.2.1 Autotest de hábitos alimentarios para la población adulta..... | 54 |
| 2.7.3 Actividad física en tiempo de ocio de Godin-Shepard..... | 55 |
| 2.7.4 Contemplación (intención) hacia realizar ejercicio y hacia el cambio de alimentación | 57 |
| 2.8 Procedimiento | 58 |
| 2.9 Análisis estadísticos..... | 59 |
| Capítulo III. Resultados..... | 62 |
| 3. Resultados..... | 63 |

| | |
|--|------------|
| 3.1 Análisis preliminares: Propiedades psicométricas de los instrumentos..... | 63 |
| 3.1.1 Escala de percepción de riesgo de VIH adaptada a COVID-19 | 63 |
| 3.1.2 Estructura factorial de la escala de percepción de riesgo de VIH adaptada a COVID-19..... | 66 |
| 3.2 Auto test de hábitos de alimentación..... | 67 |
| 3.2.1 Análisis descriptivo | 67 |
| 3.3 Auto test de actividad física en el tiempo libre de Godin-Shepard..... | 67 |
| 3.3.1 Análisis descriptivo y de consistencia interna | 67 |
| 3.4 Contemplación al cambio adaptado a actividad física y alimentación saludable | 67 |
| 3.4.1 Análisis descriptivo y de consistencia interna | 67 |
| 3.5 Prueba de los rangos de Wilcoxon | 74 |
| 3.6 Análisis de mediación | 74 |
| Capítulo IV. Discusión y conclusiones..... | 77 |
| 4. Discusión | 78 |
| 4.1 Limitaciones..... | 84 |
| 4.2 Futuras líneas de investigación..... | 85 |
| Conclusiones..... | 86 |
| Referencias | 87 |
| Anexos | 114 |

INTRODUCCIÓN

El esparcimiento a nivel global de la enfermedad COVID-19 causada por una nueva cepa de coronavirus (SARS-CoV-2) provocó que, desde enero del 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) la declarara como problema de salud pública a nivel mundial principalmente en países donde los sistemas de salud son vulnerables (Sohrabi et al., 2020). Hasta el momento las cifras de personas contagiadas son de alrededor de 518 millones y más de seis millones de muertes derivadas de la misma (Orús, 2022).

Después del reporte inicial que se realizó en Wuhan, China (epicentro del coronavirus), Italia fue el primer país europeo que fue golpeado con este virus mortal, lo cual forzó a las autoridades de este país a cerrar sus fronteras y así, diferentes países tomaron medidas similares, por ejemplo, España se declaró estado de emergencia en Marzo del 2020 (Spinelli & Pellino, 2020).

La OMS reporta actualmente que el continente europeo presenta más de 210 millones de casos, en América 153 millones y en el continente asiático 129 millones de personas infectadas con COVID-19 (Orús, 2022; Statista, 2022), siendo los países con más decesos Estados Unidos de América (un millón mil), Brasil (663 mil) e India (523 mil)(Orús, 2022).

El virus SARS-CoV-2 en personas infectadas genera síntomas leves, tales como tos seca, dolor de garganta y fiebre, estos, suelen resolverse sin tratamiento, sin embargo, en los casos más graves se pueden desarrollar complicaciones mortales como, falla multiorgánica, shock séptico, edema pulmonar, neumonía severa y el síndrome de distrés respiratorio agudo (Sohrabi et al., 2020).

Estas consecuencias se pueden presentar principalmente en sujetos con múltiples comorbilidades, por ejemplo, la obesidad, la diabetes mellitus 2, hipertensión, inflamación crónica, entre otros (Maffetone & Laursen, 2020).

Por esta razón, las autoridades sanitarias han empleado diferentes estrategias para disminuir la propagación del virus y así evitar el aumento de las cifras de mortalidad en la población, las cuales se resumen en restricciones de la vida diaria, entre ellas se encuentran: el aislamiento, la distancia social y el confinamiento en los hogares (Górnicka et al., 2020), asimismo se recomienda llevar un estilo de vida saludable el cual incluye una

buena alimentación y ejercicio físico, de esta manera se tendrán las armas para aumentar la capacidad del sistema inmunológico para combatir los síntomas por coronavirus.

Se estima que sin estas intervenciones se habrían presentado cerca de 7.000 millones de infecciones y más de 40 millones de muertes a nivel mundial, tomando en cuenta que estas acciones se centran en la protección de los adultos mayores, por ser la población de mayor vulnerabilidad (Walker et al., 2020).

Específicamente en México el panorama de contagios se presenta con más de cinco millones de casos confirmados y 324 mil muertes, los estados más afectados son la Ciudad de México con 1,4 millones de casos, el Estado de México con 572 mil casos, Nuevo León con 320 mil casos y Guanajuato con 282 mil casos confirmados (Dong & Du, 2022).

Si bien, los datos de las defunciones por COVID-19 son alarmantes, las estadísticas de la presencia de enfermedades crónico-degenerativas en México deberían de causar más preocupación. Un ejemplo claro son las cifras que presenta el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) de personas que presentan sobrepeso y obesidad (90.8 millones), Diabetes Mellitus 2 (12 millones) e Hipertensión (67.8 millones) (INSP, 2020).

Ciertamente el estilo de vida puede contribuir con la progresión negativa de la enfermedad causada por el virus SARS-Cov-2, por ejemplo, los factores modificables tales como la inactividad física y la obesidad, aumentan el riesgo de desarrollar un cuadro sintomatológico grave relacionado con la COVID-19 en 104% en personas sedentarias y 97% en personas con sobrepeso u obesidad (Celis-Morales et al., 2020).

Esta última, se considera un factor de riesgo para más de 20 condiciones crónicas y durante los últimos meses también se ha relacionado con la pandemia de COVID-19. Qingxian et al. (2020) realizaron un estudio con 383 pacientes ingresados al hospital por COVID-19 encontrando que el 42.7% de la población presentaba sobrepeso u obesidad, los cuales progresaron a síndrome de respiratorio agudo severo, concluyendo que la obesidad está relacionada significativamente con las complicaciones por COVID-19.

Una de las modificaciones más evidentes relacionadas con la COVID-19 ha sido el confinamiento y esto ha generado cambios en el estilo de vida, uno de los factores más afectados es el estado nutricional de los individuos. que ha sido considerado como un factor importante en la resistencia de la desestabilización de la salud (Naja & Hamadeh,

2020), de hecho, la baja calidad de la dieta se ha asociado no solo con la salud física, sino también mental (Hislop et al., 2006).

Ciertamente, la alimentación es la base de un buen funcionamiento del sistema inmunológico, el cual se encarga de la defensa a nivel tisular del organismo, por lo tanto, el exceso de ingesta de calorías de acuerdo con los requerimientos es un factor importante en el desarrollo de complicaciones en individuos infectados con el virus SARS-Cov-2 (Muscogiuri et al., 2020).

Por otra parte, se observó una disminución en la actividad física, la cual podría presentar cambios importantes en el metabolismo, por ejemplo, aumento de insulina, triglicéridos y masa grasa, asimismo, se observó que en pasar 10 días recostado en cama produce disminución en la fuerza muscular (Coker et al., 2015; Olsen et al., 2008).

Por lo anterior, se podría afirmar que una dieta equilibrada junto con actividad física regular puede ayudar a prevenir enfermedades crónico-degenerativas, también causar efectos positivos en la prevención de enfermedades causadas por virus SARS-CoV-2.

Sin embargo, a pesar de que la población tiene al alcance de la mano información acerca de salud y las consecuencias lamentables que pueden surgir debido a la COVID-19, de algún modo la percepción de un gran porcentaje de ella (la población) es de baja preocupación ante la pandemia.

Por otra parte, la persuasión de riesgo puede tomar un papel bastante importante en el cambio de conductas en la población (estas pueden ser positivas o negativas), principalmente en el sexo femenino (Yan et al., 2021), ya que las mujeres tienden a presentar un mayor estrés. Específicamente en la pandemia por COVID-19, se presentaron cambios importantes relacionados con la actividad física y la alimentación (ingesta emocional), debido a las emociones negativas frente a una enfermedad nueva (Alsharawy et al., 2021; Rana et al., 2021; Rodríguez-Besteiro et al., 2021).

Es por esto que, las intervenciones de educación-entretenimiento, serían una buena estrategia para lograr persuasión y adopción de un estilo de vida saludable, con el fin de la prevención de contagio o enfermedades que resulten en decesos (Igartua, 2011).

Objetivo general

Dicho lo anterior, el objetivo general del presente estudio es analizar y comparar entre sexos el efecto de interacción de la exposición de un video acerca de los riesgos relacionados con la obesidad y el SARS-CoV-2 sobre la percepción de riesgo y las intenciones de cambio de conductas para el control de peso.

Objetivos específicos

1. Analizar el efecto mediador de la percepción de riesgo entre el sexo y la intención de ser activo.
2. Analizar el efecto mediador de la percepción de riesgo entre el sexo y la intención de cambio de alimentación.
3. Comparar rangos de la intención de cambio hacia la actividad física después de ver un video acerca de los síntomas de la COVID-19 relacionados con la obesidad.
4. Comparar rangos de la intención de cambio hacia la alimentación saludable después de ver un video acerca de los síntomas de la COVID-19 relacionados con la obesidad.

Capítulo I. Fundamentación Teórica

1. Fundamentación Teórica

A continuación, se presenta la descripción de cada una de las variables que se estudian en el presente trabajo de investigación, abordando temas desde coronavirus, signos y síntomas, estilo de vida, actividad física, alimentación saludable, comunicación en salud y persuasión.

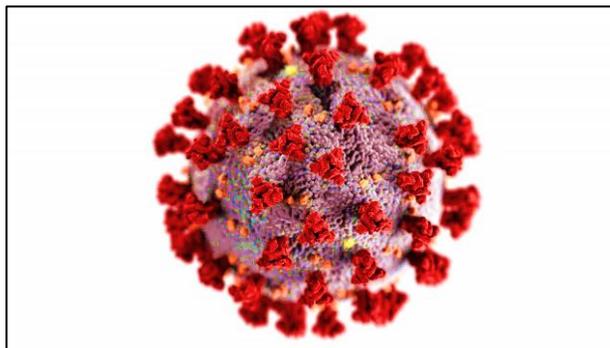
Un virus es una cápsula que encierra material genético, puede ser ácido desoxirribonucleico (ADN) o ácido ribonucleico (ARN), cuando un virus de forma aleatoria se encuentra con una célula en la que en su cubierta se encuentre una capacidad de contacto, puede desencadenar procesos que terminarán con la muerte de la célula y la multiplicación del virus (Domínguez Dueñas y Amador-Bedolla, 2020).

1.1 Coronavirus

Los coronavirus son virus envueltos de ARN de sentido positivo que pertenecen a la familia de *Coronaviridae* y al orden *Nidovirales*, estos distribuyen ampliamente en humanos y otros mamíferos, causando múltiples enfermedades que van desde una gripe hasta la muerte (Palacios Cruz et al., 2020) (Figura 1).

Figura 1

Coronavirus



Fuente: OMS (2020)

Anteriormente se habían considerado patógenos sin importancia, sin embargo, desde el siglo pasado el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y el síndrome respiratorio agudo por coronavirus (SARS-CoV) han sido considerados mortales (Guan et al., 2003; Lee, 2020; Zaki et al., 2012).

Los coronavirus se diferencian en cuatro géneros: *alfa*, *beta*, *delta* y *gamma*, hasta el momento se tiene el conocimiento que solo los del tipo *alfa* y *beta* infectan a los

humanos, de los cuales cuatro coronavirus humanos (HCoV) son endémicos causando del 10 al 30% de las infecciones del tracto respiratorio superior (Paules et al., 2020).

De Witt (2016) refiere que estos virus son ecológicamente diversos y la mayor variedad se observa en los murciélagos, lo que sugiere que son los reservorios de muchos de esos virus. Asimismo, los mamíferos peridomésticos (que viven alrededor de viviendas humanas) pueden servir de huéspedes intermedios, facilitando los acontecimientos de recombinación y mutación con la expansión de la diversidad genética.

1.1.2 Síndrome Respiratorio Agudo Severo por Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)

El SARS-CoV-2 (virus que causa la enfermedad conocida como COVID-19) es el séptimo tipo de coronavirus del que se conoce que infecta a humanos, este virus junto con el SARS-CoV y el MERS-CoV pueden causar enfermedades severas (Corman et al., 2018), los otros cuatro -HKU1, NL63, OC43 y 229E- están asociados con síntomas leves, por esta razón no poseen nombres que los definan específicamente (Domínguez y Amador-Bedolla, 2020) (ver Figura 2).

Figura 2

Orígenes animales de los coronavirus humanos

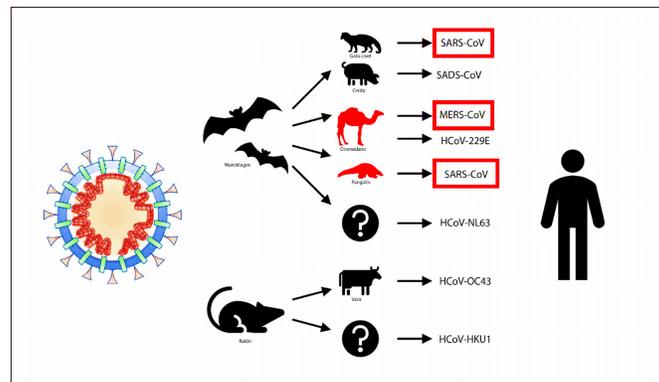


Imagen tomada de: Rabi, F. A., Al Zoubi, M. S., Al-Nasser, A. D., Kasasbeh, G. A., & Salameh, D. M. (2020). Sars-cov-2 and coronavirus disease 2019: What we know so far. *Pathogens*, 9(3), 1–14.

Walls et al., (2020) indica que los tres virus antes mencionados son capaces de entrar a las células humanas por medio de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), proteína que se encarga de la regulación cardiovascular y el balance de electrolitos, también se ha identificado la proteína utilizada como receptor para entrar a la célula llamada “spike” o proteína S (Walls et al., 2020; Zhang et al., 2020).

Por otra parte, durante el inicio de la pandemia se compararon los betacoronavirus y los alfacoronavirus identificando dos características notables a nivel genoma: (i) parece resultar óptimo para unirse a los receptores humanos, (ii) tiene un sitio de ruptura polibástica, pudiendo ser determinante para infección viral (Andersen et al., 2020).

Existen dos teorías que pudieran explicar el origen del SARS-CoV-2: (i) selección natural de un animal como hospedero antes de la transmisión y (ii) selección natural de humanos antes de la transmisión (Oliva Marín, 2020).

En la primera, los casos de COVID-19 fueron vinculados en la ciudad de Wuhan, China, los candidatos más fuertes como hospederos del virus son los pangolines (*Manis javanica*), en cuanto a la segunda es posible que un virus haya saltado a los humanos adaptándose y adquiriendo las características necesarias para la transmisión humano-humano (Oliva Marín, 2020; Rabi et al., 2020).

1.1.3 Variantes del SARS-CoV-2

El SARS-CoV-2 agrede al sistema inmunológico debido a una variación genética diversificada a nivel global, esto da lugar a una presión selectiva que favorece las mutaciones de los virus. Específicamente, una variante se puede definir como una cepa alterada, la cual ha modificado su secuencia genética, este cambio da pie a diferentes propiedades del virus como la transmisibilidad, antigenicidad y virulencia (Kumar et al., 2021).

Actualmente se han clasificado tres categorías de las variantes emergentes del SARS-CoV-2 las cuales son: *VOC (Variables of concern)* (de preocupación mundial), esta se asocia con un cambio a nivel mundial la cual implica que la OMS establece criterios para la salud pública, esta incluye diferentes tópicos, tales como el aumento de la virulencia, terapias, diagnósticos, eficacia de las vacunas, etcétera. Las variantes que se incluyen son la Alfa, Beta y Gamma (Janik et al., 2021; WHO, 2021).

La segunda variante, *VOI (variante de interés)* presenta como rasgo característico la reducción del potencial de la neutralización de las inmunizaciones, lo cual puede reducir la eficacia de la vacuna, estas variantes son Eta, Iota, Kappa, Lambda y Mu (Janik et al., 2021).

La tercera se denomina variante de altas consecuencias incluyen alteración de la antigenicidad, lo que conducirá a la reducción de la eficacia de las vacunas, presencia de

sintomatología grave y hospitalización, sin embargo, aún no se ha notificado por parte de las autoridades de salud alguna variante que alcance este nivel de consecuencias (CDC, 2021). En la tabla 1 se resume las VOC de virus SARS-Cov-2.

Tabla 1

Resumen de las características de VOC de SARS-CoV-2

| | Alfa (α) | Beta (β) | Gamma (γ) | Delta (δ) |
|-------------------------------------|---|--|--|--|
| País de origen | Reino unido | Sudáfrica | Brasil | India |
| Mutaciones de proteína Spike | HV 69-70 N501Y P681H | L18F, D80A, D215G N501Y, K417N, E484K L242/244 delección | L18F, T20N, P265 D138Y, R190S, H655Y N501Y, K417T, E484K | K417N (Delta+) D614G, T478K P681R, L452R |
| Características | Mayor escape a inmunovigilancia, alta transmisibilidad y mayor infectividad | Alta transmisibilidad, mayor infectividad, resistencia a los sueros de las vacunas o al plasma de los convalecientes | Alta transmisibilidad, alto riesgo de reinfección, resistencia a los sueros de las vacunas o al plasma de los convalecientes | Alta transmisibilidad e infectividad, resistencia a los anticuerpos monoclonales o al plasma convaleciente |

Fuente: elaboración propia con base en los datos de Kummar et al., 2021

1.1.4 Trasmisión

Los coronavirus se replican principalmente en las células del tracto respiratorio inferior, es por eso que la trasmisión ocurre de pacientes con enfermedad reconocida y no de pacientes con signos leves, es importante mencionar que los pacientes con infección por COVID-19 en estado grave tienen mayor probabilidad de transmitir este virus debido a que eliminan una mayor cantidad de partículas infectivas (Palacios Cruz et al., 2020; Widagdo et al., 2019).

Cada caso de coronavirus genera un contagio promedio de 2.24 a 3.58 (IC 95%), es decir, que una persona puede infectar entre dos y cuatro personas diariamente durante su periodo infeccioso, se estima que el periodo de incubación es de 7 y 14 días (Zhao et al., 2020). Este virus puede infectar a sujetos de todas las edades, aunque los adultos mayores que presenten comorbilidades tales como asma, diabetes y enfermedades

cardiovasculares, pueden presentar síntomas más graves (Domínguez y Amador-Bedolla, 2020).

1.1.5 Cuadro clínico

La COVID-19 se ha diagnosticado como una neumonía provocada por el virus, los síntomas observados fueron similares a los de otros virus respiratorios. En el primer reporte de las características clínicas reportadas en los pacientes infectados, los síntomas iniciales incluyeron fiebre (98%), tos (76%), disnea (55%), mialgia o fatiga (44%), producción de esputo (28%) y diarrea (5%) (Huang et al., 2020; WHO, 2020b).

En otro estudio con 99 pacientes, manifestaron síntomas similares agregando confusión (9%), dolor de cabeza (8%), dolor de garganta (5%), dolor de pecho (2%), diarrea, náuseas y vómitos, asimismo, el examen de imagenología arrojó que el 75% presentaron neumonía bilateral, el 17% desarrollo síndrome de dificultad respiratoria aguda y el 11% fallecieron por falla multiorgánica (Biscayart, Cristian., Angeleri, Patricia., Lloveras, Susana., Souza Chaves et al., 2020).

Según la OMS (2020) un caso sospechoso de COVID-19 es un paciente con infección respiratoria aguda grave (fiebre, tos e ingreso al hospital) sin otra etiología que explique sus síntomas, un caso probable es un paciente cuyas pruebas para la COVID-19 no son concluyentes y finalmente se puede decir que un caso está confirmado cuando el paciente presenta resultados de laboratorio positivos para la infección de COVID-19 independientemente si presenta síntomas o no.

1.1.6 COVID-19 y comorbilidades

La COVID-19 es altamente contagiosa, por lo tanto, cualquier persona puede contraer esta enfermedad sin importar el grupo de edad en el que se encuentre. A pesar de que los mecanismos fisiopatológicos todavía no se han establecido, alrededor del 80% de la población que se infecta suele recuperarse sin necesidad de ingreso hospitalario, solamente una de cada cinco personas presentan un cuadro grave de sintomatología sobre todo si presentan enfermedades crónicas no transmisibles tales como, Hipertensión, Diabetes Mellitus tipo 2 y Obesidad (Hussain et al., 2020; Serra-Valdés, 2020; WHO, 2020c).

Los reportes estadísticos de China, Italia y EE.UU. demostraron que de las personas infectadas de COVID-19 con presencia de enfermedades crónicas, el 78%

ingresaron a la unidad de cuidados intensivos y el 94% de los pacientes hospitalizados que fallecieron (Maffetone & Laursen, 2020).

El *Journal of the American Medical Association* (JAMA) publicó recientemente datos de 1,625 pacientes fallecidos por COVID-19, confirmando la relación entre enfermedades cardiovasculares y diabetes concluyendo que tres de cada cuatro sujetos presentaban comorbilidades, estos números coincidieron con las estimaciones en el país de China, donde la mortalidad se incrementó 6% cuando los pacientes presentaban hipertensión, asimismo se encontró en otro estudio que el 49% de los pacientes presentaban hipertensión la mortalidad aumentaba 65% en las personas que se encontraban en terapia intensiva (Grasselli et al., 2020; Salazar et al., 2020).

Actualmente se ha informado que además de neumonía, la COVID-19 puede causar problemas en otros órganos incluyendo el corazón, hígado y riñones, por lo tanto, es importante prestar atención en los pacientes que cursen con comorbilidades, especialmente en los adultos mayores (Huang et al., 2020; Hussain et al., 2020).

1.1.7 Impacto de la COVID-19 a nivel mundial.

Actualmente se está enfrentando una emergencia de salud pública a nivel global que ha generado un total de 250 millones de contagios de COVID-19 y más de cinco millones de muertes por complicaciones relacionadas con el virus SARS-CoV-2 (Statista, 2021).

Después de la aparición de la enfermedad en China, el virus se diseminó a los países europeos siendo Italia el primer país azotado con el SARS-CoV-2, como consecuencia las autoridades se obligaron a cerrar sus fronteras, España hizo lo mismo y declarando estado de emergencia en Marzo 2020 (Spinelli & Pellino, 2020).

Los datos reportados por la OMS indican que en el continente americano se presentan 93.8 millones de casos confirmandos, Europa 74.7 millones de casos y el continente asiático 67.7 millones de personas infectadas con COVID-19 (Statista, 2021), según la página Statista (2021) los países con más muertes son Estados Unidos de América (770,000), Brasil (608,000) e India (449,000).

Se debe agregar que, en marzo la OMS (2020) señaló que Europa se convirtió en el epicentro de la pandemia, registrando un importante aumento en los contagios y las muertes por COVID-19 y para septiembre la misma organización informó que América Latina es el nuevo epicentro de la pandemia por coronavirus acumulando más de 7

millones de casos, muy por encima de los casos reportados en el sudeste asiático, Europa y África (WHO, 2020).

1.1.8 Impacto de la COVID-19 en México

En México la tasa de contagios estimados es de 4, 047, 803 casos de los cuales 3, 827, 596 son confirmados, casos activos estimados 18, 527 y se han acumulado 289, 811 defunciones hasta la fecha (CONACyT, 2021).

Asimismo, la prevalencia de casos reportados en función del sexo reveló que el 50.14% son hombres y 49.86% mujeres, de los cuales el 15.53% fueron hospitalizados y el 84.42% han sido ambulatorios. Las comorbilidades principales observadas son hipertensión (14.44%), obesidad (12.19%), y diabetes (11.15%) (CONACyT, 2021).

Respecto al área geográfica en México, los estados más afectados por el virus SARS-CoV-2 son Ciudad de México (975 mil casos), Estado de México (376 mil casos), Nuevo León (120 mil casos) y Guanajuato (191 mil casos).

1.2 Obesidad y COVID-19

1.2.1 Obesidad

La definición de la obesidad según Organización Mundial de la Salud (OMS) es “una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud” (OMS, 2018b) .

La prevalencia de sobrepeso y obesidad ha ido aumentando en las últimas décadas. La OMS (2016) estimó que más de 1,900 millones de adultos de 18 años o más presentaban sobrepeso, de los cuales, 650 millones se habían diagnosticado con algún tipo de obesidad, demostrando que alrededor del 13% de la población adulta a nivel mundial son obesos, observando que el 11% son del sexo masculino y el 15% del sexo femenino.

El indicador más práctico y simple para el diagnóstico de ésta es el Índice de Masa Corporal (IMC) el cual es la relación entre el peso y la estatura, de acuerdo con la clasificación de la OMS (2016) se determina sobrepeso con un IMC igual o superior a 25 kg/m², obesidad con un IMC igual o superior a 30 kg/m². Sin embargo, esta definición simplemente define la relación del peso con la estatura sin tomar en cuenta el exceso de adiposidad que puede manifestarse metabólicamente (Hruby & Hu, 2015).

En esta misma idea, la obesidad puede diagnosticarse por medio del porcentaje de grasa, Forbes (2016) estableció los siguientes criterios: Ligero sobrepeso: Hombres entre

16.0 a 20.9%, mujeres entre 21.0% a 25.9%. Sobrepeso: Hombres entre 21.0% a 24.9%, mujeres entre 26.0% a 31.9%. Obeso: Hombres igual o mayor a 25.0%, mujeres igual o mayor a 32.0% (Cardozo et al., 2017).

Esta condición ha sido poco estudiada en enfermedades virales, sin embargo, es importante mencionar que el exceso de grasa afecta negativamente la función inmunológica (Maffetone & Laursen, 2020).

1.2.2 Antecedentes de obesidad y COVID

La obesidad está asociada con enfermedades de inflamación crónica la cual representa una de las mayores amenazas para la salud de la humanidad, existen mecanismos biológicos mediante los cuales la COVID-19 puede causar más daños en las personas que presentan esta condición (Petrova et al., 2020).

El exceso de tejido adiposo puede causar inflamación crónica por lo que la COVID-19 puede exacerbar la inflamación y producir una disfunción metabólica, la cual pudiera conducir a otras enfermedades como las dislipidemias, hipertensión, resistencia a la insulina, entre otras, consideradas como factor de riesgo de COVID-19 (Muscogiuri et al., 2020).

En Wuhan (China), los datos preliminares de las personas diagnosticadas con COVID-19 detectaron que, entre los pacientes fallecidos el 88% presentaba un IMC > 25 kg/m² (sobrepeso). Asimismo, el registro norteamericano COVID-NET informó que el 43% de las personas infectadas fueron diagnosticadas con obesidad (Klang et al., 2020; Rubio & Bretón, 2020).

En otro estudio realizado en Nueva York, los resultados indicaron que el 41.7% de pacientes ingresados al hospital tenían obesidad, sin embargo, los que presentaron un IMC >35 Kg/m² (obesidad III) tuvieron riesgo mayor de ingreso a la unidad de cuidados intensivos (Lighter et al., 2020).

En el Reino Unido, el Centro Nacional de Auditoría e investigación de Cuidados Intensivos (ICNARC, por sus siglas en inglés) informó que de 775 pacientes infectados con COVID-19 el 72.1% presentaban algún grado de obesidad y el 60.9% de las personas presentaban un IMC de 30 kg/m² (obesidad mórbida) habían sido ingresadas a cuidados intensivos desafortunadamente tuvieron un desenlace mortal (INARC, 2020).

De la misma forma, James et al. (2020) indican que los pacientes con obesidad son más propensos a requerir ventilación mecánica invasiva, por el contrario de los sujetos que estaban en normo peso, concluyendo que la obesidad es un factor

independiente que está asociado con una alta mortalidad durante la estancia hospitalaria, así como un predictor importante para la intubación de estos.

En conclusión, las estadísticas a nivel mundial indican que el problema de obesidad puede causar graves consecuencias, no sólo desarrollando enfermedades crónicas degenerativas, sino como factor de riesgo importante en el ingreso hospitalario en las personas infectadas con COVID-19, aumentando la probabilidad de un desenlace mortal.

1.3 Estilo de vida

El concepto de estilo de vida o "*lifestyle*" surge por principio en las ciencias psicológicas y sociales bajo diferentes ideas, por un lado estudiar y comprender a los individuos y grupos; y por el otro el consumo económico, la existencia humana y la causalidad del proceso salud-enfermedad (Hernández-Martínez, 2010).

Las primeras aportaciones del concepto de estilo de vida fueron realizadas a principios del siglo XX, Marx y Weber enfatizaron en el ámbito sociológico destacando determinantes tales como, el nivel de renta, nivel educativo, estatus social, entre otros (Hewstone & Stroebe, 1990).

Desde el punto de vista de Marx, el estilo de vida se define como una forma de libre elección del individuo, de acuerdo con las posibilidades que se presentan en su modo de vida (Potrony, 1990), sin embargo, estas elecciones se limitarán a las oportunidades que ofrecen las condiciones en las que la persona se encuentre (Cockerman, 2002).

De esta manera, para que ciertos comportamientos puedan ser considerados como parte del estilo de vida deben de cumplir con ciertas características: repetición periódica de una actividad; existencia de relación entre las creencias que dan solidez a la manera de comportarse en un entorno específico; y, carácter funcional y adaptativo, es decir, que se adquiriera un sentido personal y funcional en dependencia del contexto particular en que se encuentre (Hernández-Martínez, 2010).

Finalmente, el estilo de vida se puede definir como los hábitos, actitudes, conductas, actividades decisiones y tradiciones de una persona o de un grupo de ellas, éstas se van desarrollando a lo largo de la vida, por lo que se puede afirmar que es un proceso de aprendizaje por imitación o asimilación de patrones (Sanabria-Ferrand et al., 2007).

1.3.1 Estilo de vida saludable.

No es hasta mediados del siglo XX que el concepto de estilo de vida se incorpora en el área de la salud realizando investigaciones desde una perspectiva médico-epidemiológica (Bandura, 1982).

Durante la década de los 80, los términos de estilo de vida y salud presentaron el mayor número de investigaciones logrando su auge máximo, sin embargo, los términos estilos de vida, estilos de vida y salud y estilo de vida saludable se entendía como sinónimos para referirse a los patrones de conductas relacionados con las enfermedades crónicas no transmisibles (Álvarez, 2012).

La definición de la Organización Mundial de la Salud (1986) sobre el estilo de vida menciona como una forma general de vida basada en patrones de comportamiento identificables, determinados por la interacción entre características personales, individuales, las interacciones sociales y las condiciones de vida socioeconómicas y ambientales, no obstante, no se realizó una definición concreta para el término de estilo de vida saludable.

Ciertamente, la mayoría de los autores coinciden en que la definición para el constructo de estilo de vida saludable es un conjunto de patrones de conducta que brindan efectos positivos en la salud, sin embargo, no todos concuerdan en que si los patrones conductuales son elegidos voluntaria o involuntariamente (Guerrero y León, 2010). Asimismo, ciertos autores consideran que utilizar el término estilo de vida relacionado con la salud es más conveniente, ya que engloba ambos comportamientos (estilo de vida y bienestar) (Hernández-Martínez, 2010).

El estilo de vida saludable tiene por raíz una conducta de salud, la cual se entiende como la actividad que realiza una persona para mejorar o mantener su salud y bienestar, aumentando la calidad de vida en ella (Cockerman, 2002).

Del mismo modo, en la carta de Ottawa para la promoción de la salud, se considera que el estilo de vida saludable es un factor importante para promover la salud, la cual resulta de la capacidad de tomar decisiones y controlar la vida propia, brindando la posibilidad de gozar de buena salud (PAHO, 1986).

Por otra parte, se ha detectado mayor interés por parte de los investigadores en estudiar los hábitos de riesgo más comunes para el deterioro de la salud: tabaquismo,

alcoholismo, inactividad física y hábitos de alimentación (Lusaka & Kondov, 1992; Bandura, 1982).

Finalmente, en los últimos años se han aumentado las cifras de enfermedades crónicas no transmisibles, por ejemplo, hipertensión, diabetes mellitus tipo 2 y obesidad, por lo que, es necesario que las investigaciones relacionadas con el estilo de vida saludable y la obesidad incrementen y brinden instrumentos de calidad para las intervenciones de los profesionales (Hernández-Martínez, 2010).

1.4 Alimentación saludable

La ciencia de la nutrición tiene como objetivo estudiar la relación entre los alimentos y los seres vivos, en caso de la nutrición en el humano se estudia las necesidades de nutrimentos para el hombre y las enfermedades que se pueden desarrollar por la ingesta excesiva o falta de nutrientes (Izquierdo et al., 2004).

Cabe destacar, que la alimentación es un proceso voluntario, por el cual el individuo elige lo que va a ingerir atendiendo a su disponibilidad, gustos, hábitos y necesidades, de esta manera se aportarán los nutrientes necesarios que ayudarán al organismo a desempeñar las funciones de crecimiento, reparación tisular y reproducción, movimiento, calor o cualquier otra forma de energía (Andújar & Arbonés, 2009).

La Norma Oficial Mexicana 043 define como dieta al conjunto de alimentos y platillos que se ingieren en 24 horas, sin embargo, ésta debe de cumplir con ciertas características para considerarla saludable:

Completa. Que contenga todos los nutrimentos y se incluyan todos los grupos de alimentos.

Equilibrada. Que los nutrimentos guarden las proporciones apropiadas.

Inocua. Que su consumo habitual no implique riesgos para la salud.

Suficiente. Que cubra las necesidades de todos los nutrimentos, de tal manera que el sujeto mantenga un peso saludable y una buena nutrición.

Variada. Que incluye diferentes tipos de alimentos.

Adecuada. Que vaya acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos.

1.4.1 Alimentación y Estilo de vida

Desde la década de los 2000 se sugiere que el ambiente en el que la sociedad se rodea promueve el aumento de la ingesta de calorías, los datos de la *National Health and*

Nutrition Examination Survey (NHANES, 2018) expresan que en EE. UU., hubo un aumento de ingesta de 168 kilocalorías por día para los hombres y 335 kcal/día para las mujeres, sin presentar alguna adaptación para el equilibrio energético.

Asimismo, Yancy, Wang y Maciejewski (2012) estudiaron el cambio de ingesta dietética entre los años 1971-2004, concluyeron que hubo un aumento de ingesta de 420 calorías *per capita*, el cual, el 80% se presentaba en forma de carbohidratos.

Los resultados de un estudio similar arrojaron que la ingesta de calorías en un periodo de 30 años aumentó 10% en hombres y 11% en mujeres. Las calorías provenientes de los hidratos de carbono aumentaron 13% y 9% en proteínas al igual que en las grasas (Brown et al., 2016).

Por otra parte, en la mayoría de los países asiáticos y latinoamericanos se están experimentando cambios en las estructuras alimentarias, estos incluyen la ingesta elevada de grasas, azúcares y alimentos de origen animal y una baja preferencia por cereales y fibra (Popkin, 2001).

Dicho lo anterior, se podría afirmar que el incremento en la ingesta de calorías y la mala combinación de alimentos está relacionado fuertemente con el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas. En la Tabla 1 se explica la correlación entre el estilo de vida (específicamente de la alimentación) y el desarrollo de éstas.

Tabla 2

Estilo de vida y desarrollo de enfermedades crónicas

| | Obesidad | Diabetes Mellitus 2 | Enfermedades cardiovasculares | Cáncer |
|-----------------------------|--|-------------------------------------|--|---|
| Grado de evidencia I | Ingesta elevada de alimentos altamente energéticos | Obesidad y sobrepeso | Ingesta de ácidos mirístico y palmítico. | Sobrepeso y obesidad. |
| | Sedentarismo | Acumulación de grasa tipo androide. | Ingesta de ácidos grasos trans | Ingesta excesiva de alcohol. |
| | | Inactividad física | Ingesta elevada de sodio. | Ingesta excesiva de aflatoxinas, alimentos curados, en conserva |
| | | | Sobrepeso | |

Fuente: Elaboración propia con base en datos de *US Preventive Task Force* (1995).

1.5 Actividad física

Existen diferentes definiciones referentes a la actividad física, sin embargo, la mayoría de éstas giran en torno al aumento de la tasa metabólica basal en la cual influyen

diferentes aspectos como la edad, cultura, alimentación, objetivos, etcétera (Vidarte et al., 2011).

De acuerdo con la OMS cualquier movimiento producido por los músculos esqueléticos que exija un gasto energético se considera como actividad física, ésta abarca otras actividades que implican un movimiento corporal, por ejemplo, el trabajo, tareas domésticas, actividades recreativas, entre otras (OMS, 2020)

A pesar de que la actividad física está íntimamente relacionada con otras actividades tales como el teatro, la cultura, etcétera, en otras palabras, la conceptualización de ésta conlleva diferentes tendencias: desde el entrenamiento, la educación y la salud (Vidarte et al., 2011)

Desde el entrenamiento deportivo, la actividad física se basa en la teoría y la práctica de las ciencias del deporte y tiene como objetivo el estudio de métodos para el perfeccionamiento de la técnica deportiva, así como la preparación mental enfocada al progreso y logro de metas de acuerdo con las estrategias planificadas para cada individuo, también se integra el *fitness* el cual es entrenamiento deportivo enfocado al fortalecimiento de la salud (Capote et al., 2017).

Por otra parte, enfocándonos en la educación, la actividad física tiene como objetivo la formación de los sujetos mediante procesos pedagógicos donde el ejercicio físico se integra como un medio de formación considerando sus intereses y necesidades (Vizueté, 2009).

La dirección de este estudio se centra en la actividad física para la salud que incluye la prevención y combate de enfermedades crónico-degenerativas debido a que, mediante adaptaciones biológicas se busca el mejoramiento de la salud, de este modo la actividad física es una herramienta eficaz para la intervención y promoción del bienestar físico, social y psicológico (Vidarte et al., 2011)

1.5.1 Relación entre actividad física y salud

El aumento de las tasas de obesidad y enfermedades crónicas, en gran medida son por causa de la disminución de la actividad física, y a pesar que la vida se ha vuelto más cómoda, actualmente se presentan más complicaciones, por ejemplo, falta de tiempo y largas distancias para realizar ejercicio (Barbosa & Urrea, 2018).

En el año de 1995 se publicó la primera recomendación de actividad física por la *American College of Sports Medicine (ACSM)*, ésta indicaba que lo ideal era una acumulación de 30 minutos de actividad física de intensidad moderada por lo menos 5 días a la semana, en otras palabras, gastar un promedio de 1500 kcal por semana (Pate

et al., 1995) y para el 2007 la ACSM y la American Heart Association (AHA) publicaron que lo ideal era acumular 150 minutos de actividad moderada o 75 de actividad física intensa (Lee et al., 2012).

Inclusive, desde hace varias décadas existe evidencia contundente de que la actividad física para la salud es parte fundamental en el control, tratamiento y rehabilitación de patologías crónicas (Mahecha, 2019).

Warburton et al. (2006) concluyeron que la actividad física regular contribuye a la prevención de diferentes enfermedades crónicas y disminución de muerte prematura.

Asimismo, Hu et al. (2004) encontraron relación entre el índice de masa corporal y la actividad física, concluyendo que la adiposidad predijo un riesgo mayor de muerte en mujeres y que la actividad física ayudaba a la disminución de grasa, por lo tanto, disminución de riesgo de mortalidad prematura.

Respecto a las enfermedades como resistencia a la insulina, control de glicemias e hipertensión, Bassuk y Manson (2010) encontraron que la actividad física puede ser una estrategia eficaz para evitar la progresión de éstas.

Tjønnå et al. (2008) realizaron una intervención durante 16 semanas en sujetos con síndrome metabólico, los pacientes se dividieron en dos grupos de ejercicio, el primero con ejercicio continuo moderado y el segundo con entrenamiento aeróbico interválico (AIT), en ambos grupos se reflejó disminución de peso y circunferencia de cintura, sin embargo, el AIT mejoró la función endotelial, la señal de insulina en grasa y la biogénesis musculoesquelética.

Por otra parte, diferentes autores han concluido que los programas de actividad física para la disminución de peso generan un cambio ponderal y disminución de porcentaje de grasa, siendo los que combinan ejercicios aeróbicos y anaeróbicos los más efectivos (Aguilar et al., 2014).

Asimismo, en un estudio realizado en adolescentes que presentaban obesidad, se concluyó que incluir actividad física en los adolescentes produce beneficios físicos y psicológicos en el manejo de la obesidad (Wong et al., 2008).

Por ejemplo, Paluska y Schwenk (2000) concluyeron que la actividad física proporciona una relación significativa en los niveles leve y moderado de salud mental (depresión y ansiedad).

Además, se encontró que los síntomas de la ansiedad mejoran con el ejercicio regular, logrando efectos positivos comparados con la meditación, también se determinó

que, en hombres, realizar actividad física de larga duración puede ser un factor protector de los niveles de ansiedad (Bhui & Fletcher, 2000).

En conclusión, la actividad física es una herramienta confiable tanto para la prevención como para el tratamiento coadyuvante de enfermedades crónicas, también, aporta beneficios positivos emocionales (ansiedad, depresión, estrés)(Granados & Cuellar, 2018).

1.6 Nutrición y COVID-19

Desde el inicio de la pandemia del coronavirus se anunciaron medidas estrictas para la prevención y protección de la salud pública debido a los contagios por SARS-CoV-2, estas se centran principalmente en el confinamiento, por lo que, el cambio radical de los hábitos de los individuos afectó de manera importante la elección de los alimentos (Górnicka et al., 2020).

Asimismo, las conductas sedentarias, junto con la ansiedad y el aburrimiento puede ser causa del cambio de los patrones de alimentación: reducir la calidad de la dieta, aumento de la ingesta de calorías o de comida rápida.

No obstante, existe poca evidencia consistente de los efectos en el cambio de dieta y estilo de vida relacionados con el confinamiento por COVID-19, por ejemplo, Górnicka (2020) indica que el 43.5% de la población polaca aumentó la ingesta de calorías durante la cuarentena, en contraste con la población española en la cual se observaron cambios positivos en los comportamientos relacionados con la alimentación, inclinándose por la dieta mediterránea (Rodríguez-Pérez et al., 2020).

Para entender la importancia de la nutrición es necesario hablar del sistema inmunológico el cual, tiene la función de proteger al cuerpo (huésped) de agentes que sean dañinos que pueden presentarse como hongos, virus y bacterias (Calder, 2020).

A pesar de que la comunidad científica está trabajando a marchas forzadas buscando la vacuna contra el SARS-CoV-2, se debe asegurar un buen funcionamiento del sistema inmune, la nutrición actualmente es la forma más efectiva de lograrlo (Wu et al., 2020).

En páginas anteriores se ha tratado el tema de la obesidad y las consecuencias que se pueden presentar en la salud (ver Tabla 2), sin embargo, ésta no sólo afecta a los sistemas endocrino o muscular, también tiene implicaciones importantes en el sistema

inmunitario, ya que el exceso de grasa puede estar asociada con la disminución de la competencia inmunológica (Andersen et al., 2016).

Ciertamente, las deficiencias inmunológicas y la susceptibilidad a la infección pueden ser revertidas corrigiendo la(s) falta(s) de nutrientes específicos, esto es reconocido por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, por sus siglas en inglés), quien permite reclamos por insostenimiento del sistema inmunológico para las vitaminas A, B6, B12, C, D y el folato (vitamina B9) y para los oligoelementos zinc, hierro, selenio y cobre (EFSA Panel on Dietetic Products, 2012).

problemas respiratorios relacionados con la COVID-19 (Muscogiuri et al., 2020).

Tabla 3

Relación entre la suplementación de antioxidantes y síntomas respiratorios.

| Micronutriente | Conclusiones | Autores |
|-----------------------|---|---|
| Vitamina C | La suplementación con vitamina C, disminuye la incidencia de neumonía severa y su mortalidad, también disminuye el tiempo de las enfermedades respiratorias. | Hemilä & Chalker, 2103 Hemilä & Louhiala, 2013 |
| Vitamina D | La vitamina D sérica está asociada inversamente con la gravedad de las enfermedades agudas respiratorias. La deficiencia de vitamina D incrementa el riesgo de padecer neumonía comunitaria | Pham et al., 2019 Zhou et al., 2019 |
| Zinc | La suplementación con zinc acorta la duración del resfriado en adultos. La suplementación con zinc está asociada a la disminución en la incidencia y prevalencia de neumonía. | Hemilä, 2017 Johnstone et al., 2012 Lassi, Z. S., Moin & Bhutta, 2012 |
| Hierro | La deficiencia de hierro puede exacerbar la respuesta al estrés por hipoxia Los niveles de hierro pueden influir en la polarización de los macrófagos y la producción de citoquinas, influenciados por los fenotipos. inflamatorios relacionados con COVID-19. | James et al., 2020 |

De igual forma, de los síntomas relacionados con la COVID-19 más comunes están relacionados con el sistema pulmonar, en la Tabla 3 se adjuntan algunos estudios relacionados con antioxidantes y la respuesta en el sistema respiratorio, así como los beneficios que se pueden presentar con la ingesta adecuada de los mismos.

En resumen, es fundamental considerar el impacto de los hábitos de estilo de vida, como consumo de dietas no saludables, sobre la susceptibilidad a COVID-19 y recuperación. Asimismo, los hábitos de alimentación de personas que se recuperarán de COVID-19 puede conducir a un pico en las condiciones médicas crónicas que podría verse exacerbada por dietas poco saludables o en situaciones vulnerables (Butler & Barrientos, 2020).

Los hábitos de alimentación erróneos podrían incrementar el estado de inflamación en el organismo, el cual aumenta el riesgo de enfermedades cardíacas, diabetes y

1.7 Actividad física y COVID-19

Las autoridades han hecho énfasis que es necesario cubrir un periodo de cuarentena para evitar la propagación del virus, lamentablemente las directrices obligan a la población a estar confinados en casa, en consecuencia se pueden presentar diversos malestares, tales como el miedo, la ansiedad y depresión (Camacho-Cardenosa et al., 2020).

Uno de los factores modificables importantes para la prevención de síntomas graves relacionados con la COVID-19 es la actividad física (AF), una persona que tiene un estilo de vida sedentaria es 104% más susceptible a presentar síntomas graves por SARS-CoV-2 (Celis-Morales et al., 2020; Ho et al., 2020).

Naturalmente el confinamiento relacionado con la pandemia ha sido factor fundamental en la disminución de la actividad física en la población a nivel mundial, por ejemplo, en China se observó una disminución de entre 7% a 38% en los pasos caminados por día (Fitbit, 2020).

Olsen et al. (2008) presentaron un estudio donde la reducción de pasos por día produjo cambios metabólicos importantes: aumento de insulina (57%), aumento de triglicéridos (21%), aumento de grasa abdominal (6.7%), entre otros.

Por otro lado, entre los síntomas causados por el SARS-CoV-2, los más graves son problemas de coagulación, lesiones renales y cardíacas, inflamación y neumonía (Brawner et al., 2020; Huang et al., 2020; Jiang et al., 2020; Petrilli et al., 2020; Rabi et al., 2020).

Por esta razón, es importante mencionar los efectos de prevención y de alivio de la actividad física en las infecciones virales, por ejemplo, uno de los más importantes de la

AF es en el sistema inmunológico, ya que aumenta los linfocitos T y B y la interleucina-15 (citoquina importante para la activación de células T y NK) (Turner, 2016; Nielsen et al., 2007).

Otro beneficio de la AF es la prevención de la inflamación celular causada por la obesidad, la cual incrementa el riesgo de diabetes mellitus 2 y ECV, del mismo modo, el riesgo de presentar síntomas graves por COVID-19 se reduce 18% por cada unidad de aumento de volumen espiratorio forzado y capacidad vital forzada (Jakobsson et al., 2020; Rodríguez-Pérez et al., 2020).

Asimismo, la capacidad máxima de ejercicio antes de la infección por SARS-CoV-2 está relacionada independiente e inversamente a la probabilidad de hospitalización, esto debido a la fortaleza respiratoria y cardíaca de los sujetos (Brawner et al., 2020).

Por otra parte, existe evidencia de que la actividad física puede ser efectiva para aminorar y prevenir los síntomas de trastornos de salud mental como la depresión y la ansiedad (Hislop et al., 2006; Paluska, S.A., Schwenk, 2012; Scully et al., 1998).

Maugeri et al. (2020) estudiaron el impacto de la actividad física en el bienestar psicológico durante la cuarentena, observando que la reducción de la actividad física está relacionada con un peor estado de bienestar psicológico.

Asimismo, Antunes et al., (2020) concluyeron que la actividad física tiene un papel fundamental, principalmente en este periodo de confinamiento, debido al aumento de conductas sedentarias que pueden contribuir al aumento de ansiedad. De hecho la inclusión de actividad física inclusive dentro del hogar pueden ser de importancia para la disminución del estrés y la ansiedad (Camacho-Cardenosa et al., 2020; Hammami et al., 2020; Hislop et al., 2006; Ho et al., 2020).

Finalmente, se puede apreciar la importancia de la actividad física en cualquier ámbito de la vida, principalmente en la actualidad, ya que, el cambio radical en el estilo de vida debido a la pandemia genera no solo genera problemas físicos, sino también mentales, en este sentido, vale la pena citar al Dr. Steven Blair: “Poca actividad es mejor que nada, y más es mejor que menos” (Zhu, 2019).

1.8 Modelos de creencias de Salud

Los modelos son importantes para definir y dar respuesta en la investigación, así como ayudar a definir objetivos e identificación de los grupos de población o factores

susceptibles de intervención con el fin del mejoramiento de la salud (San-Pedro & Roales-Nieto, 2003).

Un modelo es concretamente una formulación conceptual que incluye los elementos esenciales representativos de un aspecto de la realidad, éste concentra la particularidad de la variable de interés para lograr una representación sintética del constructo de interés, el cual debe aportar claridad para explicar, predecir e intervenir el mundo y la realidad (Tones et al., 1994).

El Modelo de Creencias de Salud (MCS) (*Health Belief Model* [HBM, por sus siglas en inglés]) es una teoría edificada en la valoración particular de una expectativa determinada, es decir, es el valor que se le da al deseo de evitar una enfermedad y la expectativa de que una acción pueda prevenir o mejorar esa condición (Soto et al., 1997).

1.8.1 Constructos clave del Modelo de Creencias de Salud

El MCS contiene varios conceptos (Tabla 4) que predicen el porqué las personas tomarán medidas para prevenir o controlar enfermedades, entre los que se encuentran la susceptibilidad, la gravedad, los beneficios, las barreras de comportamiento y la autoeficacia (Glanz et al., 2008).

Si los individuos se consideran susceptibles de padecer una enfermedad y creen que la misma tendría consecuencias graves, tendrán la idea de que una acción podría ser beneficiosa para disminuir la susceptibilidad o la gravedad de ésta (la enfermedad), por lo tanto, creerán que sus acciones superarán las barreras (costos) y tomarán medidas para reducir los factores de riesgo de esa patología (Glanz et al., 2008).

Asimismo, este modelo se podría resumir en tres ideas, la primera es la creencia de que un problema o enfermedad es suficientemente importante para tomarle importancia, la segunda es la percepción de que se es vulnerable a esa condición o enfermedad y la tercera es la creencia de que realizando una acción determinada se provocará un cambio positivo que ayudará a la prevención o mejoramiento de una enfermedad (San-Pedro y Roales-Nieto, 2003; Soto et al., 1997).

Por otra parte, diferentes autores señalan que es necesario considerar no sólo las tres vertientes mencionadas anteriormente, también es importante observar diversos estímulos que pudieran desencadenar la toma de decisión para iniciar un proceso de cambio, hablando específicamente del área de la salud, un ejemplo claro serían los síntomas físicos o las percepciones corporales, asimismo, existen estímulos externos

(recomendaciones de masas, medios de comunicación, consejos de familiares o amigos, etcétera) (Janz & Becker, 1984; Rosenstock, 1974).

Tabla 4

Definición de los constructos del Modelo de Creencias de Salud

| Concepto | Definición |
|------------------------------------|---|
| Susceptibilidad percibida | La creencia sobre las posibilidades de experimentar un riesgo o contraer una condición o enfermedad. |
| Gravedad percibida | La creencia de la gravedad y las secuelas relacionadas con una enfermedad. |
| Beneficios percibidos | Creencia en la eficacia de las medidas aconsejadas para reducir el riesgo o la gravedad de la afección. |
| Barreras percibidas | La creencia en los costos físicos, económicos y psicológicos de la acción aconsejada. |
| Indicaciones para la acción | Estrategias para preparar a los sujetos para la acción de cuidado. |
| Autoeficacia | Confianza en la capacidad de tomar acción. |

Fuente: Glanz, K., Rimer, B., & Viswanath, K. (2008). *HEALTH BEHAVIOR AND HEALTH EDUCATION Theory, Research and Practice* (Foreword; 4th ed.). Jossey-Bass.

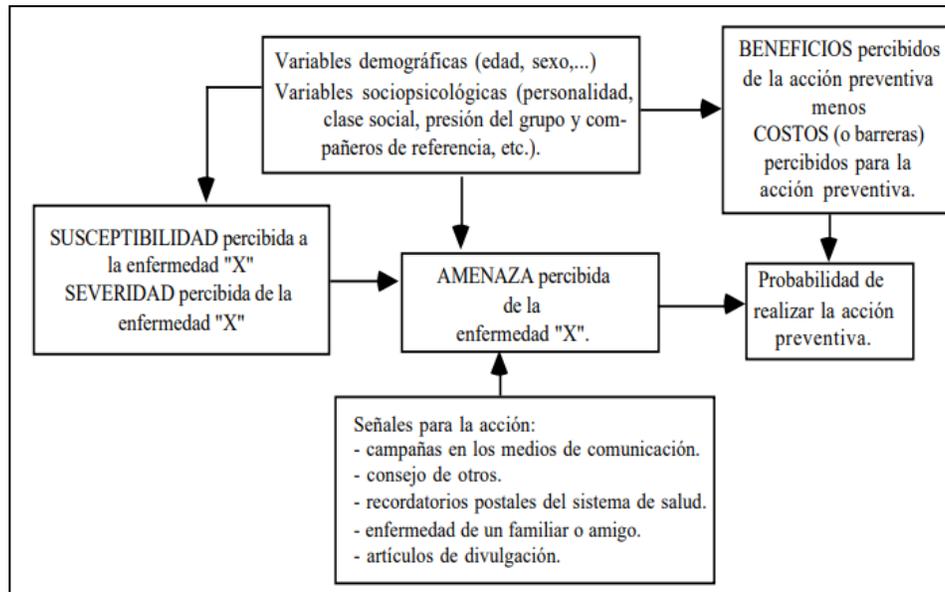
Finalmente, se deben de tomar en cuenta variables demográficas, sociales, psicológicas y culturales que influyan indirectamente en la toma de decisiones a cerca de cambios de conductas de salud (Janz & Becker, 1984).

En otras palabras, se puede decir que, las creencias personales en conjunto producen cierta preparación psicológica para encarar en problema de salud que se presenta aumentando la probabilidad de realizar una acción positiva, siempre y cuando las condiciones ambientales propicien el cambio deseado (Kirst, 1988).

Becker y Maiman (1975) estructuraron un gráfico resumiendo la aplicación del modelo a la conducta de prevención de la salud utilizando los componentes mencionados anteriormente (ver Figura 3).

Figura 3

Modelo de creencias sobre la salud aplicado a la predicción de la conducta de salud o de la conducta preventiva de salud



Fuente: Becker, M., & Maiman, L. (1975). Sociobehavioral Determinants of Compliance with Health and Medical Care Recommendations. *Medical Care*, 13(1), 10–24.

1.8.2 Antecedentes del Modelo de Creencias de Salud

Existen cinco modelos teóricos que se han planteado dentro de la psicología de la salud para explicar la conducta de la prevención de salud: Modelo de Creencias de Salud, Teoría de la Utilidad Subjetiva Esperada, Teoría de la Motivación por la Protección, Teoría de la Acción Razonada y Teoría de la Autoeficacia, siendo el MCS el que mayor atención ha producido (Hernández-Martínez, 2010).

Desde la década de los 50's del siglo pasado el MCS ha generado numerosas investigaciones (Janz & Becker, 1984; Rosenstock, 1974), dando lugar a estudios en cáncer, cardiología, Hepatitis B y SIDA (Durá et al., 1993; Kirst, 1988; Leventhal et al., 1984; Weinstein, 1993), también, ha sido usado por décadas para estudiar la vacunación, la adherencia al tratamiento médico, el autocuidado de la diabetes, el uso de preservativos y otros comportamientos que requieren la modificación de las acciones de un paciente para disminuir una amenaza a la salud (Carico et al., 2020).

Soto et al., (1997) concluyen en un estudio realizado para la prevención del VIH/Sida que el MCS puede ser de utilidad complementándolo con capacitación y reforzamiento de los componentes que ayudan al cambio de comportamiento (información/educación).

Weinberger (1981) estudió la percepción sobre la salud que tenían los fumadores; en este sentido, Cabrera y Candeias (1999) utilizaron el MCS para realizar acciones contra el tabaquismo.

Del mismo modo, existen estudios con referencia a la adherencia a los tratamientos en pacientes diabéticos (Peralta & Figuerola, 2003), personas con cáncer (Ehrenzweig, 2007) y pacientes con hipertensión (Mendoza & Figueroa, 1998). Del mismo modo, se ha estudiado la influencia de las creencias de salud sobre la práctica de autoexámenes de exploración mamaria (Calnan & Moss, 1984).

Igualmente, se han realizado diferentes investigaciones en población infantil relacionadas al cumplimiento del tratamiento médico por medio de las madres (Becker & Drachman, 1972), percepción de vulnerabilidad en los adolescentes con problemas de salud (Quadrel & Fischhoff, 1993), efecto de la educación sobre la adherencia al tratamiento con antibióticos en la edad infantil (Bermejo, 2001).

Carico et al. (2020) concluye que los farmacéuticos de una comunidad en Estados Unidos deberían aplicar el MCS para reforzar las conductas de cuidado de COVID-19, enfatizando la susceptibilidad y severidad de la enfermedad.

En la misma idea, Walrave et al. (2020) realizaron una aplicación de rastreo de personas contagiadas de COVID-19, para evitar es esparcimiento del virus, basado en el MCS, indicando que es necesario actuar sobre la percepción y autoeficacia de la población para así, aumentar los cuidados y evitar la cadena de contagios de SARS-CoV-2.

Finalmente, en otro estudio realizado por Sesagiri et al. (2020) donde desarrollaron modelos basados en el aprendizaje (específicamente en el distanciamiento social) utilizando los cuatro constructos del MCS durante el brote de COVID-19, se concluyó que los Modelos de Creencias de Salud apoyarán a determinar las percepciones de la población hacia el distanciamiento físico.

En conclusión, las conductas son parte de la formación del estilo de vida, éstas se van formando a lo largo del desarrollo del ser humano, los autores antes mencionados coinciden en que los estilos de vida están constituidos por patrones de conductas relacionadas con la salud (Hernández-Martínez, 2010) los cuales tienen como objetivo el bienestar físico, disminución del deterioro biológico, la prevención o mejoramiento de la salud y el aumento de la calidad de vida (Cockerman, 2002).

Por lo tanto, la medición del estado de salud debe evaluarse desde tres puntos de vista: biológico, epidemiológico y no menos importante el bienestar integral, por lo tanto, es conveniente tomar en cuenta un instrumento que mida el estado de salud subjetivo (percepción de la salud) (Moscoso et al., 2009).

1.9 Comunicación en la salud (persuasión)

A lo largo de las últimas dos décadas, el estudio de la comunicación en salud ha sido materia de nuevos estudios e interpretaciones tanto teóricas como metodológicas, éstas, tratando de explicar la nueva realidad en los procesos de comunicación en salud (Ríos, 2011).

A partir de las nuevas teorías propuestas a manera de cambio, es importante el estudio y la comprensión de los comportamientos desde distintas vertientes, sobre todo de la perspectiva ecológica, debido a que los comportamientos poseen dos características esenciales: influenciables en distintos niveles y de causalidad recíproca (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2001).

Una de las formas más importantes de cambiar las actitudes es por medio de la comunicación, el cual, es el principal medio por el que se da a conocer algún producto, informar de sucesos importantes o alertar a la población de alguna nueva enfermedad (Moya, 1999).

Díaz (2014) refiere que la comunicación es un instrumento fundamental en los procesos de salud. Los primeros planteamientos que se realizaron utilizando una perspectiva instrumental el cual, brindaba la idea que el proceso debería ser unidireccional y con objetivos educativos y persuasivos, estos con la finalidad de que la sociedad adoptara conductas determinadas.

Asimismo, la comunicación y la salud están relacionadas en diferentes niveles (individuos, grupos o sistemas), es decir, juega un papel importante en la difusión de valores, normas y conductas, las cuales son estímulo de procesos que pueden contribuir al cambio de estilo de vida de un sujeto (Aarva et al., 1997).

Por otra parte, Obregón (2010) indica que la comunicación no solo se debe de utilizar como herramienta de trasmisión de información, sino como un instrumento de diálogo para la facilitación de la recepción de mensajes en diferentes grupos de la sociedad, sobre todo para la mejoría de las condiciones de salud.

Existe una numerosa lista de estudios relacionados con la salud, la enfermedad y la comunicación entre las que se encuentran: cáncer (Orbell, 1996; Petracci, 2005a), salud reproductiva (Pulerwitz et al., 2012; Sengupta & Elias, 2012), tabaquismo (Mejía, 2011), VIH/Sida (Pulerwitz et al., 2012), entre otros.

Tabla 5

Elementos clave para que un mensaje persuasivo sea eficaz

| Elemento | Descripción | |
|------------------------------|--|---|
| Fuente | Quien es el emisor del mensaje. | Experiencia, sinceridad, atractivo. |
| Contenido del mensaje | Calidad de los argumentos | Claridad, énfasis en aspectos racionales o emocionales, |
| Canal comunicativo | Por cual medio se va a enviar el mensaje | Visual, auditivo, directo o indirecto. |
| Contexto | Cómo se quiere enviar el mensaje | Relajado, serio, agradable, etcétera. |

Material creado por el autor a partir de la información tomada de: Moya, M. (1999). Persuasión y cambio de actitudes. *Psicología Social*, 153–170.

En la mayoría de las teorías sobre educación en la salud y los medios de comunicación la fundamentación principal está basada en la persuasión, ésta presenta un marco para la comprensión de la conducta humana la cual ha sido base de investigaciones en salud y otras disciplinas (Donohew et al., 1991).

Austin (1990) define a la persuasión como un efecto producido por un emisor sobre un receptor mediante un discurso. Para Aristóteles, la persuasión se produce por el discurso y ésta necesita de pasiones para producirse, por lo tanto, se deben de expresar mediante el lenguaje (Percia, 2015).

En otras palabras, el proceso de persuasión se define como un conjunto de etapas en los cuales existen estímulos de la comunicación que son filtrados a través de la disposición del receptor, los cuales producirán respuestas internas (atención, comprensión, aceptación, etcétera) y se manifestarán en cambios de percepción o en la realización de una acción (Trenholm, 1989).

La eficacia de un mensaje persuasivo dependerá del efecto que se produzcan los cuatro elementos descritos en la Tabla 5.

El objeto de estudio de las teorías de la persuasión se centra en el proceso cognitivo de los pensamientos y las emociones; el autor Chabrol (2008) entiende que la población no solo es receptora del mensaje, también tiene la facultad de analizar los argumentos y elaborar un juicio sobre el mensaje recibido (Pastor & Juste, 2010).

1.9.1 Modelos de la persuasión

En la década de los 80's se desarrollaron dos modelos duales de persuasión: el Modelo de Probabilidad de Elaboración (*Elaboration Likelihood Model* [ELM, por sus siglas en inglés]) (Petty & Cacioppo, 1986) y el Modelo Heurístico Sistemático (Chaiken & Eagly, 1983). El modelo que se utilizará en la presente investigación será el de Probabilidad de Elaboración.

1.9.2 Modelo de Probabilidad de Elaboración

El ELM indica que la población continuamente recibe mensajes persuasivos que no puede analizarlos con profundidad, por esta razón, el individuo dependiendo de su motivación y habilidad, aplica mayor esfuerzo en ciertas situaciones de comunicación. También, explica que, si el tratamiento se ha seguido, el cambio de actitud suele ser más persistente con el tiempo, por lo tanto, se pudieran predecir comportamientos a futuro (Pastor & Juste, 2010).

Según, este modelo cuando un sujeto recibe un mensaje y dependiendo la vía que utilice dispondrá de destrezas para decidir si lo acepta o no.

1. La ruta central sucede cuando se realiza una evaluación del mensaje, analizando los argumentos y evaluando las posibles consecuencias, por lo tanto, se trata de llegar a una conclusión razonada y basada en la información adquirida.
2. La ruta periférica sucede cuando no existe motivación para realizar un proceso de evaluación del mensaje. El procesamiento periférico se refiere al cambio de actitud sin realizar mucho esfuerzo cognitivo del contenido del mensaje (Chaiken et al., 1989).

El tratamiento central del ELM utiliza situaciones de fuerte interés, lo que llevará a los receptores a analizar profundamente el contenido del mensaje, esto conducirá a la elaboración de una respuesta cognitiva. Si los argumentos se perciben como fuertes, el

receptor generará una idea positiva y será más fácil persuadirlo, por el contrario, si el mensaje se considera débil será más complicado persuadir al sujeto (Petty & Cacioppo, 1986).

El tratamiento periférico utiliza situaciones de implicación débil (sobrecarga de información, poco interés por el mensaje), por lo que el receptor tendrá una rápida respuesta a la persuasión. Este tratamiento se basa en las reglas heurísticas de respuesta inmediata (estética del mensaje, número de argumentos, estadísticas, fuente experta) (Cacioppo et al., 1992, 1993; Staats & Staats, 1958) (Figura 4).

Se entiende por elaboración, que el receptor se involucre en ideas relevantes al objetivo de actitud. En otras palabras, cuando la elaboración es elevada, el receptor utiliza la vía central, por el contrario si es muy baja utilizará la vía periférica, cabe resaltar que, en ambas vías puede haber persuasión, solo cambia la vía del proceso persuasivo (Moya, 1999).

Igualmente, Shavitt et al. (1994) proponen que el ELM puede jugar diferentes papeles y que la persuasión se puede analizar vía central o periférica debido a que no hay diferencias claras entre los factores relacionados a la vía central y los asociados con la vía periférica.

1.9.3 Antecedentes del Modelo de Probabilidad de Elaboración

Existe evidencia empírica que las novelas de ficción tienen efectos persuasivos, no sólo en entretenimiento, Gerber et al. (2002) concluyeron que la exposición continua a relatos de ficción en televisión tiene influencia en el cambio de creencias y actitudes de los televidentes.

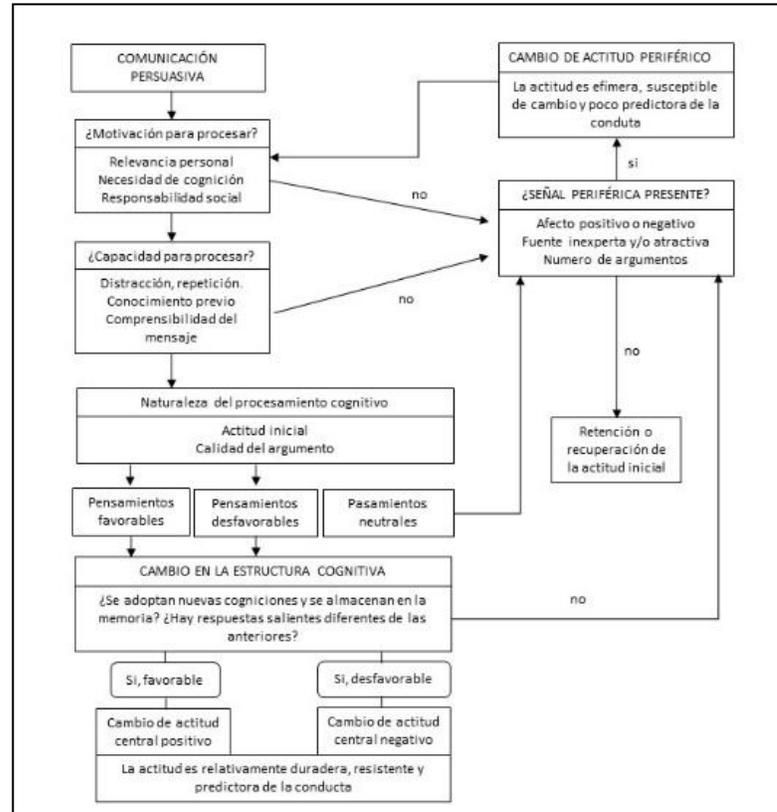
En un estudio experimental se analizó el impacto persuasivo de una serie de televisión sobre las creencias sobre la pena de muerte, 178 estudiantes universitarios participaron, éstos fueron asignados aleatoriamente a una intervención (serie de TV) o a un grupo control (película sobre un tema no relacionado a la pena de muerte), también se solicitó información de su ideología política, se observó que a pesar de que la serie es polémica, la ficción interfirió en los argumentos del grupo experimental (Slater et al., 2006).

Igartua et al. (2010) realizaron un experimento similar con 132 estudiantes de la Universidad de Salamanca, donde se estudió la creencia de la religión y de un grupo en específico antes y después de ver una película (Camino) la cual generó polémica por el

mensaje crítico del grupo religioso, los resultados arrojaron que la exposición a la película produjo una idea negativa hacia esa comunidad religiosa

Figura 4

Modelo de la probabilidad de elaboración de Petty y Cacioppo



Fuente: elaboración propia con base en la información de Trenhom (1989), *Persuasión and social influence*, Prentice Hall.

La comunicación persuasiva por la vía heurística es posible gracias a la distribución de información más accesible, esta tiene mayor impacto en la comunicación interpersonal que en la de los medios (Pastor & Juste, 2010).

En el área de la publicidad, Petty et al. (1983) realizaron un estudio en estudiantes, este constaba en expresar sus impresiones sobre un producto después de ver un anuncio en una revista dividiendo a los grupos (uno de baja implicación cognitiva y otro de alta implicación cognitiva), concluyeron que ambos grupos generaron ideas acerca del producto.

Fiske y Taylor (1991) concluyeron que, tras una intervención superficial de un mensaje, el individuo modifica sus actitudes en función de: la confiabilidad de los expertos, opinión general o los argumentos más válidos, es decir, las heurísticas ayudan a facilitar la formación de ideas y dan eficacia al trabajo cognitivo.

A partir de una crisis de salud, por ejemplo, la pandemia por virus SARS-CoV-2, las autoridades tienen el deber de informar a la población de los riesgos expuestos. Por lo tanto, la difusión de la información se centra en la distribución de mensajes persuasivos, para así, convencer a la población de tomar las medidas que las autoridades sanitarias indiquen (Rodríguez, 2011).

La comunicación en el área de salud se centra en la información de una enfermedad o de los riesgos que se pueden presentar, sin embargo, es necesario el cambio de estrategias de para que la población pueda mejorar y mantener estilos de vida saludable, los elementos clave son la persuasión y la investigación (Coe, 1998).

Finalmente, los elementos clave en la comunicación de la salud son la investigación y la persuasión, por lo tanto, utilizar medios audiovisuales para persuadir a la población de realizar cambios en su estilo de vida, podrían ser de gran utilidad para la prevención de enfermedades y complicaciones relacionadas con alguna patología en específico (COVID-19, por ejemplo) o simplemente el control de éstas.

Capítulo II. Marco Metodológico

2. Marco Metodológico

En este apartado se muestra el procedimiento utilizado para desarrollar el presente estudio de investigación. En primer lugar, se describirá la hipótesis planteada en el estudio, siguiendo con la descripción conceptual y operacional de las variables a estudiar; continuando con la descripción de la muestra y de los instrumentos utilizados para su evaluación. Se describe el procedimiento de recolección de datos; se muestra el diseño de estudio; finalmente, se presentan los análisis estadísticos que se realizaron para la comprobación de las hipótesis de investigación.

2.1 Hipótesis de investigación

H1. La exposición de un video tendrá un efecto mediador de la percepción de riesgo entre el sexo de los participantes y la intención de realizar actividad física regular.

H2. El grupo experimental mostrará una mayor intención de ser activo en comparación con el grupo control.

H3. La exposición de un video tendrá un efecto mediador de la percepción de riesgo entre el sexo de los participantes y la intención de realizar comenzar una dieta saludable.

H4. El grupo experimental mostrará una mayor intención de comenzar una dieta saludable en comparación con el grupo control.

2.2 Tipo de Estudio

El presente estudio tiene como objetivo dar respuesta a las hipótesis propuestas utilizando los instrumentos antes mencionados, los cuales, dentro de un modelo hipotetizado pueden ayudar a observar los cambios en las etapas de cambio relacionados con la actividad física y la alimentación saludable.

La investigación cuantitativa se realizó a través de la obtención de datos mediante los instrumentos elegidos que después arrojarán datos estadísticos para predecir, explicar y confirmar la información recabada.

El tipo y diseño del presente estudio es descriptivo y cuasi experimental (Kirk, 2012). Descriptivo porque el objetivo principal es comprender las características de la variable de percepción de riesgo, hábitos de alimentación y la contemplación hacia el cambio de estilo de vida saludable (Crewell, 2013).

También es cuasi experimental debido a que se presenta a exposición a una respuesta y contraste de una hipótesis, sin embargo, la distribución de los participantes no fue aleatoria entre el grupo experimental y el grupo control. Finalmente tiene un alcance explicativo debido a que se dará respuesta a un fenómeno, asimismo más de dos variables están relacionadas (Sampieri, 2018).

2.3 Descripción de la población y muestra

2.3.1 Descripción de la población de estudio

Actualmente el país cuenta con una población de 126 014 024 de habitantes, de los cuales el 48.7% (61 473 390) son hombres y el 51.2% (64 540 634) son mujeres (INEGI, 2020). En la tabla 6 se describen los datos totales de la población a nivel nacional por grupo y sexo.

2.3.2 Tipo de muestreo

La población muestra elegida como objetivo de estudio, es un grupo pequeño (relativamente) de personas que se seleccionan de una población con la finalidad de realizar una investigación a la cual se nombra participantes, esta se obtiene mediante un proceso llamado muestreo (Alvi, 2016).

A continuación, se describen los aspectos más importantes que debe de contener un plan de muestreo:

- Identificar a la población objeto de estudio, así como determinar si el tamaño de la muestra se puede calcular o no.
- Precisar si el diseño de la muestra es de una o varias etapas.
- Durante el proceso de selección de muestra, se recomienda que el muestreo sea aleatorio (así cada individuo tiene la misma probabilidad de ser seleccionado). De esta manera, se puede obtener una muestra generalizada a la población.
- Si el estudio incluye estatificación de la población, antes de seleccionar a la muestra, se deben de conocer las características de los sujetos (edad, sexo, etcétera.).
- Examinar el procedimiento para la selección de la muestra.
- Indicar el número de personas en la muestra y el procedimiento utilizado para calcular el número de muestra (Leavy, 2017).

Tabla 6*Población de adultos en el país de México por edad y sexo*

| Grupo de edad (años) | Hombres | Mujeres | Total |
|---------------------------------|----------------|----------------|--------------|
| 15-24 | 10 628 034 | 10 600 751 | 21 228 785 |
| 25-34 | 9 389 130 | 10 024 689 | 19 413 828 |
| 35-44 | 8 393 834 | 9 130 028 | 17 523 862 |
| 45-54 | 7 144 507 | 7 835 438 | 14 979 945 |
| 55-64 | 4 950 838 | 5 566 182 | 10 517 020 |
| 65-74 | 2 940 342 | 3 352 075 | 9 292 417 |
| 75-79 | 847 898 | 966 684 | 1 814 582 |

2.3.3 Muestras probabilísticas o aleatorias

Una muestra aleatoria es aquella en la que el total de los sujetos de la población han tenido la misma probabilidad de ser elegidos éstas, aseguran el poder descontextualizar mejor los resultados, se puede asegurar que son los tipos de muestras más profesionales. En una muestra de este tipo se asegura que se encuentren representadas las características de la población, si la muestra es no probabilística puede estar sesgada, por lo tanto, que no sea representativa (Vallejo, 2012).

2.3.3.1 Muestras no probabilísticas**2.3.3.2 Muestras por conveniencia**

En este tipo de muestra la población se encuentra disponible, puede ser de utilidad para realizar estudios preliminares, sin embargo, para extrapolar datos a la población general podría generar interrogantes. Por lo general estas pruebas se realizan en estudios específicos sobre las mismas muestras y en estudios experimentales (Vallejo, 2012).

2.3.3.3 Muestreo bola de nieve

Se refiere a cuando la muestra se obtiene pasando de unos sujetos a otros, este tipo de muestra es útil cuando la característica de la población no es de fácil acceso (pandemia actual), de esta manera unos sujetos informan a otros de la participación del estudio (Vallejo, 2012).

Debido al aislamiento social, el tipo de muestreo para el presente estudio será no probabilístico por conveniencia mediante la distribución del instrumento en diferentes

redes sociales como Facebook®, Twitter®, a través de la aplicación de comunicación móvil WhatsApp® y por correo electrónico.

2.3.4 Numero de sujetos

Se observa con frecuencia en las referencias relacionadas con la investigación experimental ejemplos con poca muestra, por lo que a continuación se explicará brevemente los factores necesarios para calcular el número de sujetos necesarios para una investigación experimental.

2.3.4.1 Numero de sujetos necesarios para extrapolar datos a la población

Es necesario entender las variables y fórmulas para determinar el tamaño de la muestra, sin embargo, la tecnología es de gran ayuda para el cálculo de los sujetos en menor tiempo y con mayor eficacia. Un ejemplo claro son las páginas web en las que los investigadores nos podemos apoyar para definir el número de sujetos, tales como The Survey System Sample Size Calculador, Graphpad Software Random number generator (Leavy, 2017; Vallejo, 2012).

Básicamente para poder extrapolar resultados a la población se necesitan tres variables:

1. Nivel de confianza (nivel de seguridad): lo que se desea es que en muestras semejantes los resultados sean cercanos, el nivel de confianza habitual es de 95% ($\alpha = .05$).
2. Varianza estimada en la población (adversidad de opiniones): diversidad en la opinión de la población, normalmente el valor aceptable es de 50%
3. Margen de error: habitualmente se calcula en torno al 3% (Leavy, 2017).

Por lo tanto, la muestra se puede estimar con un nivel de confianza del 95.5% y un margen del $\pm 3\%$ (Vallejo, 2012).

Dicho lo anterior, el tamaño de la muestra se obtuvo utilizando el software G*Power® calculando un tamaño de efecto grande (.80), con un nivel de error de 0.05, con una potencia estadística del .95, lo que nos arroja un total de 70 sujetos, 35 por cada grupo, por lo que se buscará reclutar a 80 sujetos (40 por cada grupo) con la finalidad de evitar pérdida de poder estadístico si se presenta alguna mortalidad. Al final la muestra fue de un total de 957 sujetos.

2.3.5 Técnica de Muestreo

La población objeto de estudio se refiere a todos los sujetos que presentan los criterios particulares para la investigación (Alvi, 2016), cuando se trata de inferir los resultados a la población representada hay que tomar en cuenta dos pautas: el tipo de muestra y el número de sujetos que se necesitan para el estudio, esto dará pie a la representatividad y los márgenes de error (Morales, 2012).

Para ambos grupos (experimental y control) se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de selección:

2.4 Criterios de selección

2.4.1 Criterios de inclusión

- Personas adultas de 18 años o más
- Hombres y mujeres.
- Que declaren no seguir un régimen de alimentación prescrito por un nutriólogo.
- Que firmen consentimiento informado.

2.4.2 Criterios de exclusión

- Personas que no residan en el país de México.

2.4.3 Criterios de eliminación

- Que no contesten el formulario completo.
- Que no alcancen un puntaje aceptable en el cuestionario relacionado con el video expuesto.

2.5 Descripción de la muestra y de las variables sociodemográficas

En este apartado se muestra el análisis descriptivo de las variables sociodemográficas de los sujetos que participaron del presente estudio.

La muestra del presente estudio contó con 1034 encuestas constadas, de las cuales se depuraron 77 del grupo experimental, quedando un total de 957 participantes, la Media (M) de edad fue de 28.2 años con una Desviación estándar (DE) de 10.9, oscilando entre las edades de 18 y 75 años.

En la Figura 5 se observa la agrupación de los participantes de acuerdo con la división de edades utilizado por el INEGI (2020). La frecuencia de los grupos de edades fueron las siguientes: el 50% (475) pertenecen al grupo de 18-24 años, el 26% (251)

pertenecen al grupo de 25-34 años, el 15% (144) al grupo de 35-44 años, el 6% (55) al grupo entre 45-54 años, el 2% (25) al grupo de 55-64 y el 1% (7) al grupo perteneciente a ≤ 65 años.

Figura 5

Distribución por grupo de edad de la totalidad de los participantes.

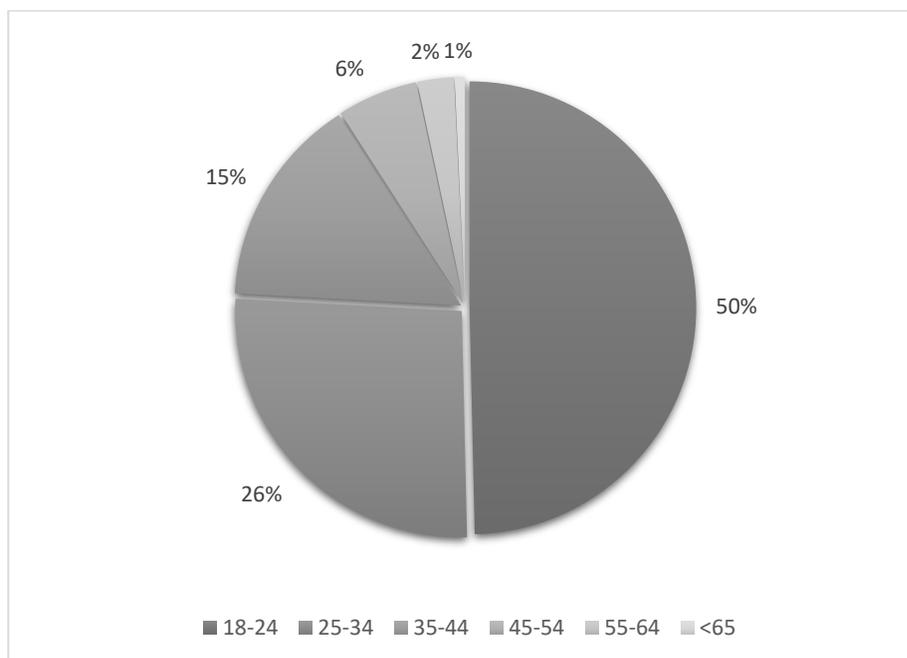


Tabla 7

Distribución de la muestra por sexo y grupo de edad

| | Grupos de edad | | | | | | Total |
|----------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|-------|
| | 18-24 | 24-34 | 35-44 | 45-54 | 55-64 | ≤ 65 | |
| Hombres | 53.5% (n=204) | 25.4% (n=97) | 13.6% (n=52) | 4.1% (n=16) | 2.3% (n=9) | 0.7% (n=3) | 381 |
| Mujeres | 47% (n=271) | 26.7% (n=154) | 15.9% (n=92) | 6.7% (n=39) | 2.7% (n=16) | 0.6% (n=4) | 576 |
| Total | 475 | 251 | 144 | 55 | 25 | 7 | 957 |

La distribución del sexo de la muestra fue de 60% (576) para mujeres y 40% (381) para los hombres, a continuación, se muestra una tabla con la distribución de los sujetos por sexo y edad (ver Tabla 7).

Por otra parte, la distribución de las personas contagiadas de COVID-19 fue de un total de 222 sujetos de los cuales el 61% (144) de los contagios fue en mujeres y el 39% (89) se reflejó en los hombres (Figura 6), en la siguiente tabla se muestra la frecuencia de contagios por sexo.

En cuanto a la clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC), del total de los participantes el 5.1% (49) presenta bajo peso (≥ 18.5 kg/m²), el 46.3% (444) se encuentra en peso normal (18.5- 24.9 kg/m²), el 32.2% (309) se encuentra en los rangos de sobrepeso (25 -29.9 kg/m²), el 11.5% (111) presenta obesidad tipo I (30-34.9 kg/m²), el 3% (29) presenta obesidad tipo II (35-39.9 kg/m²), finalmente el 1.5% (15) de la población se encuentra en obesidad mórbida (≥ 40 kg/m²) (Figura 7).

Figura 6.

Casos totales de contagios de COVID-19.

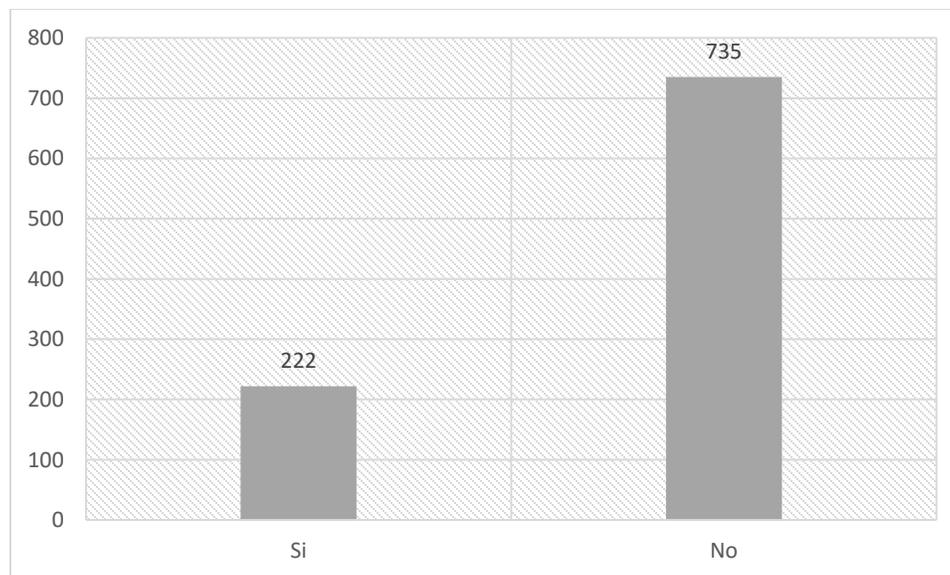


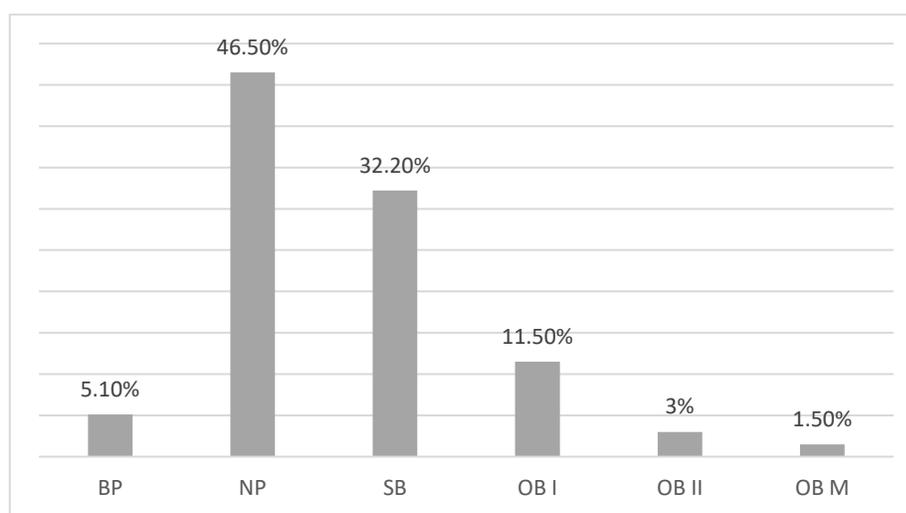
Tabla 8

Distribución de los contagios de COVID-19 por sexo

| | | Sexo | | |
|----------------------|-------|------------------|------------------|-------|
| | | Hombres | Mujeres | Total |
| Contagio de COVID-19 | Si | 21.7% (n=83) | 24.1% (n=139) | 222 |
| | No | 78.2% (n=298) | 75.8% (n=437) | 735 |
| | Total | 381 | 576 | 957 |

Figura 7

Frecuencia de la clasificación del Índice de Masa Corporal de la totalidad de la muestra.

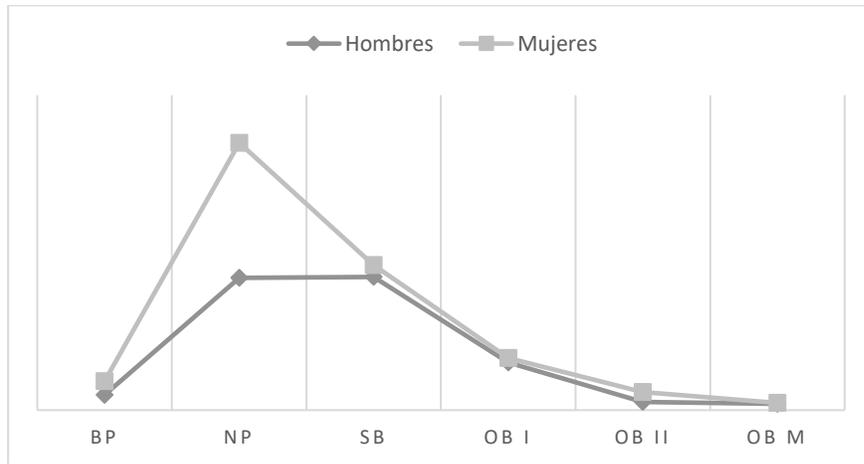


Nota. BP: Bajo peso, NP: Normopeso, SP: Sobrepeso, OB I: Obesidad tipo I, OB II: Obesidad tipo II y OB M: Obesidad Mórbida.

En la Figura 8 referente a la clasificación del IMC por sexo, se observa que, tanto en el sexo masculino como en el femenino, la mayoría de los participantes se encuentran en normopeso y en segundo lugar la distribución se observa en sobrepeso.

Figura 8

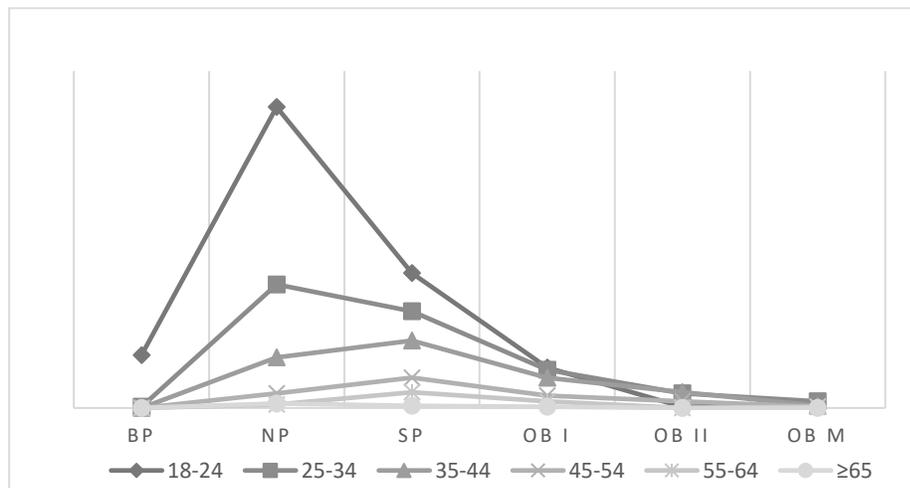
Clasificación del IMC por sexo de la muestra total.



Si siguiendo con la frecuencia del IMC por grupos de edad, se observó que los porcentajes más altos en todos los grupos de edad se encuentran en el intervalo de peso normal y en menor porcentaje en las diferentes clasificaciones de obesidad (Figura 9).

Figura 9

Frecuencia de la clasificación del IMC por grupo de edad de la totalidad de la muestra.



2.5.1 Grupo experimental

En el grupo experimental se contó con un total de 435 participantes, el porcentaje de hombres fue de 40.8% (209) y en mujeres de 59.2% (303), la Media (M) de edad fue de 27.6 años con una Desviación estándar (DE) de 10.1, las edades oscilaron entre los 18

y 64 años. En el grupo de los hombres se presentó una media de 27.2 años \pm 9.8 y en las mujeres un promedio de 27.9 años \pm 10.4 (Tabla 8)

En la Figura 10 se observa la agrupación de los participantes de acuerdo con la división de edades utilizado por el INEGI (2020). La frecuencia de los grupos de edades fueron las siguientes: el 52% (226) pertenecen al grupo de 18-24 años, el 27% (119) pertenecen al grupo de 25-34 años, el 14% (59) al grupo de 35-44 años, 4% (19) pertenece al grupo de 45-54 años y finalmente el 3% (12) al grupo entre 55-64 años.

Tabla 8

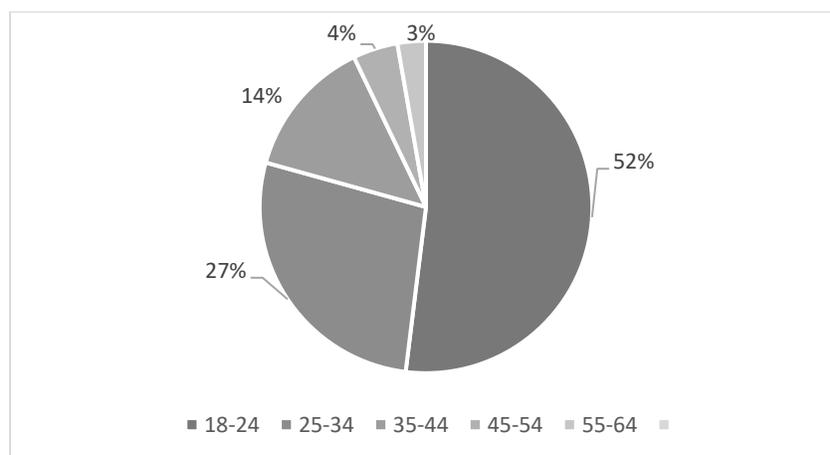
*Medidas de tendencia central en edad**

| | Total (n= 435) | Hombres (n= 165) | Mujeres (n= 270) |
|----------------------------|----------------|------------------|------------------|
| Media | 27.6 | 27.7 | 27.6 |
| Mediana | 24 | 24 | 24 |
| Moda | 18 | 18 | 19 |
| Edad mínima | 18 | 18 | 18 |
| Edad máxima | 64 | 64 | 64 |
| Desviación Estándar | \pm 10 | \pm 10 | \pm 10 |

*Edad en años

Figura 10

Distribución por grupo de edad del grupo experimental.



Si siguiendo con el grupo experimental, la tasa de contagios de COVID-19 se presentó de la siguiente manera: el 21.6% (94) de la muestra experimental refirió que ya había sido diagnosticado, por el contrario, el 78.3% (341) no había sido detectado. De los 94 sujetos que habían referido ser positivos a COVID-19 el 69% (65) fueron mujeres y solo el 31% (29) fueron del sexo masculino (Figura 11).

En cuanto a los contagios por grupos de edad se observó que el 39.3% (37) de los casos se presentaron en el grupo de edad de 18-24 años, el 38.2% (36) en los sujetos que representan el grupo de edad de 25-34 años, siguiendo con el 17% (16) de los casos en el grupo de 35-44 años, el 4.2% (4) en el grupo correspondiente a 45-54 años y solo el 1% (1) de los casos en el grupo de 55-64 años. (ver Tabla 9)

Figura 11

Frecuencia de contagios de COVID-19 por sexo.

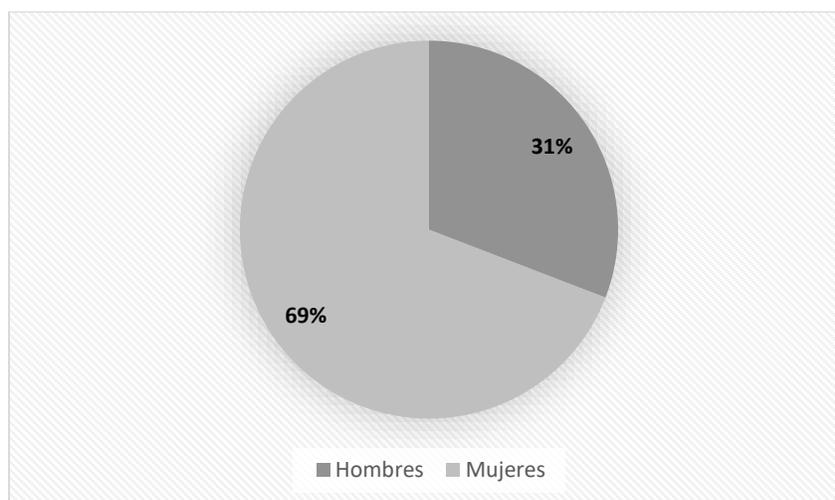


Tabla 9

Frecuencias de contagios de COVID-19 en el grupo experimental

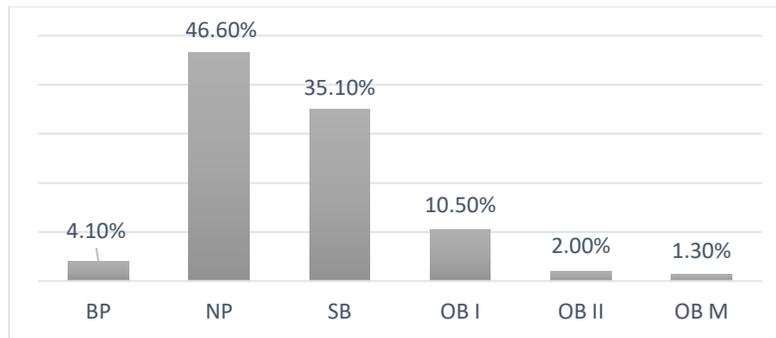
| | Grupos de edad | | | | | Total |
|--------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|-------------|-------|
| | 18-24 | 24-34 | 35-44 | 45-54 | 55-64 | |
| Contagios COVID-19 | 39.3% (n=37) | 38.2% (n=36) | 17% (n=16) | 4.2% (n=4) | 1% (n=1) | 94 |

En cuanto a la clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC) del grupo experimental el 4.1% (18) presenta bajo peso (≥ 18.5 kg/m²), el 46.6% (203) se encuentra en peso normal (18.5- 24.9 kg/m²), el 35.1% (153) se encuentra en los rangos de sobrepeso (25 -29.9 kg/m²), el 10.5% (46) presenta obesidad tipo I (30-34.9 kg/m²), el 2% (9) presenta

obesidad tipo II (35-39.9 kg/m²), finalmente el 1.3% (6) de la población se encuentra en obesidad tipo III (≥ 40 kg/m²) (Figura 12).

Figura 12

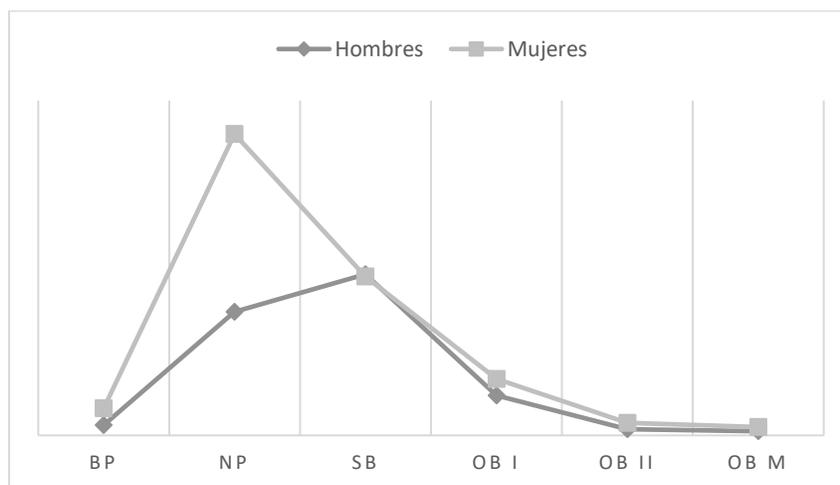
Frecuencia de la clasificación del Índice de Masa Corporal en el grupo experimental.



Analizando la frecuencia del IMC por sexo, se observó que el 35.7% (59) de los hombres presenta peso normal y el 53.3% (144) de las mujeres se encuentran en este rango, siguiendo con la categoría de sobrepeso el 46.6% (77) de los hombres se encuentran en esta condición y solo el 28.1% (76) de las mujeres ingresaron en ella, finalmente se observaron porcentajes similares en la categoría de obesidad tipo I en ambos sexos (11.5% en hombres y 10% en mujeres) (ver Figura 13).

Figura 13

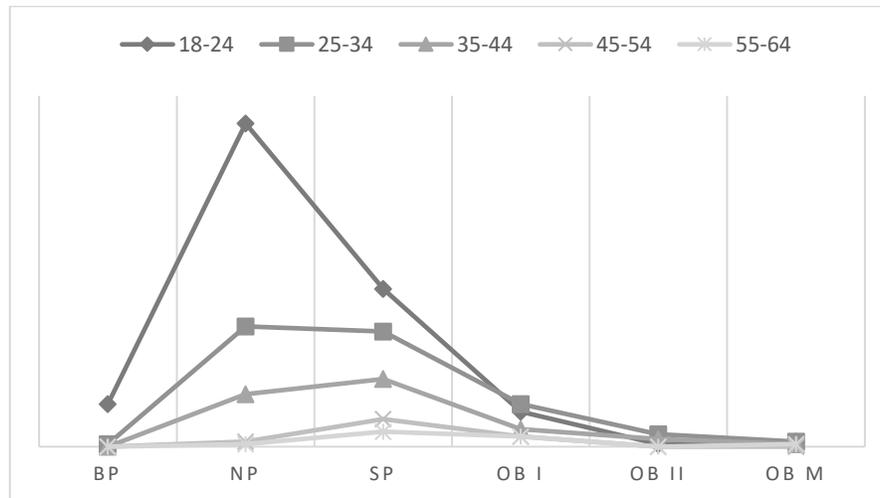
Clasificación del IMC por sexo del grupo experimental.



En cuanto a las frecuencias del IMC por grupos de edad, se observó que en el grupo de edad de 18-24 años se presenta un mayor porcentaje de sujetos en normopeso, por otra parte, los rangos superiores a 25 años presentan mayor frecuencia de sobrepeso (Figura 14).

Figura 14

Frecuencia de la clasificación del IMC por grupo de edad en el grupo experimental.



2.5.2 Grupo control

En el grupo control se contó con un total de 522 participantes, el porcentaje de hombres fue de 41.3% (216) y en mujeres de 58.7% (306), la Media (M) de edad fue de 28.7 años con una Desviación estándar (DE) de 11.5, las edades oscilaron entre los 18 y 75 años. En el grupo de los hombres se presentó una media de 27.4 años \pm 11 y en las mujeres un promedio de 29.7 años \pm 11.8 (Tabla 10).

En la Figura 15 se puede observar la frecuencia de los grupos de edades en el grupo control: el 48% (249) pertenecen al grupo de 18-24 años, el 25% (132) pertenecen al grupo de 25-34 años, el 16% (85) al grupo de 35-44 años, el 7% (36) al grupo entre 45-54 años, el 3% (13) se encuentran entre los 55-64 años y solo el 1% (7) tienen más de 65 años.

La tasa de contagios de COVID-19 se presentó de la siguiente manera: el 24.5% (128) del grupo control refirió que ya había sido positivo a COVID-19, por el contrario, el 75.5%

(394) no había sido detectado. De los 128 sujetos que habían referido ser positivos a COVID-19 el 57.8% (74) fueron mujeres y el 42.1% (54) fueron del sexo masculino (Figura 16).

Tabla 11

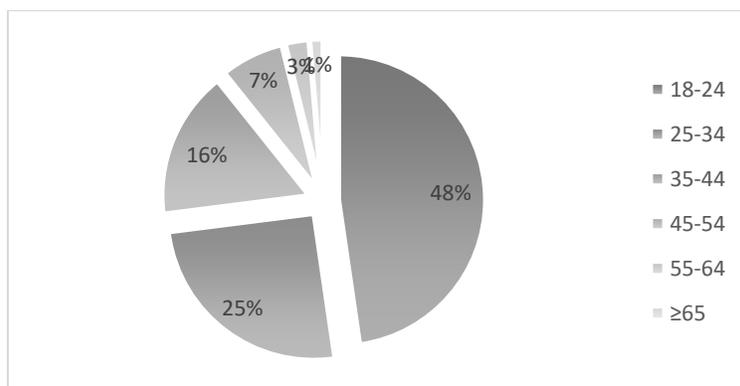
Medidas de tendencia central de edad en el grupo control

| | Total n= 522 | Hombres n= 216 | Mujeres n= 306 |
|---------------------|--------------|-------------------|----------------|
| Media | 28.7 | 27.4 | 29.7 |
| Mediana | 25 | 23 | 27 |
| Moda | 18 | 18 | 18 |
| Edad mínima | 18 | 18 | 18 |
| Edad máxima | 75 | 70 | 75 |
| Desviación Estándar | ±11.5 | ±11 | ±11.8 |

Nota. Edad en años

Figura 15

Distribución por grupo de edad de los participantes del grupo control.



En cuanto a los contagios por grupos de edad se observó que el 46.8%% (60) de los casos se presentaron en el grupo de edad de 18-24 años, el 25.7% (33) en los sujetos que representan el grupo de edad de 25-34 años, siguiendo con el 14.8% (19) de los casos en el grupo de 35-44 años, el 7% (9) en el grupo correspondiente a 45-54 años, el 3.1% (4) de los casos en el grupo de 55-64 años y solo el 2.3% (3) del grupo de ≥65 años se contagió con SARS-CoV-2 (ver Tabla 1).

Figura 16

Contagios por sexo del grupo control.

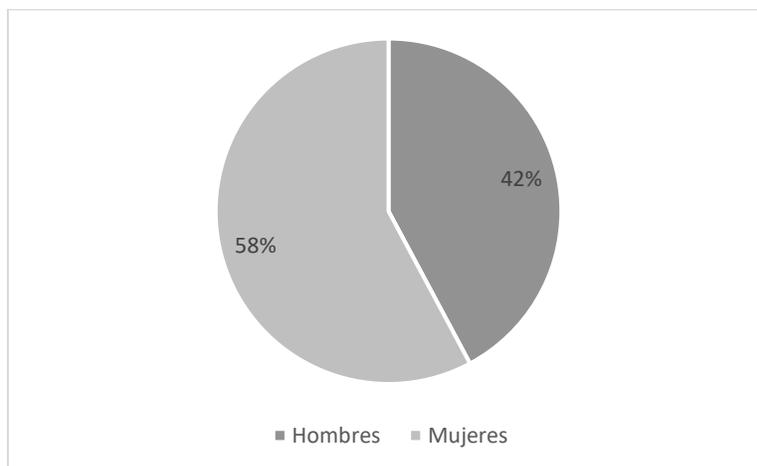


Tabla 12

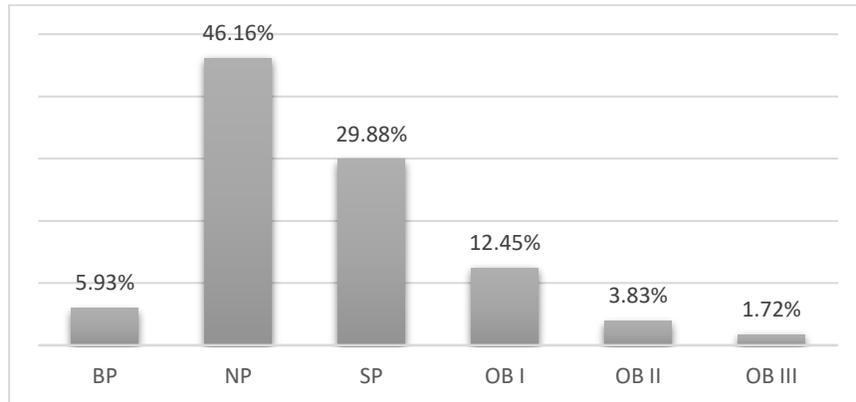
Frecuencias de contagios de COVID-19 en el grupo control

| | Grupos de edad | | | | | | Total |
|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|---------------|---------------|-------|
| | 18-24 | 24-34 | 35-44 | 45-54 | 55-64 | ≥65 | |
| Contagios COVID-19 | 46.8% (n=60) | 25.7% (n=33) | 14.8% (n=19) | 7% (n=9) | 3.1% (n=4) | 2.3% (n=3) | 128 |

Siguiendo con la clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC) del grupo control el 5.93% (31) presenta bajo peso (≥ 18.5 kg/m²), el 46.1% (241) se encuentra en peso normal (18.5- 24.9 kg/m²), el 29.8% (156) se encuentra en los rangos de sobrepeso (25 - 29.9 kg/m²), el 12.4% (65) presenta obesidad tipo I (30-34.9 kg/m²), el 3.8% (20) presenta obesidad tipo II (35-39.9 kg/m²), finalmente el 1.72% (9) de la población se encuentra en obesidad tipo III (≥ 40 kg/m²) (Figura 17).

Figura 17

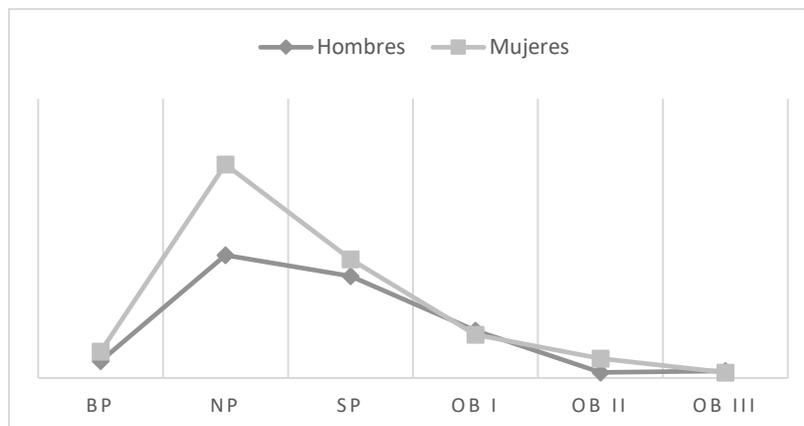
Frecuencia de la clasificación del Índice de Masa Corporal en el grupo experimental.



Analizando la frecuencia del IMC por sexo, se observó que solo el 5.5% (12) de los hombres y el 6.2% (19) de las mujeres presentan bajo peso, el 40.7% (88) de los hombres presenta peso normal y el 50% (153) de las mujeres se encuentran en este rango, siguiendo con la categoría de sobrepeso el 33.7% (73) de los hombres se encuentran en esta condición y el 27.7% (85) de las mujeres ingresaron en ella, finalmente se observaron porcentajes 15.7% (34) en la categoría de obesidad tipo I en los hombres y 10.1% (31) en mujeres (ver Figura 18).

Figura 18

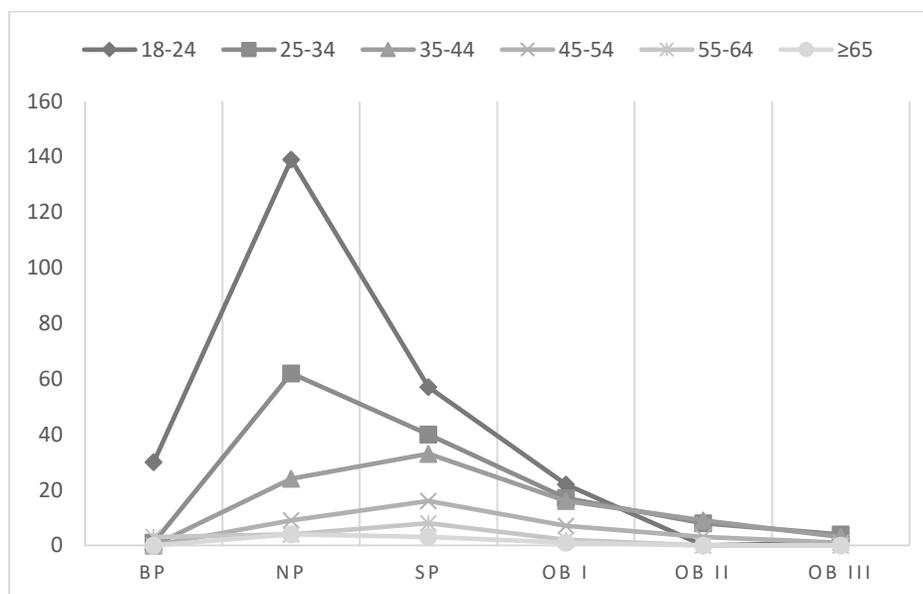
Clasificación del IMC por sexo del grupo control.



En cuanto a las frecuencias del IMC por grupos de edad, se observó que en los grupos de edad de 18-24 y 25-35 años se presenta un mayor porcentaje de sujetos en normopeso, por otra parte, a partir de los 35 años se puede observar mayor frecuencia de sobrepeso (Figura 19).

Figura 19

Clasificación del IMC por grupo de edad en I grupo control.



2.6 Definición de variables de estudio

Tabla 13

Definición conceptual y operacional

| Variable independiente | Definición conceptual | Escala de medición |
|------------------------------------|---|---|
| Modelo de creencia de salud | Valoración particular de una expectativa determinada, es el valor que se le da al deseo de evitar una enfermedad y la esperanza de que una acción pueda prevenir o mejorar esa condición (Soto et al., 1997). | Escala de percepción de Riesgo de VIH (Herrera, 2020) de cuatro ítems con cinco respuestas tipo Likert. Ordinal. Modificado a COVID-19. |

continua

Definición conceptual y operacional (continuación)

| | | |
|--|---|---|
| Alimentación saludable | <p>Consiste en la ingesta equitativa de alimentos para la correcta función del organismo la cual se caracteriza por ser: equilibrada, completa, inocua, suficiente, variada y adecuada (NOM 043).</p> | <p>Autotest de hábitos alimentarios para la población adulta (González et al., 2016) de 18 ítems con respuestas dicotómicas (si/no). Nominal</p> |
| Actividad física | <p>La actividad física para la salud que incluye la prevención y combate de enfermedades crónico-degenerativas mediante adaptaciones biológicas se busca el mejoramiento de la salud, de este modo la actividad física es una herramienta eficaz para la intervención y promoción del bienestar físico, social y psicológico (Vidarte, et al., 2011).</p> | <p>El cuestionario de actividad física en el tiempo libre (Godin, 2011), que consta de tres preguntas donde las respuestas se manejan por días a la semana.</p> |
| Persuasión | <p>Conjunto de etapas en los cuales existen estímulos de la comunicación que son filtrados a través de la disposición del receptor, los cuales producirán respuestas internas (atención, comprensión, aceptación, etcétera) y se manifestarán en cambios de percepción o en la realización de una acción (Trenholm, 1989).</p> | <p>Video informativo acerca de las complicaciones relacionadas con COVID-19 en personas que presenten obesidad.</p> |
| Contemplación al cambio (Actividad física y alimentación saludable) | <p>Etapas en la que la persona tiene una intención de cambio y, potencialmente, hará un intento formal de modificar su comportamiento en los próximos meses (Cabrera, 2000).</p> | <p>Cuestionario de etapas de cambio para ejercicio físico (apartado de contemplación)(Marcus et al., 1992). Cuestionario de etapas de cambio (apartado de contemplación) adaptado a alimentación saludable (Marcus et al., 1992).</p> |

2.7 Instrumentos y Materiales

2.7.1. Modelo de creencia de salud

2.7.1.1. *Percepción de riesgo de contraer VIH (adaptado a COVID-19)*

Las creencias sobre el riesgo de contraer cualquier infección son realmente importantes para la comprensión de qué es lo que motiva a las personas a adoptar comportamientos que reducen o aumentan el riesgo de infectarse de algún virus (VIH o SARS-CoV-2) (Napper et al., 2012).

Todos los modelos que estudian el riesgo (Teoría de la Motivación de Protección, Modelo de creencias de salud, Teoría cognitiva social, Modelo de proceso paralelo extendido) incluyen como predictor importante el riesgo percibido, aunque este por si solo, no es suficiente para motivar un cambio de salud, sin embargo, es importante para el cambio (Napper et al., 2010).

Ciertamente un solo elemento no puede reflejar adecuadamente el pensamiento y los sentimientos de las personas sobre el riesgo de contraer alguna enfermedad, no obstante, en una revisión de investigaciones previas se encontró que el riesgo percibido por VIH se ha convertido en una evaluación cognitiva del riesgo, como la probabilidad o la posibilidad de infectarse de VIH (Napper et al., 2010).

Existen diferentes estudios para la medición de los riesgos percibidos de una enfermedad, sin embargo, la escala de percepción de riesgo de contraer VIH de Napper (2012) incluye el uso de la Teoría de Respuesta al Ítem [*Item Response Theory*] (IRT) esta es un conjunto de modelos que describe la probabilidad de responder a una categoría de respuesta a un ítem en función del nivel del encuestado en el rasgo que se está evaluando (Napper et al., 2012).

Para medir la percepción de riesgo se utilizará la escala de percepción de riesgo de VIH (Napper et al., 2012) modificado a COVID-19 en el cual se comprobó la unidimensionalidad realizando un análisis factorial exploratorio.

El ajuste de modelo se evaluó mediante el índice de bondad de ajuste, el error cuadrático medio de aproximación y la matriz de correlación residual se examinó para detectar posibles variaciones de independencia local. Las correlaciones mayores a 0.20 se consideraron posibles indicadores de dependencia local (Napper et al., 2012).

De acuerdo con el riesgo percibido según el tipo de pareja sexual, los participantes con una pareja que era consumidor de drogas, percibían un mayor riesgo a contagiarse

($M = 27.2$, $DE = 7$) de los que no lo hicieron ($M = 21.9$, $DE = 7.2$; $t(763) = -7.16$; $p < 0.001$).

Las puntuaciones totales oscilaron entre 10 y 40 ($M=22.7$, $DE=7.4$), solo el 5.5% de los sujetos presentaron la puntuación más baja que la media. La escala de ocho ítems obtuvo una consistencia interna excelente ($\alpha=0.88$). Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre las escalas de ocho y diez ítems (Napper et al., 2012). Respecto al análisis factorial confirmatorio de un factor se encontró suficiente evidencia de que los datos eran suficientemente unidimensionales para proceder ($GFI = 0.94$, $RMSEA = 0.087$, $\chi^2 (35) = 242.0$).

Las puntuaciones de la escala de percepción de riesgo se compararon con una medida de probabilidad de la percepción de riesgo, la puntuación total de la escala se correlacionó positivamente con el único elemento ($r (762) = 0.63$, $p < 0.001$).

La escala de percepción de riesgo de VIH se basa en la medición de la consideración que los sujetos presentan en sus conductas frente al riesgo de infección, el cuestionario consta de 10 preguntas con respuestas tipo Likert: 1= Extremadamente improbable, 2= Muy improbable, 3=Algo probable, 4=Muy probable, 5= Extremadamente probable (Anexo 1).

La puntuación final del instrumento considera un puntaje mínimo de 4 y un máximo de 20 puntos:

- Una puntuación entre 4 y 12 refleja baja percepción de riesgo hacia el VIH.
- Una puntuación entre 13 y 20 alta percepción de riesgo hacia el VIH.

2.7.2 Estilo de vida

2.7.2.1 Autotest de hábitos alimentarios para la población adulta

Para conocer los hábitos de alimentación se utilizará el autotest de hábitos alimentarios para la población adulta (González et al., 2016), el cual se realizó con el objetivo de promover la autorreflexión sobre sus propios hábitos alimentarios e incentivar a la población a la búsqueda de profesionales en educación nutricional (Anexo 2).

La prueba incluye 18 ítems que abordan diferentes dimensiones: ingesta de las comidas principales (desayuno, comida y cena), consumo de lácteos, vegetales, carnes magras, frutas, azúcares y golosinas, consumo de bebidas alcohólicas, comidas rápidas, planificación de la compra de alimentos, entre otros.

Las dimensiones abordadas en el cuestionario son: ingesta habitual de las comidas principales, ingesta de lácteos, carnes sin grasa, frutas, vegetales y cereales integrales (por lo menos una vez por semana), así como la ingesta habitual de dulces, azúcares para endulzar bebidas, ingesta diaria de refrescos y jugos, el uso de sal en la mesa y la ingesta de comida rápida más de una vez por semana.

El contenido del documento fue evaluado por un grupo de expertos nutriólogos del gobierno de Buenos Aires, Argentina, después fue realizada la evaluación cognitiva de la prueba para registrar la comprensión de los ítems y la duración del cuestionario.

La fiabilidad de la prueba se calculó con el Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) y la consistencia interna de los ítems se evaluó con el coeficiente alfa de Cronbach.

También incluye la evaluación de estabilidad temporal (*retest*) después de un lapso de 10 días para que los participantes no recordaran la primera encuesta.

Para evaluar la distribución de las puntuaciones obtenidas en dos tiempos de medición (Tiempo 1 y Tiempo 2) se utilizó el *test* de Shapiro-Wilk, donde se encontró una distribución normal en ambas variables ($p=0.34$ y $p=0.28$) y ICC para medias individuales arrojó una estabilidad temporal aceptable (0.89 IC 95% 0.81-0.89).

Referente a la consistencia interna del instrumento (175 sujetos) se obtuvo un valor aceptable (alfa Cronbach= 0.68) y la correlación media entre ítems es de 0.12.

Para fines de la investigación se realizó un consenso de 16 preguntas, debido a que algunas se pudieran generar confusión al momento de responderla.

Cada pregunta incluye respuestas dicotómicas (si/no), el sistema de puntuación se basa en que las respuestas correspondientes a hábitos saludables equivalen a dos puntos y las correspondientes a los no saludables equivalen a cero puntos.

Una vez respondidas todas las respuestas se realiza la suma total para clasificar los hábitos de alimentación.

- Entre 27 y 31 puntos: muy saludable.
- Entre 19 y 26 puntos: saludable.
- Entre 0 y 18 puntos: poco saludable.

2.7.3 Actividad física en tiempo de ocio de Godin-Shepard

La actividad física en el tiempo libre es considerada uno de los ámbitos más importantes (refiriéndose a la actividad física) en la intervención e investigación en salud pública. Uno de los instrumentos de uso cotidiano utilizado como indicador de la actividad

física es el Cuestionario de actividad física en tiempo de ocio de Godin-Shepard el cual se ha citado más de 1000 veces (Godin, 2015).

El cuestionario se realizó con fines de investigación, éste se validó con las principales determinantes de la evaluación física (potencia aeróbica máxima (VO₂max), porcentaje de grasa (% GC) y la verificación de la puntuación obtenida en la prueba se correlacionaba con el VO₂max y el porcentaje de grasa (Godin, 2011). Los principales resultados del estudio indicaron una correlación entre el cuestionario y el percentil de VO₂max ($r = 0.244$, $p < 0.001$) y el % GC ($r = 0.13$, $p < 0.01$), también la clasificación correcta de los sujetos físicamente aptos y no aptos fue de 69% (Godin, 2011).

Este mismo cuestionario se validó nuevamente en 2015 en sujetos que pertenecían a un centro de *fitness*, las variables utilizadas para la validación fueron el VO₂max, % GC y los registros electrónicos de asistencia al centro de ejercicio (Godin, 2015).

Se examinaron los valores atípicos univariantes identificando las puntuaciones estandarizadas del *test* moderadas y extenuantes ≥ 3.5 . Se observó que los valores atípicos multivariantes presentaban una fuerte sensibilidad ($h >$ valor crítico de la distancia de Mahalanobis, $\alpha = 0,001$) para los modelos computarizados (Godin, 2015).

En cuanto a la fiabilidad del estudio se evaluó la estabilidad temporal con la kappa de Cohen (k ; IC 95%), y por último se realizó un análisis multivariante de covarianza (MANCOVA) con el VO₂max y el % GC como variables dependientes y la clasificación de la puntuación del cuestionario de actividad física en tiempos de ocio como variable independiente, los valores medios ajustados se presentaron con IC 95% para el VO₂max, % GC y las categorías de actividad física (Godin, 2015).

Finalmente, para la comparación de las puntuaciones medias de asistencia al gimnasio entre las categorías del cuestionario se realizó un análisis de covarianza (ANCOVA) (Godin, 2015).

El cuestionario de actividad física en el tiempo de ocio de Godin-Shepard adaptado se basa en la autoevaluación de la actividad física en el tiempo libre (Godin, 2011). La puntuación se expresa en unidades y se puede calcular en dos pasos: primero, las frecuencias semanales de las actividades agotadoras, moderadas y leves se multiplican por nueve, cinco y tres, respectivamente; estos tres últimos valores corresponden a las

categorías de valores MET (equivalentes necesarios para realizar una actividad) de las actividades enumeradas (Anexo 3).

La puntuación total de la actividad de ocio semanal se calcula en unidades arbitrarias sumando los productos de los distintos componentes, como se muestra en la siguiente fórmula: puntuación semanal de la actividad de ocio = (9 × agotadora) + (5 × Moderada) + (3 × Leve).

En referencia a la puntuación en unidades obtenida usando sólo actividades físicas moderadas y extenuantes, se adopta la siguiente regla:

- 24 unidades o más: Activo (Beneficios sustanciales)
- 14 a 23 unidades: Moderadamente activo (Algunos beneficios)
- Menos de 14 unidades: Insuficientemente activo (Beneficios menos sustanciales o bajos).

2.7.4 Contemplación (intención) hacia realizar ejercicio y hacia el cambio de alimentación

El Modelo Transteórico (MT) se utiliza para estudiar los cambios de comportamiento en las conductas de las personas. Prochaska y DiClemente (1982) observaron el cambio espontáneo del comportamiento de los consumidores de tabaco.

No fue hasta los años noventa cuando diferentes países de Europa y Estados Unidos integraron el MT en los comportamientos relacionados con riesgo para la salud, actualmente el Modelo Transteórico del Cambio del Ejercicio Físico (MTCEJ) es utilizado en intervenciones de comportamientos saludables (Guzmán et al., 2015; Práxedes et al., 2016, Prochaska, 1994).

La línea central del MT se encuentra en el estado de cambio, que define una dimensión de cinco pasos o estadios: precontemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento (Gustavo y Cabrera, 2000; Prochaska y DiClemente, 1983).

Zamarripa y colaboradores (2021) recientemente validaron la encuesta del URICA-E2 en población mexicana, la cual tradujeron al español y lo adaptaron a la cultura mexicana, en su totalidad el instrumento cuenta con 24 ítems de los que se divide en cuatro factores: precontemplación (no importa el ejercicio físico, 8 ítems), contemplación

(4 ítems) y preparación (4 ítems), de los que se dividen dos factores (acción, cuatro ítems y mantenimiento 4 ítems).

De acuerdo con el análisis factorial confirmatorio e invarianza factorial, los índices de bondad de ajuste del modelo fueron satisfactorios ($\chi^2 = 767.674$ (gl = 237; $p < .001$); $\chi^2/gl = 3.239$; NNFI = .973; CFI = .977; RMSEA = .051) y todas las saturaciones factoriales del modelo fueron estadísticamente significativas ($p < .05$).

Para medir la intención hacia el ejercicio y el cambio de alimentación saludable se utilizará el apartado de contemplación de escala etapas de cambio (Marcus et al., 1992) el cual se basa en la medición de la contemplación que los sujetos presentan para realizar ejercicio físico, el cuestionario consta de cuatro preguntas con respuestas tipo Likert: 1= Totalmente en desacuerdo, 2= Desacuerdo, 3= Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 4= De acuerdo, 5= Totalmente de acuerdo (Anexo 4).

2.8 Procedimiento

Para la recolección de datos del presente estudio y debido a la situación de pandemia, la investigación se ejecutó en línea por medio de la plataforma QuestionPro® en la cual se realizaron dos encuestas (una para el grupo experimental y otra para grupo control).

La encuesta para el grupo experimental cuenta con un total de 70 preguntas en las cuales se integran los instrumentos antes mencionados, la encuesta inicia con la explicación a la población de estudio el tema a evaluar y el consentimiento informado, cabe recalcar que se informó a los participantes que los datos que nos brindaran se manejarían de manera anónima y si en algún momento decidían no contestar el resto del instrumento eran libres de hacerlo, el cuestionario inicia con la aceptación voluntaria del participante.

Después de contestar la primera parte de la encuesta (donde se incluyen los instrumentos de percepción de riesgo, autotest de alimentación y contemplación hacia el ejercicio físico y alimentación saludable), se incluyó un video con una duración de 2:30 minutos donde se explican los riesgos relacionados con la COVID-19 y las enfermedades crónico-degenerativas (Diabetes Mellitus, hipertensión y obesidad), siguiendo con cuatro preguntas relacionadas con la información que previamente observaron en el video.

Para finalizar, se vuelve a integrar el instrumento de contemplación hacia el ejercicio físico y alimentación saludable y un ítem sobre intención de cambio, también se

le preguntó al grupo experimental si deseaba realizar algún programa de ejercicio físico y alimentación saludable.

El tiempo aproximado que les tomó a los participantes contestar el cuestionario fue de 11 minutos la encuesta inicio el 3 de marzo de 2021 y se cerró el 8 de abril de 2021.

Para el grupo control, el total de ítems fue de 52 preguntas donde solamente se incluyó la primera parte de la encuesta (percepción de riesgo a VIH adaptado a COVID-19, *autotest* de alimentación y contemplación hacia el ejercicio físico y alimentación saludable).

Del mismo modo que al grupo experimental, la encuesta incluyó explicación del estudio, consentimiento informado, manejo de datos anónimos y el abandono de la encuesta si en algún momento lo decidían.

El tiempo promedio de la toma de encuesta fue de 7 minutos, ésta se abrió el 8 de abril de 2021 y cerro el 6 de mayo de 2021.

La división de la muestra en grupo control y experimental no fue aleatoria, para el grupo experimental se envió la encuesta por correo electrónico a estudiantes de diferentes universidades y grupos cerrados de Facebook® y WhatsApp®, y para el grupo control utilizaron redes sociales abiertas (Facebook®, Twitter®, WhatsApp®, etcétera).

Los datos obtenidos fueron vaciados en una hoja de Microsoft Excel® la cual se le asignaron códigos y categorías de los datos sociodemográficos y de los ítems pertenecientes a cada instrumento de medición.

2.9 Análisis estadísticos

Para el procesamiento de la información, se crearán bases de datos a través del paquete estadístico Statistical Package for the Social Scienses versión 25 (SPSS), JASP v 0.14 y tablas dinámicas en Excel.

Primeramente, se realizarán análisis de normalidad para determinar el tratamiento de los datos, en este caso se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Para describir la población de estudio en ambos grupos (experimental y control). Se calcularán los estadísticos descriptivos (media, desviación típica, asimetría y curtosis) de las variables y factores que componen cada una de las escalas utilizadas, asimismo se

presentan los análisis preliminares para el estudio de las propiedades psicométricas de los instrumentos utilizados.

Posteriormente, se analizó la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach y el índice de fiabilidad compuesta de las escalas y subescalas utilizadas. Asimismo, se calculó la fiabilidad o consistencia interna mediante el coeficiente de alfa de Cronbach, el Índice de fiabilidad compuesta (*Composite Reliability* [CR]) y la varianza media extraída.

Para la consistencia interna del autotest de hábitos de alimentación, se realizó la prueba de Kuder-Richardson (KR 20) debido a que el cuestionario cuenta con respuestas dicotómicas.

Para la comparación de medias entre grupos se realizará la prueba de U de Mann-Whitney-Wilcoxon, análisis de varianza y de mediación y se estimará el nivel de significancia, así como el tamaño del efecto a través de la *d* de Cohen.

Finalmente, se describe el análisis factorial confirmatorio mediante la Máxima Verosimilitud (ML), tomando en cuenta la naturaleza de los datos. Lo anterior se realizó a través del programa estadístico SPSS para Windows v. 25.

Siguiendo con los demás análisis, la mediación trata de explicar la relación entre dos variables (una independiente y la otra dependiente), una variable que se encarga de mediar puede ser cualquiera que se relacione con un proceso cognitivo, cambios biológicos, proceso psicológico, etcétera (Fernández-Muñoz & García-González, 2017).

La moderación es un tipo de estudio en el cual una variable independiente (X) puede predecir una variable dependiente (Y), tomando en cuenta la interacción de una tercera variable (W) la cual interactúa entre X y Y, por lo que, la variable moderadora puede afectar la dirección entre la variable predictora y la de salida (Galindo-Domínguez, 2019).

El análisis de moderación necesita cumplir con ciertos requisitos, los cuales coinciden con las condiciones necesarias para el análisis de regresión lineal: 1) normalidad; 2) asociación entre las variables X y Y, así como las variables moderadora y dependiente; 3) fiabilidad máxima y 4) homogeneidad en las varianzas (Osborne & Waters, 2002).

Para dar respuesta a los objetivos 1 y 2: comprobar el efecto mediador de la percepción de riesgo de la relación entre sexo y la intención de ser activo y cambio de

alimentación saludable, se realizaron pruebas de regresión con el macro *PROCESS*, el cual es una extensión para la realización de análisis en el software SPSS.

Para dar respuesta a los objetivos 3 y 4: comparar rangos de cambio hacia la actividad física y alimentación saludable después de ver un video acerca de los síntomas de la COVID-19 relacionados con la obesidad y la intención de ser activo y el cambio de alimentación saludable, se utilizaron las pruebas pick-a-point y Johnson-Neyman, las cuales facilitaran el conocimiento de las variables (independiente sobre la dependiente) en diferentes puntos (Galindo-domínguez, 2019).

Además, para apoyar los resultados de manera visual se utilizarán gráficos de barra para evidenciar el efecto mediador de las variables a estudiar.

Capítulo III. Resultados

3. Resultados

En este capítulo se presentan los análisis preliminares realizados para examinar las propiedades psicométricas de los instrumentos utilizados en el estudio, asimismo, se muestran los análisis descriptivos de los diferentes ítems, los resultados del análisis factorial y finalmente los resultados del modelo hipotetizado.

3.1 Análisis preliminares: Propiedades psicométricas de los instrumentos

En este apartado se muestran los estadísticos descriptivos (media, desviación típica, asimetría y curtosis) de las variables y factores que componen cada una de las escalas utilizadas, asimismo se presentan los análisis preliminares para el estudio de las propiedades psicométricas de los instrumentos utilizados.

Posteriormente, se analiza la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach y el índice de fiabilidad compuesta de las escalas y subescalas utilizadas. También, se presentan los resultados de la fiabilidad o consistencia interna mediante el coeficiente de alfa de Cronbach, el Índice de fiabilidad compuesta (*Composite Reliability* [CR]) y la varianza media extraída.

Finalmente, se describe el análisis factorial confirmatorio mediante la Máxima Verosimilitud (ML), tomando en cuenta la naturaleza de los datos. Lo anterior se realizó a través del programa estadístico SPSS para Windows v. 25.

3.1.1 Escala de percepción de riesgo de VIH adaptada a COVID-19

En la Tabla 14 se muestran los estadísticos descriptivos de cada una de las preguntas y factores que pertenecen la escala de percepción de riesgo de VIH adaptada a COVID-19, se realizó un análisis factorial exploratorio del instrumento, el cual contaba con 10 ítems divididos en 3 subescalas: afectivo (cinco ítems), cognitivos (tres ítems) y relevancia (dos ítems) en una escala tipo Likert con un rango de respuesta que oscila entre 1 y 5.

El análisis de fiabilidad se realizó mediante el software JASP v 0.14 donde se observan la media (M), desviación típica (DT), asimetría (A), curtosis (C) y saturación factorial. Debido a que el ítem 6 presentó una correlación ítem total negativa, se procedió a la eliminación de dicho elemento, por lo que la escala final quedó compuesta por 9 ítems mostrando una adecuada fiabilidad ($\alpha = .80$).

Tabla 14

Estadísticos Descriptivos de los Ítems de la Escala de Percepción de Riesgo de VIH adaptada a COVID-19

| | <i>M</i> | <i>Mda</i> | <i>DT</i> | <i>Asimetría</i> | <i>Curtosis</i> | <i>1 factor</i> |
|---|----------|------------|-----------|------------------|-----------------|-----------------|
| Percepción de Riesgo | | | | | | |
| Afectivo | 3.15 | 3.20 | .58 | -.07 | .35 | |
| 1. ¿Cuál es su sentimiento sobre la probabilidad de que se infecte de COVID-19? | 3.01 | 3.00 | .86 | -.05 | .39 | .42 |
| 2. Me preocupa infectarme de COVID-19. | 3.80 | 4.00 | 1.36 | .06 | -.71 | .90 |
| 4. Infectarme con COVID-19 es algo de lo que estoy: | 2.53 | 3.00 | .69 | -1.64 | -.21 | .62 |
| 6. Creo que es poco probable que me infecte de COVID-19. * | 3.02 | 3.00 | .97 | -.014 | -.85 | -- |
| 7. Me siento vulnerable a infectarme del COVID-19. | 3.16 | 3.00 | 1.08 | -.28 | -.70 | .65 |
| Cognitivo | 3.55 | 3.66 | .70 | -.36 | .52 | |
| 5. Estoy seguro de que NO me infectaré de COVID-19. | 3.61 | 4.00 | 1.09 | -.45 | -.47 | .43 |
| 8. Hay una posibilidad, por pequeña que sea, de que pueda infectarme de COVID-19. | 3.89 | 4.00 | .96 | -1.10 | 1.23 | .34 |
| 9. Creo que la probabilidad de infectarme de COVID-19 es: | 3.17 | 3.00 | .79 | .17 | .82 | .57 |
| Relevancia | 2.73 | | .63 | -.29 | -.20 | |
| 3. Imaginarme infectado con COVID-19 es algo que encuentro: | 2.53 | 3.00 | .69 | -.16 | -.20 | .45 |
| 10. Infectarme de COVID-19 es algo en lo que: | 3.61 | 3.00 | 1.09 | -.45 | -.47 | .56 |

Nota. *Ítem eliminado

Como se puede observar en la Tabla 15, la media de los ítems oscila entre 2.53 y 3.89, los valores de la desviación típica se encuentran entre 1.36 y .58. los valores de la asimetría y curtosis se encuentran en los parámetros -.70 y 1.23 indicando datos no normales.

Tabla 15

Consistencia Interna de la Escala de percepción de Riesgo de VIH adaptada a COVID-19

| | alfa | CR | AVE |
|----------------------|------|-----|-----|
| Afectivo | .69 | .71 | .45 |
| Cognitivo | .56 | .56 | .21 |
| Relevancia* | .58 | .42 | .26 |
| Percepción de riesgo | .78 | .80 | .33 |

Nota. CR= Fiabilidad compuesta, AVE= Varianza media extraída, *Se presenta el valor de correlación de Pearson.

Siguiendo con los índices de consistencia interna de los factores de la escala eliminando el ítem 6, en la Tabla 15 se observa que para la parte afectiva se obtuvo un alfa de .69, para el cognitivo .56, para la relevancia .58 y para la percepción de riesgo .78. Respecto a la fiabilidad compuesta se obtuvieron valores de .71 para la parte afectiva, .56 para cognitivo y .42 para la relevancia, en esta última se presenta el valor de correlación de Pearson por tener dos variables. Finalmente, para la varianza media extraída se observaron los siguientes valores: para el afectivo .45, para el cognitivo .21 y finalmente para la relevancia .26.

Figura 20

Estructura factorial de una dimensión correspondiente a la Percepción de Riesgo

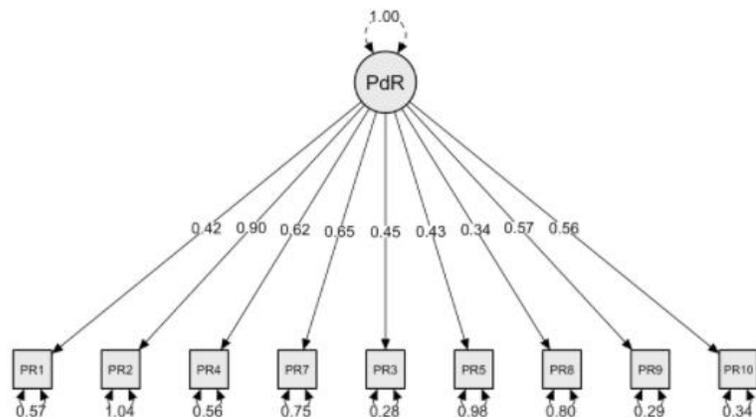


Tabla 16*Estadísticos Descriptivos de los Ítems del Auto test de Hábitos de Alimentación*

| | M | DT | Asimetría | Curtosis |
|---|------|-----|-----------|----------|
| 1. Habitualmente ingiero algún alimento en la mañana. | 1.13 | .34 | 2.09 | 2.40 |
| 2. Habitualmente ingiero la comida. | 1.01 | .10 | 9.10 | 81.57 |
| 3. Habitualmente ingiero la cena | 1.06 | .24 | 3.60 | 11.03 |
| 4. Consumo leche/yogur todos los días | 1.58 | .49 | -.34 | -1.88 |
| 5. Habitualmente consumo carnes sin grasa | 1.40 | .49 | -.37 | -1.86 |
| 6. Consumo frutas/verduras todos los días | 1.31 | .46 | .79 | -1.37 |
| 7. Consumo leguminosas (frijoles, lentejas) por lo menos una vez por semana. | 1.07 | .26 | 3.14 | 7.89 |
| 8. Habitualmente elijo cereales integrales. | 1.48 | .49 | .07 | -1.99 |
| 9. Habitualmente utilizo azúcares para endulzar bebidas. | 1.51 | .50 | -.06 | -2.00 |
| 10. Consumo dulces/golosinas todos los días. | 1.20 | .40 | 1.50 | .25 |
| 11. Consumo galletas/panes/pasteles todos los días. | 1.31 | .46 | .79 | -1.36 |
| 12. Consumo refrescos o aguas saborizadas (embotelladas/polvo) todos los días | 1.37 | .48 | .53 | -1.71 |
| 13. Habitualmente agrego sal a la comida antes de probarla | 1.28 | .45 | .95 | -1.09 |
| 14. Consumo comida rápida más de una vez por semana | 1.44 | .49 | .21 | -1.95 |
| 15. Planifico la compra de alimentos para poder alimentarme mejor. | 1.35 | .47 | .59 | -1.64 |
| 16. Mientras como, realizo otras actividades como trabajar, hablar por teléfono, ver TV o utilizar el teléfono celular. | 1.78 | .41 | -1.36 | -.14 |

3.1.2 Estructura factorial de la escala de percepción de riesgo de VIH adaptada a COVID-19

En la Figura 20 se presenta la estructura factorial de una dimensión correspondiente a la percepción de riesgo que se distribuyen en nueve ítems. Los índices de bondad de ajuste para la escala de percepción de riesgo de VIH adaptada a COVID-19 fueron los siguientes $\chi^2= 153.70$, NNFI = .94, CFI = .96, RMSEA = .07, intervalo de

confianza para RMSEA (90%) = .059 y SRMR = .068. Estos índices pueden considerarse como satisfactorios.

3.2 Auto test de hábitos de alimentación

3.2.1 Análisis descriptivo

En la Tabla 16 se muestran los resultados de los estadísticos descriptivos de los ítems del Auto test de hábitos de alimentación, el cual consiste en 16 preguntas con respuestas dicotómicas (si/no) donde la media de las preguntas osciló entre 1.58 y 1.01, los resultados de la *DT* se encuentran entre .10 y .50. En cuanto a la asimetría y curtosis los parámetros se encuentran fuera de los parámetros aceptables (± 1) por lo que los datos se consideran no normales. En cuanto a la consistencia interna, se realizó por medio de la prueba de Kuder-Richardson (KR 20) en donde se obtuvo .61, lo cual indica un valor aceptable en la prueba.

3.3 Auto test de actividad física en el tiempo libre de Godin-Shepard

3.3.1 Análisis descriptivo y de consistencia interna

Siguiendo con el Auto test de actividad física en el tiempo libre de Godin-Shepard, en la Tabla 17 se pueden observar los resultados de la media que se encuentran entre 2.85 y 2.98, la *DT* osciló entre 2.04 y 2.15 y la asimetría y curtosis se encuentran dentro de los parámetros aceptables (± 1).

3.4 Contemplación al cambio adaptado a actividad física y alimentación saludable

3.4.1 Análisis descriptivo y de consistencia interna

En la Tabla 18 se observan los resultados de los análisis descriptivos del cuestionario de la contemplación de cambio adaptado a la actividad física, donde se observa una *M* que oscila entre 4.28 y 4.32, la *DT* se encuentra entre .84 y .99. En cuanto a la asimetría y curtosis se encuentran fuera de los parámetros aceptables (± 1) lo cual se consideran no normales.

Siguiendo con la estructura factorial de una dimensión correspondiente a la actividad física que se distribuyen en cuatro ítems. Los índices de bondad de ajuste para el cuestionario de intención de cambio adaptado a la actividad física fueron los siguientes $\chi^2 = 13.93$, NNFI = .98, CFI = .99, RMSEA = .079, intervalo de confianza para RMSEA (90%) = .043 y SRMR = .011, considerándose considerarse como satisfactorios.

En la Tabla 19 relacionada a la contemplación hacia el cambio de alimentación saludable se observa una *M* entre 4.29 y 4.38, una *DT* oscilando entre .78 y .86 y de

acuerdo con los parámetros de la asimetría y curtosis se pueden considerar no normales debido a que se encuentran fuera los rangos aceptables (± 1).

Tabla 17

Estadísticos Descriptivos de los Ítems del Auto Test de Actividad Física en el Tiempo libre de Godin-Shepard

| | M | Mda | DT | Asimetría | Curtosis |
|--|------|------|------|-----------|----------|
| 1. Cuántas veces por semana realiza ejercicio vigoroso (el corazón late rápidamente): Correr (5k, 10k, maratón), trotar, aerobics, fútbol soccer, squash, basquetbol, natación (vigoroso), ciclismo de alta intensidad balonmano, fútbol americano, voleibol, gimnasio (entrenamiento con pesas), crossfit, insanity, artes marciales mixtas u otras actividades de alta intensidad. | 2.98 | 2.00 | 2.15 | .67 | -.95 |
| 2. Cuántas veces por semana realiza ejercicio moderado (no exhaustivo): Caminata rápida, tenis de campo, ciclismo suave, caminata en montaña (cerro de la silla, parque Chipinque, la estanzuela, etc.) voleibol | 2.85 | 2.00 | 2.15 | .88 | -.22 |
| 3. Cuántas veces por semana realiza ejercicio ligero (mínimo esfuerzo): Yoga, tiro con arco, boliche, golf, montar caballo, caminata suave (pasear a la mascota) u otra actividad de similar intensidad. | 2.89 | 2.00 | 2.04 | .93 | -.16 |

En la Figura 21 se muestra la estructura factorial de una dimensión correspondiente a la intención de cambio hacia la actividad física, los índices de bondad de ajuste relacionados al cuestionario de intención de cambio hacia la actividad física fueron: $\chi^2 = 13.93$, NNFI = .98, CFI = .99, RMSEA = .079, intervalo de confianza para RMSEA (90%) = .043 y SRMR = .011, estos valores se pueden considerar satisfactorios.

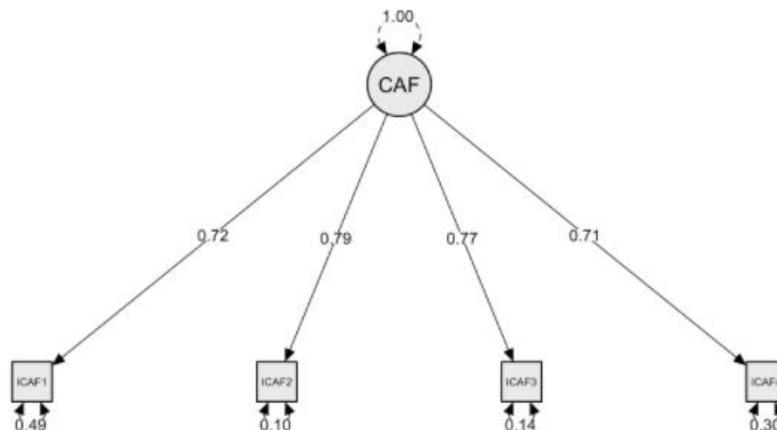
Tabla 18

Estadísticos Descriptivos de los Ítems de la subescala de contemplación de Cuestionario URICA-2

| | M | Mda | DT | Asimetría | Curtosis | 1 factor |
|--|------|------|-----|-----------|----------|----------|
| 1. He estado pensando que debería empezar a hacer ejercicio regularmente. | 4.29 | 5.00 | .99 | -1.79 | 3.08 | .71 |
| 2. He estado pensando en poder hacer ejercicio regularmente. | 4.32 | 5.00 | .84 | -1.67 | 3.55 | .92 |
| 3. He estado pensando en querer hacer ejercicio regularmente. | 4.32 | 5.00 | .85 | -1.63 | 3.21 | .89 |
| 4. Realmente creo que debería empezar un programa de ejercicios en las próximas semanas. | 4.28 | 5.00 | .90 | -1.52 | 2.40 | .79 |

Figura 21

Estructura factorial de una dimensión correspondiente a la intención de cambio hacia la actividad física



En cuanto a la estructura factorial de una dimensión correspondiente a la alimentación saludable que se distribuyen en cuatro ítems. Los índices de bondad de ajuste para el cuestionario de intención de cambio hacia la alimentación fueron los siguientes $\chi^2 = 29.57$, NNFI = .97, CFI = .99, RMSEA = .12, intervalo de confianza para RMSEA (90%) = .084 y SRMR = .015, de forma global, estos valores se pueden considerar satisfactorios con excepción del RMSEA (Figura 22).

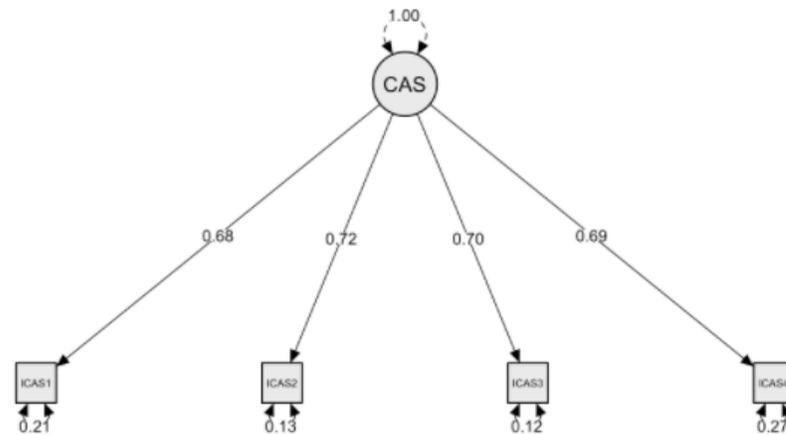
Tabla 19

Estadísticos Descriptivos de los Ítems del Cuestionario de Intención de Cambio adaptado a la Alimentación Saludable en la Población Total del estudio

| Ítems | M | Mda | DT | Asimetría | Curtosis | 1 factor |
|--|------|------|-----|-----------|----------|----------|
| 1. He estado pensando que debería alimentarme sanamente. | 4.37 | 5.00 | .81 | -1.80 | 4.38 | .90 |
| 2. He estado pensando en poder alimentarme sanamente con regularidad. | 4.33 | 5.00 | .81 | -1.61 | 3.51 | .83 |
| 3. He estado pensando en querer alimentarme sanamente. | 4.38 | 5.00 | .78 | -1.73 | 4.15 | .84 |
| 4. Realmente creo que debería empezar un programa de alimentación saludable. | 4.29 | 5.00 | .86 | -1.47 | 2.55 | .87 |

Figura 22

Estructura factorial de una dimensión correspondiente a la intención de cambio hacia la alimentación saludable



Siguiendo con los estadísticos descriptivos sobre la contemplación hacia el cambio en la actividad física, en la tabla 20 se observan las *M*, *DT*, asimetría (*A*) y curtosis (*C*) dividido por grupo de estudio, en el grupo experimental se observa una *M* entre 4.34 y 4.38, una *DT* entre .81 y .97. En cuanto a la asimetría y curtosis se encuentran fuera de los parámetros deseados (\pm), por lo tanto, se pueden considerar no normales.

En el grupo control se los rangos de la media oscilan entre 4.22 y 4.29, la desviación típica entre .87 y 1 y de la misma forma que el grupo experimental, la A y C se encuentran fuera de los parámetros deseados considerándose no normales.

Tabla 20

Estadísticos Descriptivos por grupo de los Ítems del Cuestionario de Intención de Cambio Adaptado a Actividad Física

| | Grupo Experimental | | | | | Grupo Control | | | | |
|--|--------------------|------|-----|-------|------|---------------|------|-----|-------|------|
| | M | Mda | DT | A | C | M | Mda | DT | A | C |
| 1. He estado pensando que debería empezar a hacer ejercicio regularmente. | 4.34 | 5.00 | .97 | -1.97 | 3.88 | 4.24 | 5.00 | 1 | -1.64 | 2.48 |
| 2. He estado pensando en poder hacer ejercicio regularmente. | 4.35 | 5.00 | .82 | -1.83 | 4.68 | 4.29 | 4.00 | .87 | -1.53 | 2.69 |
| 3. He estado pensando en querer hacer ejercicio regularmente. | 4.38 | 5.00 | .81 | -1.79 | 4.25 | 4.26 | 4.00 | .89 | -1.50 | 2.47 |
| 4. Realmente creo que debería empezar un programa de ejercicios en las próximas semanas. | 4.35 | 5.00 | .85 | -1.64 | 3.08 | 4.22 | 4.00 | .94 | -1.41 | 1.88 |

Nota. M= media, DT= desviación típica, A= asimetría, C= curtosis.

En la Tabla 21 relacionada a los datos estadísticos descriptivos sobre la contemplación hacia la alimentación saludable, se observan las *M*, *DT*, *A* y *C* por grupo de estudio, en el grupo experimental se observa una *M* entre 4.36 y 4.44, una *DT* entre .73 y .80. En cuanto a la asimetría y curtosis se consideran datos no normales debido a que se encuentran fuera de los parámetros deseados (± 1).

En el grupo control se los rangos de la media oscilan entre 4.21 y 4.33, *DT* entre .82 y .92 y de la misma forma que el grupo experimental, la *A* y *C* se encuentran fuera de los parámetros deseados considerándose no normales.

En la Tabla 22 se observa la contemplación hacia la actividad física después de observar el video relacionado a la COVID-19 y el estilo de vida se observa una *M* entre 4.29 y 4.31, la *DT* oscila entre .80 y .86 y de acuerdo con los parámetros de la asimetría y curtosis se pueden considerar no normales debido a que se encuentran fuera los rangos aceptables (± 1).

Tabla 21

Estadísticos Descriptivos por grupo de los Ítems del Cuestionario de Intención de Cambio adaptado a la Alimentación Saludable

| | Grupo Experimental | | | | | Grupo Control | | | | |
|--|--------------------|------|-----|-------|------|---------------|------|-----|-------|------|
| | M | Mda | DT | A | C | M | Mda | DT | A | C |
| 1. He estado pensando pensando que debería alimentarme sanamente. | 4.44 | 5.00 | .73 | -1.82 | 5.10 | 4.30 | 4.00 | .88 | -1.72 | 3.60 |
| 2. He estado pensando en poder alimentarme sanamente con regularidad. | 4.41 | 5.00 | .75 | -1.77 | 4.84 | 4.26 | 4.00 | .86 | -1.46 | 2.59 |
| 3. He estado pensando en querer alimentarme sanamente. | 4.44 | 5.00 | .75 | -1.82 | 4.78 | 4.33 | 4.00 | .82 | -1.64 | 3.66 |
| 4. Realmente creo que debería empezar un programa de alimentación saludable. | 4.36 | 5.00 | .80 | -1.55 | 3.25 | 4.21 | 4.00 | .92 | -1.36 | 1.97 |

Nota. M= media, DT= desviación típica, A= asimetría, C= curtosis.

Tabla 22

Estadísticos Descriptivos de los Ítems del Cuestionario de Intención de Cambio adaptado a Actividad Física después de observar el video

| Subsección | M | DT | Asimetría | Curtosis |
|--|------|-----|-----------|----------|
| 1. He estado pensando que debería empezar a hacer ejercicio regularmente. | 4.29 | .86 | -1.76 | 4.13 |
| 2. He estado pensando en poder hacer ejercicio regularmente. | 4.30 | .80 | -1.67 | 4.42 |
| 3. He estado pensando en querer hacer ejercicio regularmente. | 4.31 | .81 | -1.60 | 3.78 |
| 4. Realmente creo que debería empezar un programa de ejercicios en las próximas semanas. | 4.29 | .82 | -1.53 | 3.44 |

Siguiendo con la Tabla 23, se observa la contemplación hacia el cambio de alimentación saludable después de observar el video relacionado a la COVID-19 y el estilo de vida se observa una *M* entre 4.34 y 4.39, la *DT* fluctúa entre .73 y .81 y la

asimetría y curtosis se encuentran fuera los rangos aceptables (± 1), por lo tanto, se pueden considerar no normales.

Tabla 23

Estadísticos Descriptivos de los Ítems del Cuestionario de Intención de Cambio Adaptado a la Alimentación Saludable después de observar el video

| | M | DT | Asimetría | Curtosis |
|--|------|-----|-----------|----------|
| 1. He estado pensando que debería alimentarme sanamente. | 4.39 | .73 | -1.77 | 5.53 |
| 2. He estado pensando en poder alimentarme sanamente con regularidad. | 4.36 | .75 | -1.64 | 4.58 |
| 3. He estado pensando en querer alimentarme sanamente. | 4.37 | .74 | -1.69 | 4.86 |
| 4. Realmente creo que debería empezar un programa de alimentación saludable. | 4.34 | .81 | -1.68 | 4.08 |

Tabla 24

Estadísticos Descriptivos de los Ítems del Cuestionario de Intención de Cambio Adaptado a la Actividad Física antes y después de observar el video.

| | M | DT | Asimetría | Curtosis |
|--------|------|-----|-----------|----------|
| ICAF_a | 4.30 | .78 | -1.53 | 3.16 |
| ICAF_b | 4.30 | .77 | -1.68 | 4.45 |

Tabla 25

Estadísticos Descriptivos de los Ítems del Cuestionario de Intención de Cambio Adaptado a la Alimentación Saludable antes y después de observar el video

| | M | DT | Asimetría | Curtosis |
|--------|------|-----|-----------|----------|
| ICAS_a | 4.34 | .73 | -1.63 | 4.25 |
| ICAS_b | 4.37 | .72 | -1.76 | 5.57 |

3.5 Prueba de los rangos de Wilcoxon

En la Tabla 26 se puede observar los resultados con respecto a la comparación de rangos de la intención de realizar actividad física antes y después de ver el video relacionado con la obesidad y la severidad de la COVID-19 ($Z = -2.225$, $p = .026$), lo que indica que hubo una disminución significativa de la intención de realizar actividad física después de ver el video.

Tabla 26

Prueba de rangos con signo de la intención de cambio adaptado a la Actividad Física del grupo experimental

| | Rango promedio | | Z | Sig |
|-------------|----------------|-----------|---------|------|
| | Negativos | Positivos | | |
| ICAF | 110.90 | 105.27 | -2.225* | .026 |

*Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Los resultados con respecto a la intención de cambio de alimentación saludable después de ver el video se pueden contemplar en la Tabla 27, donde la puntuación z fue de -1.303 ($p = .192$), del mismo modo que, en la intención de realizar actividad física, se observa que hubo una disminución de la intención hacia el cambio de alimentación saludable, sin embargo, no es significativa.

Tabla 27

Prueba de rangos con signo de la intención de cambio adaptado a la Alimentación Saludable del grupo experimental

| | Rango promedio | | Z | Sig |
|-------------|----------------|-----------|---------|------|
| | Negativos | Positivos | | |
| ICAS | 104.81 | 95.64 | -1.303* | .192 |

*Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

3.6 Análisis de mediación

Para comprobar si la percepción de riesgo mediaba la contemplación hacia la actividad física y la alimentación saludable, se realizaron ecuaciones de regresión. Concretamente, se examinó la percepción de riesgo de infección de COVID-19 como mediador hacia la contemplación a realizar actividad física y la contemplación hacia el cambio de alimentación saludable.

El modelo propuesto calculó el efecto de mediación de la percepción de riesgo (M) sobre el sexo de la muestra en estudio (X) y la intención de ser físicamente activo (Y).

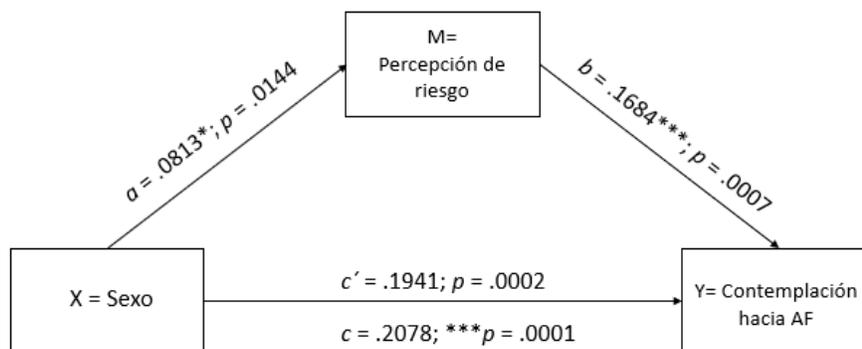
En la figura 24 se observa que el ser del sexo femenino fue positivo y significativo relacionado con la percepción de riesgo ($a = .0813$; $p = .0144$), asimismo, la intención de ser físicamente activo estuvo positiva y significativamente relacionada con la percepción de riesgo ($b = .1684$; $p = .0007$), por otra parte, la relación entre ser de un sexo u otro no fue significativa con la intención de ser activo ($c' = .1941$; $p = .0002$), sin embargo, el efecto total, es decir, el ser del sexo masculino o femenino y la intención de realizar actividad física, es estadísticamente significativo ($c = .2078$; $p = .0001$).

Finalmente, los resultados revelaron que la percepción de riesgo tuvo un efecto indirecto positivo y significativo sobre pertenecer al sexo masculino o femenino (EI = $.0137$; 95% IC [.0019, .0306]).

Lo anterior se puede interpretar de la siguiente manera: el pertenecer al sexo femenino aumenta la percepción de riesgo de contagio, por lo que se activó la intención de realizar actividad física.

Figura 24

Representación gráfica del Efecto de Mediación entre la Percepción de Riesgo y la Contemplación hacia la Actividad Física por sexo



Nota. $*p < .05$; $**p < .01$; $***p < .001$;

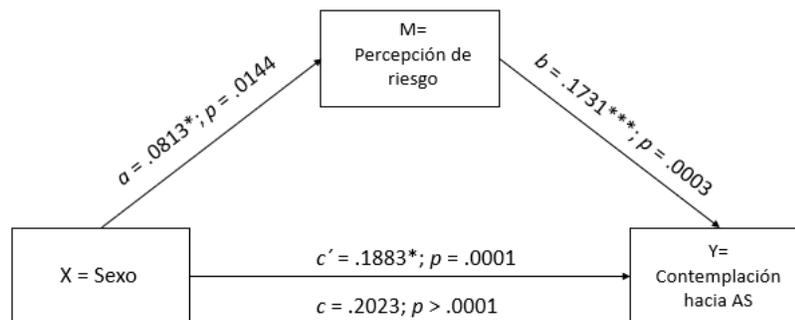
Sexo -> PR -> CAF, Efecto indirecto (ab), $B = .0137$, $SE = .0074$, 95% CI [.0019, .0306]

En cuanto a la intención de alimentarse sanamente, el pertenecer al sexo femenino fue positiva y significativa relacionada con la percepción de riesgo ($a = .0813$; $p = .0144$), asimismo, la intención de cambio de alimentación saludable estuvo positiva y significativamente relacionada con la percepción de riesgo ($b = .1731$; $p = .00003$), también se observó que la relación entre pertenecer a un sexo u otro no fue significativa con la intención de cambio de alimentación ($c' = .1883$; $p = .0001$) y el efecto total, es decir, la intención de alimentarse sanamente y pertenecer al sexo masculino o femenino, no es estadísticamente significativo ($c = .2023$; $p > .0001$).

Finalmente, la percepción de riesgo tuvo un efecto indirecto positivo y significativo sobre el pertenecer al sexo masculino o femenino y el cambio de alimentación saludable (EI = .0141; 95% IC [.0021, .0316]) (Figura 25). Esto se interpreta: el pertenecer al sexo femenino aumenta la percepción de riesgo de contagio, por lo que se activó la intención de cambio de alimentación saludable.

Figura 25

Representación gráfica del Efecto de Mediación entre la Percepción de Riesgo y la Contemplación hacia la Alimentación Saludable por sexo



Nota. $*p < .05$; $**p < .01$; $***p < .001$;

Sexo -> PR -> CAF, Efecto indirecto (ab), $B = .0104$, $SE = .0076$, 95% CI [.0021, .0316]

Capítulo IV. Discusión y conclusiones

4. Discusión

Uno de los estragos más evidentes durante la pandemia por COVID-19 fue el descenso de la actividad física debido al confinamiento, esto a su vez impactó en los hábitos de alimentación (Antunes et al., 2020; Celis-Morales et al., 2020; Muscogiuri et al., 2020; Rodríguez-Pérez et al., 2020). Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue analizar y comparar el efecto de interacción de la exposición de un video acerca de los riesgos relacionados con la obesidad y el SARS-CoV-2 sobre la percepción de riesgo y las intenciones de cambio de conductas para el control de peso.

Para dar cumplimiento a este objetivo, se plantearon cuatro objetivos específicos. El primero de ellos consistió en analizar el efecto moderador de la percepción de riesgo entre el sexo y la intención de ser activo. Los resultados revelaron que los participantes manifestaron una percepción de riesgo frente a la COVID-19, sin embargo, las mujeres presentaron una mayor percepción de riesgo frente a los síntomas relacionados con en SARS-CoV-2.

Existen diferentes causas que pueden estar relacionadas con la percepción de riesgo elevada en las mujeres, una de ellas son las emociones negativas frente a la COVID-19, lo que lleva a realizar cambios para la prevención del contagio (Alsharawy et al., 2021). Al igual que en el presente trabajo, los estudios de Lewis y Duch (2021); Oro (2020); Rana et al. (2021) y Rodriguez-Besteiro et al. (2021) concluyeron que el sexo femenino presentó una mayor percepción de riesgo frente al contagio de COVID-19.

La rápida propagación del virus y el alto número de fallecimientos han provocado una grave carga emocional debido al miedo por el contagio (Gorini et al., 2020), esto se puede confirmar con distintos autores que han concluido que la mayor percepción de riesgo a la COVID-19 se presenta en mujeres, lo que pudiera deberse a que el sexo femenino presenta niveles de estrés más altos en comparación con los hombres (Yan et al., 2021; Zamarripa et al., 2020) lo que puede traducirse en comportamientos sedentarios preventivos hacia el contagio por SARS-CoV-2 (Alsharawy et al., 2021; Ferreira Rodrigues et al., 2021).

Por otro lado, en los inicios de la pandemia, la actividad física fue restringida para evitar la propagación de contagios (Castañeda-Babarro et al., 2020; Nienhuis & Lesser, 2020), lo que ocasionó el aumento de las actividades sedentarias tales como utilizar

aparatos tecnológicos, mayor tiempo de sedestación, entre otras. Celis-Morales et al., (2020), Santos-Miranda et al., (2021) y Zamarripa et al., (2021) confirman que estos cambios afectaron de manera negativa la actividad física en la población.

El segundo objetivo que se planteó fue analizar el efecto mediador de la percepción de riesgo entre el sexo y la intención de cambio de alimentación. Las participantes del sexo femenino del presente estudio presentaron una mayor intención de cambio hacia la alimentación saludable, del mismo modo que los resultados relacionados con la percepción de riesgo y la actividad física, las mujeres tienden a presentar niveles de estrés más elevados lo que puede generar cambios negativos en la alimentación (Rodríguez-Pérez et al., 2020; Yan et al., 2021; Zamarripa et al., 2020).

Respecto a los hábitos de alimentación, la modificación de la rutina de vida puede provocar cambios en las emociones y exacerbar los sentimientos negativos (temor, ansiedad, estrés, etc.) lo que genera alteración en las elección de los alimentos, asimismo, es posible que se presenten deseos intensos de comer, pensamientos constantes relacionados con la comida, búsqueda de alimentos específicos, todos estos comportamientos relacionados con los antojos intensos (en inglés "*food craving*") (La Salle et al., 2020; Muscogiuri et al., 2020; Nederkoorn et al., 2000).

Diferentes autores han concluido que los hábitos de alimentación durante la pandemia han cambiado negativamente, se encontró una disminución en los alimentos potencialmente inmunomoduladores (que contienen vitaminas y minerales) y el aumento de consumo de alimentos procesados tales como embutidos, panes, cereales, etcétera (Ackermann et al., 2020; Lehmann et al., 2021; Ruiz-Roso et al., 2020; Sudriá et al., 2020).

Por otra parte, también se encontró que parte de la población a nivel mundial había cambiado sus hábitos positivamente, por el temor a presentar síntomas graves relacionadas con la COVID-19, lo que se tradujo en el aumento de ingesta de frutas, verduras, leguminosas y disminución de alimentos ultraprocesados (Akdemir et al., 2020; Oliveira et al., 2021).

Federik et al., (2020); López-Moreno et al., (2020); Năstăsescu et al., (2022) y Rodríguez-Pérez et al., (2020) determinaron que el confinamiento por COVID-19 generó cambios negativos en la alimentación debido a la ingesta emocional, lo que se traduce en la elección de alimentos altos en calorías. Las acciones que se presentaron con mayor

frecuencia relacionados con la ingesta emocional fueron: 1) la necesidad de aumentar la ingesta de alimentos para sentirse mejor, 2) sentimientos de ansiedad, lo que provocaba la ingesta inconsciente de alimentos (Akdemir et al., 2020).

Como se comentó en el objetivo uno, la mayoría de estos cambios se han presentado en el sexo femenino (Giacalone & Frøst, 2020), esto debido a que las mujeres presentan mayor grado de estrés relacionado al confinamiento (La Salle et al., 2020; Renzo et al., 2020; Rodríguez-Pérez et al., 2020).

Finalmente, diferentes autores (Ammar et al., 2020; López-Moreno et al., 2020; Russo et al., 2021) indican que la población puede presentar dos vertientes psicológicas sobre la decisión de ingesta de alimentos, estas pueden ser reflexivas (que pudieran generar hábitos positivos a largo plazo) o impulsivas, donde sus efectos tienen poca duración, por lo que sería importante trabajar en la educación en nutrición constante a nivel global.

Dando pie al objetivo tres: comparar rangos de la intención de cambio hacia la actividad física después de ver un video acerca de los síntomas de la COVID-19 relacionados con la obesidad, lo que indica una disminución significativa de la intención de realizar actividad física.

Desde el inicio de la pandemia se han estipulado numerosos cambios relacionados con las actividades diarias, ya sea trabajar, tomar clases, etcétera. A la actividad física también le ha tocado adaptarse a las nuevas necesidades (I.-M. Lee et al., 2012; Ozemek et al., 2019; Piedra, 2020).

Los beneficios de realizar actividad física se pueden presentar a nivel celular (aumenta la producción de la interleucina-15 y de los linfocitos T y B) (Nielsen, 2007; Turner et al., 2016), a nivel sistémico (genera masa muscular) (Jakobsson et al., 2020; Rodríguez-Pérez et al., 2020) y a nivel psicológico (bienestar, autocontrol, estabilidad emocional, entre otros) (Giustino et al., 2020; Marquez, 1995; Maugeri et al., 2020). Por lo que, desde el inicio de la pandemia, una de las recomendaciones para la prevención de la COVID-19 más notorias fue el realizar actividad física en casa.

Sin embargo, a pesar de toda la información relacionada con los beneficios de realizar actividad física, ésta no es considerada dentro de las motivaciones principales para la prevención de la enfermedad (Enríquez et al., 2021 & Piedra, 2020).

La realización de actividad física, durante la pandemia, ha sufrido cambios importantes. Carballido y Ríos, (2020); León y Trespalacios, (2020) concluyeron que la intención de realizar ejercicio durante el confinamiento había disminuido significativamente, principalmente en el sexo femenino. Estos cambios pueden deberse al aumento del tiempo de uso de los aparatos electrónicos, datos coincidentes con los estudios de Daza y De la Rosa, (2020) y Zamarripa et al., (2021).

Otro de los factores relacionados con la baja de actividad física fueron las indicaciones sanitarias de confinamiento, lo que trajo el cierre de las áreas para realizar actividad física (Camacho-Cardenosa et al., 2020; Fitbit, 2020).

Santos-Miranda et al., (2021), concluyeron que a pesar de que durante el confinamiento aumentaron los días en que se realizaba ejercicio físico ($p < 0.001$), no sucedió lo mismo con el tiempo de practica semanal, lo que supone un factor de riesgo para la salud según la OMS. En México sucedió lo mismo con respecto a la actividad física, donde se encontró un aumento considerable de las actividades sedentarias, por lo tanto, la disminución de actividad física (Rico-Gallegos, Carina et al., 2020; Zamarripa et al., 2021).

Estos hallazgos deben de ser parte de la preocupación a nivel salud pública, debido a que las consecuencias a corto plazo se observarán muy pronto. Si bien, las recomendaciones de actividad física tanto de la OMS como de la ACSM son bien conocidas, es importante que los profesionales de la salud, en general, estén capacitados y preparados para la reactivación de las actividades relacionadas con el movimiento (Flores-Olivares et al., 2021; Mera et al., 2020; Rico-Gallegos et al., 2020).

Otro punto importante que se debe de contemplar es el uso de la tecnología, en el cual se encuentra un sinfín de información, sin embargo, una de las desventajas que se presentan es que ésta no siempre es certera, por lo que la falsa información, puede causar la toma de decisiones erróneas relacionadas con la actividad física (Aguado-Guadalupe & Bernaola-Serrano, 2020; Alf, 2020; Piedra, 2020).

Es por esto que, los mensajes que se proyectan en las redes sociales son importantes para generar cambios en las conductas de la población. Carfora y Catellani (2021) concluyeron que los mensajes que no se perciben como amenazantes activan la evaluación positiva de la recomendación, lo que coincide con Meijnders et al. (2001) y

Meyers-Levy y Maheswaran (2004). Del mismo modo Bertolotti et al. (2020) confirman que los mensajes positivos influyen en la autoeficacia para realizar actividad física.

Finalmente, en el objetivo cuatro se planteó comparar rangos de la intención de cambio hacia la alimentación saludable después de ver un video acerca de los síntomas de la COVID-19 relacionados con la obesidad, del mismo modo que en la actividad física, la intención de cambio disminuyó, sin embargo, no fue estadísticamente significativa.

Ya es conocido que la alimentación es parte fundamental de la prevención de enfermedades, sin embargo, la población no suele tener el interés necesario para realizar un cambio conciso en la forma de alimentarse (Górnicka et al., 2020; Petrova et al., 2020; Rubio & Bretón, 2020).

En general, las publicaciones relacionadas con los cambios de alimentación coinciden en que los cambios en la ingesta de los alimentos durante la pandemia no fue saludable, se encontró el aumento de la ingesta de alimentos altos en azúcares, ultraprocesados, así como el aumento del consumo de refrigerios (Ammar et al., 2020; Błaszczuk-Bębenek et al., 2020; Deschasaux-Tanguy et al., 2021; Zupo et al., 2020).

Elmacioğlu y colaboradores (2021), encontraron que a pesar de que se presentaron cambios en las conductas de alimentación durante la pandemia, sobre todo en las de índole emocional ($p = 0.00$), no se produjeron cambios significativos en la conducta restrictiva ($p = 0.53$).

En otro sentido, se ha encontrado que los mensajes difundidos durante la pandemia relacionados con los cambios de alimentación, han presentado efectos negativos en la población, esto es debido a que la información se basa principalmente en la imagen corporal, lo que genera preocupación por encontrar un peso ideal, lamentablemente, estas acciones no son nuevas, es por esto que distintos investigadores han sugerido que se tome importancia a los mensajes que generen conocimiento relacionado con la salud positiva (Aguilar-Farias et al., 2020; Cruz-Licea & Morales-García, 2019).

Es importante resaltar que estos mensajes siguen responsabilizando al individuo de su condición (enfermedad, sobrepeso, etcétera), lo que podría influir en la preocupación y el estrés por el cambio de estilo de vida, las consecuencias serán que éstos no serán duraderos, lo que se puede concluir en que los mensajes de persuasión negativos (los que generan miedo) tienden a crear ideas negativas, lo que podría causar

la disminución en los cambios de estilo de vida saludable (Castiel & Álvarez-Dardet, 2007; Cruz-Licea & Morales-García, 2019).

Finalmente, siguiendo con el tema de la comunicación, una de las ventajas actuales son los medios tecnológicos (en especial de las redes sociales y aplicaciones móviles), inclusive la Academia Americana de Pediatría ha animado a los especialistas a conocer y utilizar estas herramientas que desde hace dos décadas se han vuelto parte de la vida cotidiana de la población (Hieftje et al., 2013; Hyden & Cohall, 2011).

Diferentes autores se ha dedicado al análisis del uso de las aplicaciones móviles especialmente para el uso de adolescentes, esto para promover los hábitos saludables, en donde han encontrado progresos estadísticamente significativos (Hieftje et al., 2013; Palacios-Gálvez et al., 2020; Peng et al., 2012).

Es por esto que, el surgimiento de las mSalud puede ser un gran aliado para la prevención y acceso de buenas estrategias de actividad física y alimentación en la población ya que ésta tiene acceso a un teléfono móvil (Moreno et al., 2021; OMS, 2018).

En general, las mSalud han brindado experiencias positivas en los diferentes grupos de edad, por lo que se ha trabajado en distintas ideas para el desarrollo de aplicaciones que puedan apoyar en el cambio de estilo de vida (Kratzke & Cox, 2012; Tse et al., 2008). Inclusive ya se han realizado creaciones de mSalud en diferentes áreas de la salud, tales como, nutrición clínica (Cervera et al., 2017), actividad física (Palacios-Gálvez et al., 2020), enfermería (Hernández, 2018), etcétera.

4.1 Limitaciones

Una de las limitaciones en el diseño metodológico de esta investigación es el tiempo en el que se realizaron las encuestas relacionadas con la percepción de riesgo, generalmente en las enfermedades virales se presenta aumento de los contagios en diferentes tiempos (comúnmente llamadas olas), lo que puede generar una percepción de riesgo distinta según como se presenten las cifras de contagios.

Otra de las limitaciones que se encontró fue el video utilizado, a pesar de que se habla de las complicaciones de la COVID-19 y como puede afectar negativamente la salud, éste solo se centra en la alimentación, dejando por un lado la actividad física, por lo que sería importante buscar alguna otra forma de comunicación que se enfoque tanto en la alimentación como en la actividad física.

Finalmente, otra de las limitaciones fue la toma de medidas antropométricas, las cuales se realizaron mediante encuesta debido a la situación sanitaria, esto pudiera generar algo de sesgo en los datos, debido a que la autopercepción de las personas con respecto al peso y la estatura puede ser muy distinta a la realidad.

4.2 Futuras líneas de investigación

Después de estudiar la mediación con respecto a la percepción de riesgo de la población frente la intención de cambio relacionado con la actividad física y la alimentación saludable, otro análisis de interesante podría ser la moderación la cual ayudaría a responder si la percepción de riesgo interfiere en el cambio del estilo de vida, por lo que se pudiera recomendar realizar un retest de la percepción de riesgo después de observar un video relacionado con el tema.

Por otra parte, muchos de los mensajes proyectados en los medios de comunicación se pueden considerar negativos (refiriéndonos a como se muestra la información) esta cuestión, en lugar de formar un ideal de cambio hacia el estilo de vida saludable genera lo contrario, por lo que sería interesante analizar las intervenciones mediante los mensajes positivos en los medios de comunicación (principalmente digitales).

Conclusiones

Esta investigación tuvo como objetivo analizar y comparar entre sexos el efecto de interacción de la exposición de un video acerca de los riesgos relacionados con la obesidad y el SARS-CoV-2 sobre la percepción de riesgo y las intenciones de cambio de conductas para el control de peso, donde se puede concluir que las mujeres presentan una mayor percepción de riesgo frente a la COVID-19, lo que generó una mayor intención de cambio en las conductas de salud.

Específicamente, se analizó el efecto mediador de la percepción de riesgo entre el sexo y la intención de ser activo, en este punto podemos concluir que, al presentarse una mayor percepción de riesgo en las mujeres, se generó una mayor intención de realizar actividad física. Del mismo modo, la percepción de riesgo generó una mayor intención de cambio de alimentación en el sexo femenino.

Al comparar los rangos sobre la intención de cambio hacia la actividad física después de ver el video, se encontró que la intención de realizar actividad física disminuyó de manera significativa, este fenómeno se pudo haber presentado debido al contenido del video ya que se proyecta de manera determinante los riesgos y las consecuencias relacionadas con la COVID-19, por lo que el miedo al contagio pudo haber sido un detonante para evitar la realización de actividad física.

Por otra parte, la intención de cambio hacia la alimentación saludable después de ver el video también disminuyó, sin embargo, esta no fue significativa, por lo que a pesar de que la información se centraba en la alimentación, esta no generó un impacto positivo en la muestra.

Referencias

- Aarva, P., Haes, W., & Visser, A. (1997). Health Communication Research. *Patient Education and Counseling*, 30(1), 1–5. [https://doi.org/10.1016/S0738-3991\(96\)00975-5](https://doi.org/10.1016/S0738-3991(96)00975-5)
- Ackermann, M. A., Pentreath, C., Cafaro, L., Herrero, M., Saenz, S., Medicina, P. A. De, Aires, P. D. B., Aires, P. D. B., Aires, P. D. B., Plata, L., Aires, P. D. B., Aires, P. D. B., Universitario, H., Aires, P. D. B., & Aires, P. D. B. (2020). Hábitos durante el aislamiento social durante la pandemia de covid-19 y su impacto en el peso corporal. *Sociedad Argentina de Nutrición*, 21, 114–125. http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_21/num_4/RSAN_21_4_114.pdf
- Aguado-Guadalupe, G., & Bernaola-Serrano, I. (2020). Verification in the covid-19 infodemic. Newtral's case study. *Revista Latina de Comunicación Social*, 2020(78), 289–308. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1478>
- Aguilar-Farias, N., Verdugo-Miranda, F., & Cortinez-O’Ryan, A. (2020). Interés por la actividad física y recomendaciones recibidas con relación a conductas físicas durante etapas tempranas de la pandemia por COVID-19 en Chile. *Journal of Movement & Health*, 18(1), 1–11. [https://doi.org/10.5027/jmh-vol18-issue1\(2021\)art115](https://doi.org/10.5027/jmh-vol18-issue1(2021)art115)
- Aguilar, M., Ortigón, A., Mur, N., Sánchez, J., García, J., & Sánchez, A. (2014). Programas de actividad física para reducir sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes: revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 30(4), 727–740.
- Akdemir, S., Keskin, F., & Miassi, Y. (2020). Effects of covid-19 on food consumption habits in Turkey. *International Conference on COVID-19 Studies, Turkey, June*, 812–823.
- Alberto Cardozo, L., Alberto, L., Guzman, C., Andrés, Y., Torres, M., & Alejandro, J. (2017). *Artículo Original Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso-obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de*

Bogotá, Colombia Body fat percentage and prevalence of overweight-obesity in college students of sports performanc. 36(3), 68–75.

<https://doi.org/10.12873/363cardozo>

Alf, N. P. (2020). *Opinión*. 831–853.

Alsharawy, A., Spoon, R., Smith, A., & Ball, S. (2021). Gender Differences in Fear and Risk Perception During the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Psychology*, 12(August), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.689467>

Álvarez, L. (2012). Los estilos de vida en salud: del individuo al contexto. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*, 30(1), 95–102.

Alvi, M. (2016). *A Manual for Selecting Sampling Techniques in Research*.

<https://mpr.ub.uni-muenchen.de/70218/>

Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., Chtourou, H., Boukhris, O., Masmoudi, L., Bouaziz, B., Bentlage, E., How, D., Ahmed, M., Müller, P., Müller, N., Aloui, A., & Hammouda, O. (2020). Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity : Results of the. *Nutrients*, 12(1583), 13.

Andersen, C., Murphy, K., & Fernandez, M. (2016). Impact of Obesity and Metabolic Syndrome on Immunity. *Advances in Nutrition*, 7(1), 66–75.

<https://doi.org/10.3945/an.115.010207>

Andersen, K. G., Rambaut, A., Lipkin, W. I., Holmes, E. C., & Garry, R. F. (2020). The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nature Medicine*, 26(4), 450–452.

<https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9>

Andújar, R., & Arbonés, L. (2009). Nutrición y salud. *Medicina de Familia*, 35(9), 72843–72846. [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(09\)72843-6](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(09)72843-6)

Antunes, R., Frontini, R., Amaro, N., Salvador, R., Matos, R., Morouço, P., & Rebelo-Gonçalves, R. (2020). Exploring lifestyle habits, physical activity, anxiety and basic psychological needs in a sample of portuguese adults during covid-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124360>

- Austin, J. (1990). *Como hacer cosas con palabras* (Paidós (ed.)).
- Barbosa, S., & Urrea, A. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *KATHARSIS*, 25, 141–159. <http://revistas.iue.edu.co/index.php/katharsis>
- Becker, M., & Maiman, L. (1975). Sociobehavioral Determinants of Compliance with Health and Medical Care Recommendations. *Medical Care*, 13(1), 10–24. <https://www.jstor.org/stable/3763271>
- Bentham, J., Di Cesare, M., Bilano, V., Bixby, H., Zhou, B., Stevens, G. A., Riley, L. M., Taddei, C., Hajifathalian, K., Lu, Y., Savin, S., Cowan, M. J., Paciorek, C. J., Chirita-Emandi, A., Hayes, A. J., Katz, J., Kelishadi, R., Kengne, A. P., Khang, Y. H., ... Cisneros, J. Z. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 390(10113), 2627–2642. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
- Bertolotti, M., Carfora, V., & Catellani, P. (2020). Different Frames to Reduce Red Meat Intake: The Moderating Role of Self-Efficacy. *Health Communication*, 35(4), 475–482. <https://doi.org/10.1080/10410236.2019.1567444>
- Bhui, K., & Fletcher, A. (2000). Common mood and anxiety states: gender differences in the protective effect of physical activity. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 35(1), 28–35.
- Biscayart, Cristian., Angeleri, Patricia., Lloveras, Susana., Souza Chaves, T. do S., Schalagenhauf, P., & Rodriguez-Morales, A. (2020). The next big threat to global health? 2019 novel coronavirus (2019-nCoV): What advice can we give to travellers? – Interim recommendations January 2020, from the Latin-American society for Travel Medicine (SLAMVI). *Travel Medicine and Infectious Disease*, 33, 1–4.
- Błaszczyk-Bębenek, E., Jagielski, P., Bolesławska, I., Jagielska, A., Nitsch-Osuch, A., & Kawalec, P. (2020). Nutrition Behaviors in Polish Adults before and

during COVID-19 Lockdown. In *Nutrients* (Vol. 12, Issue 10).
<https://doi.org/10.3390/nu12103084>

Brawner, C. A., Ehrman, J. K., Bole, S., Kerrigan, D. J., Parikh, S. S., Lewis, B. K., Gindi, R. M., Keteyian, C., Abdul-Nour, K., & Keteyian, S. J. (2020). Maximal Exercise Capacity is Inversely Related to Hospitalization Secondary to Coronavirus Disease 2019. *Mayo Clinic Proceedings*.
<https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.10.003>

Brown, R., Sharma, A., Ardern, C., Mirdamadi, P., Mirdamadi, P., & Kuk, J. (2016). Secular differences in the association between caloric intake, macronutrient intake, and physical activity with obesity. *Obesity Research & Clinical Practice*, 10(3), 243–255. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2015.08.007>

Butler, M. J., & Barrientos, R. M. (2020). The impact of nutrition on COVID-19 susceptibility and long-term consequences. *Brain, Behavior, and Immunity*, 87(April), 53–54. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.040>

Cacioppo, J., Marshall-Goodell, B., Tassinari, L., & Petty, R. (1992). Rudimentary determinants of attitudes: Classical conditioning is more effective when prior knowledge about the attitude stimulus is low than high. *Journal of Experimental Social Psychology*, 28(3), 207–233.

Cacioppo, J., Priester, J., & Berntson, G. (1993). Rudimentary determinants of attitudes: II. Arm flexion and extension have differential effects on attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(1), 5.

Calder, P. C. (2020). Nutrition, immunity and COVID-19. *BMJ Nutrition, Prevention & Health*, 3(1), 74–92. <https://doi.org/10.1136/bmjnph-2020-000085>

Camacho-Cardenosa, A., Camacho-Cardenosa, M., Merellano-Navarro, E., Trapé, Á. A., & Brazo-Sayavera, J. (2020). Influencia de la actividad física realizada durante el confinamiento en la pandemia del Covid-19 sobre el estado psicológico de adultos: un protocolo de estudio. *Revista Espanola de Salud Publica*, 94, 1–9.

- Capote, L. G., Rodriguez, T. Á. F., Analuiza, A. E. F., Càceres, S. C. P., & Rendón, M. P. A. (2017). El deporte, el entrenamiento deportivo y los entrenadores. *Educación Física y Deportes, Revista Digital.*, Num. 234(November).
<http://www.efdeportes.com/> 1
- CARBALLIDO, FRANKLIN WALTEROS, J., & RIOS CERA, K. (2020). *Intención Hacia La Actividad Física En Población Adulta: Antes Y Despues De 4 Meses Del Confinamiento Social Por La Pandemia Covid-19.*
- Carfora, V., & Catellani, P. (2021). The Effect of Persuasive Messages in Promoting Home-Based Physical Activity During COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Psychology*, 12(April), 1–14.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.644050>
- Carico, R., Sheppard, J., & Thomas, C. B. (2020). Community pharmacists and communication in the time of COVID-19: Applying the health belief model. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, March, 1–4.
<https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.03.017>
- Castañeda-Babarro, A., Coca, A., Arbillaga-Etxarri, A., & Gutiérrez-Santamaría, B. (2020). Physical activity change during COVID-19 confinement. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 1–10.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17186878>
- Castiel, L. D., & Álvarez-Dardet, C. (2007). La salud persecutoria. *Revista de Saude Publica*, 41(3), 461–466. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000300019>
- CDC. (2021). *SARS-CoV-2 variant Classifications and Definitions 2021.*
- Celis-Morales, C., Salas-Bravo, C., Yañez, A., & Castillo, M. (2020). Inactividad física y sedentarismo. La otra cara de los efectos secundarios de la Pandemia de COVID-19. *Revista Medica Chile*, 885–886.
- Cervera, M., Alonso, V., Santos, J., Álvarez, L., Wanden-Berghe, C., & Valero, J. (2017). Implantación de un sistema mSalud para la gestión y trazabilidad de la

- nutrición parenteral domiciliaria. *Hospital a Domicilio*, 1(3), 129–139.
<https://doi.org/10.22585/hospdomic.v1i3.19>
- Coker, R. H., Hays, N. P., Williams, R. H., Wolfe, R. R., & Evans, W. J. (2015). Bed rest promotes reductions in walking speed, functional parameters, and aerobic fitness in older, healthy adults. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 70(1), 91–96.
<https://doi.org/10.1093/gerona/glu123>
- CONACyT. (2021). *COVID-19 México*. <https://datos.covid-19.conacyt.mx/>
- Corman, V. M., Muth, D., Niemeyer, D., & Drosten, C. (2018). Hosts and Sources of Endemic Human Coronaviruses. *Advances in Virus Research*, 100, 163–188. <https://doi.org/10.1016/bs.aivir.2018.01.001>
- Cruz-Licea, V., & Morales-García, M. de L. (2019). El contenido en los mensajes de prevención de la obesidad que no previene la salud. *Acta Universitaria*, 29, 1–9. <https://doi.org/10.15174/au.2019.1805>
- Daza Meza, J. C., & De la Rosa Curiel, N. A. (2020). *Intención hacia la actividad física y comportamiento sedentario durante el tiempo de pandemia según el estrato socioeconómico de las personas*.
https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/6910#.YCGI5_a0lbg.men
deley
- Deschasaux-Tanguy, M., Druesne-Pecollo, N., Esseddik, Y., de Edelenyi, F. S., Allès, B., Andreeva, V. A., Baudry, J., Charreire, H., Deschamps, V., Egnell, M., Fezeu, L. K., Galan, P., Julia, C., Kesse-Guyot, E., Latino-Martel, P., Oppert, J.-M., Péneau, S., Verdoot, C., Hercberg, S., & Touvier, M. (2021). Diet and physical activity during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) lockdown (March–May 2020): results from the French NutriNet-Santé cohort study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 113(4), 924–938.
<https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa336>
- Domínguez Dueñas, L., & Amador-Bedolla, C. (2020). El origen de COVID-19: lo que se sabe, lo que se supone y (muy poquito) sobre las teorías de complot.

Educación Química, 31(2), 3.

<https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2020.2.75461>

Dong E, Du H, G. L. (2022). COVID-19 Data Repository by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University. *Lancet Inf Dis.*, 20(5), 533–534. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30120-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30120-1)

Durá, E., Galdón, M., & Andreu, Y. (1993). Un estudio exploratorio sobre la influencia de las creencias de salud en la práctica de la autoexploración de la mama. *Nálisis y Modificación de Conducta*, 19(65), 385–404.

EFSA Panel on Dietetic Products, N. and A. ies (NDA). (2012). Guidance on the scientific requirements for health claims related to appetite ratings, weight management, and blood glucose concentrations. *European Food Safety Authority*. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2012.260>

Elmacioğlu, F., Emiroğlu, E., Ülker, M. T., Özyılmaz Kircali, B., & Oruç, S. (2021). Evaluation of nutritional behaviour related to COVID-19. *Public Health Nutrition*, 24(3), 512–518. <https://doi.org/DOI: 10.1017/S1368980020004140>

Enríquez Reyna, M. C., Ceballos Gurrola, O., Medina Rodríguez, R. E., Cocca, A., & Moreno Muciño, O. (2021). Characteristics of the practice of physical activity during a pandemic by COVID-19 in professionals and their families. *Sport TK*, 10(2), 46–60. <https://doi.org/10.6018/SPORTK.431481>

Federik, M. A., Calderón, C., Degastaldi, V., Duria, S. A., Monsalvo, C., Pinto, M., Vázquez Carrioli, C., & Laguzzi, M. E. (2020). Dietary habits and COVID. Descriptive analysis during social isolation in Argentina. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria*, 40(3), 84–91. <https://doi.org/10.12873/403federik>

Fernández-Muñoz, J.-J., & García-González, J.-M. (2017). El análisis de mediación a través de la macro/interfaz Process para SPSS. *REIRE. Revista d'Innovaci i Recerca En Educaci*, 10(10 (2)), 79–89. <https://doi.org/10.1344/reire2017.10.218109>

Ferreira Rodrigues, J., Cunha dos Santos Filho, M. T., Aparecida de Oliveira, L. E.,

- Brandenburg Siman, I., Barcelos, A. de F., de Paiva Anciens Ramos, G. L., Almeida Esmerino, E., Gomes da Cruz, A., & Arriel, R. A. (2021). Effect of the COVID-19 pandemic on food habits and perceptions: A study with Brazilians. *Trends in Food Science and Technology*, 116(October 2020), 992–1001. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.09.005>
- Fitbit. (2020). *The Impact Of Coronavirus On Global Activity*. <https://blog.fitbit.com/covid-19-global-activity/>
- Flores-Olivares LA, Cervantes-Hernández N, Quintana-Mendias E, E. C. L. (2021). Actividad física y estilo de vida sedentario en adultos, cambios durante el confinamiento por la pandemia de Covid-19. *Salud Publica Mex [Internet]*, 63, 825–826. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/13199>
- Galindo-domínguez, H. (2019). El análisis de moderación en el ámbito socioeducativo a través de la macro Process en SPSS Statisti. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca En Educació*, 12(12 (1)), 1–11. <https://doi.org/10.1344/reire2019.12.122356>
- Giacalone, D., & Frøst, M. B. (2020). *Reported Changes in Dietary Habits During the COVID-19 Lockdown in the Danish Population : The Danish COVIDiet Study*. 7(December), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.592112>
- Giustino, V., Parroco, A. M., Gennaro, A., Musumeci, G., Palma, A., & Battaglia, G. (2020). Physical activity levels and related energy expenditure during COVID-19 quarantine among the sicilian active population: A cross-sectional online survey study. *Sustainability (Switzerland)*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/su12114356>
- Glanz, K., Rimer, B., & Viswanath, K. (2008). *HEALTH BEHAVIOR AND HEALTH EDUCATION Theory, Reseach and Practice* (Foreword (ed.); 4th ed.). Jossey-Bass.
- Godin, G. (2011). The Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire. *The Health & Fitness Journal of Canada*, 4(1), 18–22. <https://doi.org/10.14288/hfjc.v4i1.82>

- Godin, G. (2015). The Godin-Shepard leisure-time physical activity questionnaire: Validity evidence supporting its use for classifying healthy adults into active and insufficiently active categories. *Perceptual & Motor Skills: Physical Development & Measurement*, 120(2), 1–19.
<https://doi.org/10.2466/03.27.PMS.120v19x7>
- González, V. B., Ruggiero, M. De, Antún, M. C., Mirri, M. E., & Yomal, A. (2016). Diseño y validación de un autotest de hábitos alimentarios para la población adulta. In *Revista Espanola de Nutricion Comunitaria* (Vol. 22, Issue 1, pp. 16–19). <https://doi.org/10.14642/RENC.2016.22.1.5126>
- Gorini, A., Fiabane, E., Sommaruga, M., Barbieri, S., Sottotetti, F., La Rovere, M. T., Tremoli, E., & Gabanelli, P. (2020). Mental health and risk perception among Italian healthcare workers during the second month of the Covid-19 pandemic. *Archives of Psychiatric Nursing*, 34(6), 537–544.
<https://doi.org/10.1016/j.apnu.2020.10.007>
- Górnicka, M., Drywień, M. E., Zielinska, M. A., & Hamułka, J. (2020). Dietary and Lifestyle Changes During COVID-19 and the Subsequent Lockdowns among Polish Adults : PLifeCOVID-19 Study. *Nutrients*, 12(8), 2324.
- Granados, H., & Cuellar, M. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *Katharsis: Revista de Ciencias Sociales*, 25, 141–169.
<http://revistas.iue.edu.co/index.php/katharsis%0D>
- Grasselli, G., Zangrillo, A., Zanella, A., Antonelli, M., Cabrini, L., Castelli, A., Cereda, D., Coluccello, A., Foti, G., Fumagalli, R., Iotti, G., Latronico, N., Lorini, L., Merler, S., Natalini, G., Piatti, A., Ranieri, M. V., Scandroglio, A. M., Storti, E., ... Pesenti, A. (2020). Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected with SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 323(16), 1574–1581. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.5394>
- Guan, Y., Zheng, B. J., He, Y. Q., Liu, X. L., Zhuang, Z. X., Cheung, C. L., Luo, S.

- W., Li, P. H., Zhang, L. J., Guan, Y. J., Butt, K. M., Wong, K. L., Chan, K. W., Lim, W., Shortridge, K. F., Yuen, K. Y., Peiris, J. S. M., & Poon, L. L. M. (2003). Isolation and characterization of viruses related to the SARS coronavirus from animals in Southern China. *Science*, *302*(5643), 276–278. <https://doi.org/10.1126/science.1087139>
- Guerrero, L., & León, A. (2010). Estilo de vida y salud. *Educere*, *14*(48), 13–19. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=356/35616720002>
- Guzmán, A. M., Ricardo, Y. G., Retamozo, L. M., & Soto, J. M. (2015). Etapas de cambio y actividad física en un grupo de adultos de una localidad de barranquilla. *Salud En Movimiento*, *3*(1).
- Hammami, A., Harrabi, B., Mohr, M., & Krstrup, P. (2020). Physical activity and coronavirus disease 2019 (COVID-19): specific recommendations for home-based physical training. *Managing Sport and Leisure*, 1–6. <https://doi.org/10.1080/23750472.2020.1757494>
- Hemilä, H. (2017). Zinc lozenges and the common cold: a meta-analysis comparing zinc acetate and zinc gluconate, and the role of zinc dosage. *JRSM Open*, *8*(5). <https://doi.org/10.1177/2054270417694291>
- Hemilä, H., & Chalker, E. (2103). Vitamin C for preventing and treating the common cold. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
- HEMILÄ, H., & LOUHIALA, P. (2013). Vitamin C for preventing and treating pneumonia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *8*.
- Hernández-Martínez, H. (2010). *Modelo de Creencias de Salud y Obesidad. Un Estudio de los Adolescentes de la Provincia de Guadalajara*.
- Hernández, J. (2018). *Respeto M-SALUD, una intervención con uso de dispositivos móviles para aumentar el sexo seguro en jóvenes con riesgo de VIH*. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Herrera, F. (2020). Propiedades Psicométricas de la Escala de Percepción de Riesgo de VIH en una Muestra de Adolescentes Chilenos, 2018. *Revista*

Habanera De Ciencias Medicas, 6(5), 1–15.

<http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729->

[519X2008000300003&script=sci_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2008000300003&script=sci_arttext)

Hieftje, K., Edelman, E. J., Camenga, D. R., & Fiellin, L. E. (2013). Electronic Media–Based Health Interventions Promoting Behavior Change in Youth: A Systematic Review. *JAMA Pediatrics*, 167(6), 574–580.

<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2013.1095>

Hislop, T. G., Bajdik, C. D., Balneaves, L. G., Holmes, A., Chan, S., Wu, E., Abanto, Z. U., & Butler, A. L. (2006). Physical and emotional health effects and social consequences after participation in a low-fat, high-carbohydrate dietary trial for more than 5 years. *Journal of Clinical Oncology*, 24(15), 2311–2317.

<https://doi.org/10.1200/JCO.2005.04.3042>

Ho, F., Celis-Morales, C., Gray, S., Katikireddi, S. V., Niedzwiedz, C., Hastie, C., Lyall, D., Ferguson, L., Berry, C., Mackay, D., Gill, J., Pell, J., Sattar, N., & Welsh, P. (2020). *Modifiable and non-modifiable risk factors for COVID-19: results from UK Biobank*. 44(0). <https://doi.org/10.1101/2020.04.28.20083295>

Hruby, A., & Hu, F. B. (2015). The Epidemiology of Obesity: A Big Picture.

PharmacoEconomics, 33(7), 673–689. <https://doi.org/10.1007/s40273-014-0243-x>

Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., ... Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, 395(10223), 497–506.

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)

Hussain, A., Bhowmik, B., & do Vale Moreira, N. C. (2020). COVID-19 and diabetes: Knowledge in progress. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 162, 108142. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108142>

Hyden, C., & Cohall, A. (2011). Innovative approaches to using new media and technology in health promotion for adolescents and young adults. *Adolescent*

Medicine: State of the Art Reviews, 22(3), 498–520, xi–xii.

<http://europepmc.org/abstract/MED/22423462>

Igartua, J. (2011). Mejor convencer entreteniéndolo: comunicación para la salud y persuasión narrativa. *Revista de Comunicación y Salud*, 1(1), 73–87.

[https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2011.1\(1\).73-87](https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2011.1(1).73-87)

Igartua, J., Barrios, I., Salas, S., & Piñero-Naval, V. (2010). *Persuasion a través del cine. Un estudio experimental sobre la recepción e impacto de la película "Camino."* 1–23.

INARC. (2020). *ICNARC report on COVID-19 in critical care*. April.

<https://www.icnarc.org/Our-Audit/Audits/Cmp/Reports>

INEGI. (2020). *Población total por entidad federativa y grupo quinquenal de edad según sexo, 1990 a 2020*.

https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Poblacion_Poblacion_01_e60cd8cf-927f-4b94-823e-972457a12d4b

INSP. (2020). *Hipertensión arterial en adultos mexicanos*.

<https://www.insp.mx/avisos/4801-hipertension-adultos-mexicanos.html#:~:text=De acuerdo con los resultados,los cuales 40%25 lo desconocía.>

Izquierdo, A., Armenteros, M., Lancés, L., & Martín, I. (2004). Alimentación Saludable. *Revista Cubana de Enfermería*, 20(1), 1–1.

Jakobsson, J., Malm, C., Furberg, M., Ekelund, U., & Svensson, M. (2020).

Physical Activity During the Coronavirus (COVID-19) Pandemic: Prevention of a Decline in Metabolic and Immunological Functions. *Frontiers in Sports and Active Living*, 2(April), 2018–2021. <https://doi.org/10.3389/fspor.2020.00057>

James, P., Zakari, A., Armitage, A., Bonell, A., Cerami, C., Drakesmith, H., Jobe, M., Jones, K., Liew, Z., Moore, S., Morales-Berstein, F., Nabwera, H., Behzad, N., Pasricha, S., Scheelbeek, P., Silver, M., Prentice, A., & Prentice, T. (2020). Could nutrition modulate COVID-19 susceptibility and severity of disease? A

- systematic review. *MedRxiv*. <https://doi.org/0.1101/2020.10.19.20214395>
- Janik, E., Niemcewicz, M., Podogrocki, M., Majsterek, I., & Bijak, M. (2021). The emerging concern and interest SARS-CoV-2 variants. *Pathogens*, *10*(6), 633. <https://doi.org/10.3390/pathogens10060633>
- Janz, N. K., & Becker, M. H. (1984). The Health Belief Model: A Decade Later. *Health Education Quarterly*, *11*(1), 1–47. <https://doi.org/10.1177/109019818401100101>
- Jiang, F., Deng, L., Zhang, L., Cai, Y., Cheung, C. W., & Xia, Z. (2020). Review of the Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Journal of General Internal Medicine*, *35*(5), 1545–1549. <https://doi.org/10.1007/s11606-020-05762-w>
- Johnstone, J., Roth, D. E., Guyatt, G., & Loeb, M. (2012). Zinc for the treatment of the common cold: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Cmaj*, *184*(10), E551–E561. <https://doi.org/10.1503/cmaj.111990>
- Kirst, J. P. (1988). The Health Belief Model and Predictions of Health Actions. In: Gochman D.S. *Health Behavior*, 27–41.
- Klang, E., Kassim, G., Soffer, S., Freeman, R., Levin, M. A., & Reich, D. L. (2020). Severe Obesity as an Independent Risk Factor for COVID-19 Mortality in Hospitalized Patients Younger than 50. *Obesity*, *28*(9), 1595–1599. <https://doi.org/10.1002/oby.22913>
- Kratzke, C., & Cox, C. (2012). Smartphone Technology and Apps: Rapidly Changing Health Promotion. *Global Journal of Health Education and Promotion*, *15*(1), 72–82.
- Kumar, S., Sharma, V., Sarkar, S., & Ludhiadch, A. (2021). Battle against the pandemic: Emergence of SARS-CoV2 variants and global challenge. *Travel Medicine and Infectious Disease*, *44*(October), 102173. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2021.102173>

- La Salle, U., María Fernanda Lobato-Lastiri, M., Díaz-Gay, M., & María del Rosario Ayala-Moreno, M. (2020). Arely Vergara-Castañeda 1 Facultad de Ciencias Químicas. *Relais*, 3(1), 27–30.
- Lassi, Z. S., Moin, A., & Bhutta, Z. A. (2012). Zinc supplementation for the prevention of pneumonia in children aged 2 months to 59 months. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005978.pub3>
- Leavy, P. (2017). *Research design: Quantitative, qualitative, mixed methods, arts-based, and community-based participatory research approaches*. The Guildford Press.
- Lee, I.-M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Impact of Physical Inactivity on the World's Major Non-Communicable Diseases. *The Lancet*, 380(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., Alkandari, J. R., Andersen, L. B., Bauman, A. E., Brownson, R. C., Bull, F. C., Craig, C. L., Ekelund, U., Goenka, S., Guthold, R., Hallal, P. C., Haskell, W. L., Heath, G. W., Inoue, S., ... Wells, J. C. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 380(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- Lee, J. (2020). 2019 Novel Coronavirus (COVID-19): A Review. 2020. *Idosr Journal of Science and Technology*, 5(1), 29–36. www.idosr.orgJingyi
- Lehmann, L., Louis, J., Cholley-Gomez, M., Larribaut, J., Watelain, E., Bélard, C., Bontemps, B., Colard, J., Grisolle, M., Reymond, D., Margaritis, I., Giacomoni, M., & Duché, P. (2021). Effects of the COVID-19 national lockdown on dietary habits in active vs. non-active French adults. *19ème Congrès International de l'ACAPS*,.
- León Méndez, D. del C., & Trespalcios Villanueva, L. E. (2020). *Cambios en la*

intención hacia la práctica de la actividad física antes y después de 4 meses del confinamiento obligatorio según variables sociodemográficas.

<https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/6909#.YCGmTI9WmbY>.
mendeley

- Leventhal, H., Zimmerman, R., & Gutmann, M. (1984). *Compliance: A self-regulation perspective. Handbook of behavioral medicine* (pp. 369-436.).
- Lewis, A., & Duch, R. (2021). Gender differences in perceived risk of COVID-19. *Social Science Quarterly*, *102*(5), 2124–2133.
<https://doi.org/10.1111/ssqu.13079>
- Lighter, J., Philips, M., Hochman, S., Sterling, S., Johnson, D., Francois, F., & Stachel, A. (2020). Obesity in Patients Younger Than 60 Years Is a Risk Factor for COVID-19 Hospital Admission. *Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, *71*(15), 895–896. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa409>
- López-Moreno, M., López, M. T. I., Miguel, M., & Garcés-Rimón, M. (2020). Physical and psychological effects related to food habits and lifestyle changes derived from covid-19 home confinement in the spanish population. *Nutrients*, *12*(11), 1–17. <https://doi.org/10.3390/nu12113445>
- Maffetone, P. B., & Laursen, P. B. (2020). The Perfect Storm: Coronavirus (Covid-19) Pandemic Meets Overfat Pandemic. *Frontiers in Public Health*, *8*(April), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00135>
- Mahecha, S. (2019). Recomendaciones de actividad física: un mensaje para el profesional de la salud. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, *2*(2), 44–54. <https://doi.org/10.35454/rncm.v2n2.006>
- Marcus, B., Selby, V., Niaura, R., & Rossi, J. (1992). Self-efficacy and the stages of exercise behavior change. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *63*, 60–66.
- Marquez, S. (1995). Beneficios psicológicos de la actividad física. *Rev. de Psicol.*

Gral. y Aplic., 48(1), 185–206.

Maugeri, G., Castrogiovanni, P., Battaglia, G., Pippi, R., D'Agata, V., Palma, A., Di Rosa, M., & Musumeci, G. (2020). The impact of physical activity on psychological health during Covid-19 pandemic in Italy. *Heliyon*, 6(6), e04315. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04315>

Meijnders, A. L., Midden, C. J. H., & Wilke, H. A. M. (2001). Role of negative emotion in communication about CO2 risks. *Risk Analysis*, 21(5), 955. <https://doi.org/10.1111/0272-4332.215164>

Mejía, R. (2011). Los medios de comunicación en la prevención y el control del consumo de tabaco. In *Comunicación y salud en la Argentina* (pp. 355–374). La Crijía Ediciones.

Mera, A. Y., Tabares-Gonzalez, E., Montoya-Gonzalez, S., Muñoz-Rodríguez, D. I., & Monsalve Vélez, F. (2020). Recomendaciones prácticas para evitar el descondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada a COVID-19. *Universidad y Salud*, 22(2), 166–177. <https://doi.org/10.22267/rus.202202.188>

Meyers-Levy, J., & Maheswaran, D. (2004). Exploring Message Framing Outcomes When Systematic, Heuristic, or Both Types of Processing Occur. *Journal of Consumer Psychology*, 14(1–2), 159–167. https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1401&2_18

Morales, P. (2012). Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos? *Estadística Aplicada*, 24(1), 22–39.

Moreno Muciño, O., Medina Rodríguez, R. E., Ceballos Gurrola, O., & García González, J. (2021). mHealth y ejercicio físico en la adolescencia. In *Tecnologías de la información y comunicación: Efectos e implicaciones en la eSalud* (pp. 159–172).

Moya, M. (1999). Persuasión y cambio de actitudes. *Psicología Social*, 153–170.

Muscogiuri, G., Pugliese, G., Barrea, L., Savastano, S., & Colao, A. (2020).

- Obesity: The “Achilles heel” for COVID-19? *Metabolism: Clinical and Experimental*, 108, 8–10. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2020.154251>
- Naja, F., & Hamadeh, R. (2020). Nutrition amid the COVID-19 pandemic: a multi-level framework for action. *European Journal of Clinical Nutrition*, 74(8), 1117–1121. <https://doi.org/10.1038/s41430-020-0634-3>
- Napper, L. E., Fisher, D. G., & Reynolds, G. L. (2012). Development of the perceived risk of HIV scale. *AIDS and Behavior*, 16(4), 1075–1083. <https://doi.org/10.1007/s10461-011-0003-2>
- Napper, Reynolds, & Fisher. (2010). Measuring perceived susceptibility, perceived vulnerability and perceived risk of HIV infection. *Psychology of Risk Perception*.
- Năstăsescu, V., Mititelu, M., Stanciu, T. I., Drăgănescu, D., Grigore, N. D., Udeanu, D. I., Stanciu, G., Neacșu, S. M., Dinu-Pîrvu, C. E., Oprea, E., & Ghica, M. (2022). Food Habits and Lifestyle of Romanians in the Context of the COVID-19 Pandemic. *Nutrients*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/nu14030504>
- Nederkoorn, C., Smulders, F. T. Y., & Jansen, A. (2000). Cephalic phase responses, craving and food intake in normal subjects. *Appetite*, 35(1), 45–55. <https://doi.org/10.1006/appe.2000.0328>
- Nienhuis, C. P., & Lesser, I. A. (2020). The impact of COVID-19 on physical activity behavior and well-being. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 1–12.
- Oliva Marín, J. E. (2020). SARS-CoV-2: origen, estructura, replicación y patogénesis. *Alerta, Revista Científica Del Instituto Nacional de Salud*, 3(2), 23–30. <https://doi.org/10.5377/alerta.v3i2.9619>
- Oliveira, L. V., Rolim, A. C. P., Da Silva, G. F., De Araújo, L. C., Braga, V. A. de L., & Coura, A. G. L. (2021). Modificações dos Hábitos Alimentares Relacionadas à Pandemia do Covid-19: uma Revisão de Literatura / Changes in Eating Habits Related to the Covid-19 Pandemic: A Literature Review. *Brazilian*

Journal of Health Review, 4(2), 8464–8477. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-367>

- Olsen, R., Krogh-Madsen, R., Booth, F., & Pedersen, B. (2008). Metabolic Responses to Reduced Daily Steps in Healthy Nonexercising Men. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 299(11), 1261–1263. <https://doi.org/10.1001/jama.299.11.1259>
- OMS. (2018a). *mHealth: Use of appropriate digital technologies for public health*. 1–5.
- OMS. (2018b). *Obesidad y Sobrepeso*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- OMS. (2020). *Actividad Física*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Oro, I. A. (2020). *Percepción de riesgo en la población ante la COVID-19, Gibara, 2020*.
- Orús, A. (2022). *Número acumulado de casos de coronavirus en el mundo desde el 24 de enero de 2020 hasta el 8 de mayo de 2022*. Statista. <https://es.statista.com/estadisticas/1104227/numero-acumulado-de-casos-de-coronavirus-covid-19-en-el-mundo-enero-marzo/>
- Osborne, J. W., & Waters, E. (2002). Four assumptions of multiple regression that researchers should test. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 8(2), 1–5.
- Ozemek, C., Lavie, C. J., & Rognmo, Ø. (2019). Global physical activity levels - Need for intervention. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 62(2), 102–107. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2019.02.004>
- PAHO. (1986). *Carta de Ottawa*. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Carta-de-ottawa-para-la-apromocion-de-la-salud-1986-SP.pdf>

- Palacios-Gálvez, M. S., Yot-Domínguez, C., & Merino-Godoy, Á. (2020). Healthy Jeart: promoción de la salud en la adolescencia a través de dispositivos móviles. *Revista Española de Salud Pública*, *94*, 202003010. <https://doi.org/10.4321/s1135-57272020000100008>
- Palacios Cruz, M., Santos, E., Velázquez Cervantes, M. A., & León Juárez, M. (2020). COVID-19, a worldwide public health emergency. *Revista Clínica Espanola*, *xx*, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.03.001>
- Paluska, S.A., Schwenk, T. L. (2012). Physical Activity and Mental Health. *Sports Med*, *29*, 167–180. <https://doi.org/10.2165/00007256-200029030-00003>
- Pastor, L., & Juste, J. (2010). Persuasión bajo la línea de flotación. investigaciones sobre la vía heurística en los medios de comunicación. *Anàlisi*, *40*, 47–67.
- Paules, C., Martson, H., & Fauci, A. (2020). Coronavirus Infections—More Than Just the Common Cold. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, *323*(8), 707–708. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.0757>
- Peng, W., Crouse, J. C., & Lin, J.-H. (2012). Using Active Video Games for Physical Activity Promotion: A Systematic Review of the Current State of Research. *Health Education & Behavior*, *40*(2), 171–192. <https://doi.org/10.1177/1090198112444956>
- Percia, H. (2015). El argumento de probabilidad (τὸ εἰκός) en la retórica griega. *Perseitas*, *3*(1), 13–33.
- Petrilli, C. M., Jones, S. A., Yang, J., Rajagopalan, H., O'Donnell, L., Chernyak, Y., Tobin, K. A., Cerfolio, R. J., Francois, F., & Horwitz, L. I. (2020). Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: Prospective cohort study. *The BMJ*, *369*. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1966>
- Petrova, D., Salamanca-Fernández, E., Rodríguez Barranco, M., Navarro Pérez, P., Jiménez Moleón, J. J., & Sánchez, M. J. (2020). Obesity as a risk factor in COVID-19: Possible mechanisms and implications. *Atencion Primaria*, *52*(7),

496–500. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.05.003>

Petty, R., & Cacioppo, J. (1986). The Elaboration Likelihood Model of Persuasion. In: *Communication and Persuasion. Springer Series in Social Psychology*, 1–24. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-4964-1_1

Pham, H., Rahman, A., Majidi, A., Waterhouse, M., & Neale, R. E. (2019). Acute respiratory tract infection and 25-hydroxyvitamin D concentration: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(17), 3020. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173020>

Piedra, J. (2020). Redes sociales en tiempos del COVID-19 el caso de la actividad física. *Sociología Del Deporte (SD)*, 1(1), 41–43.

Práxedes, A., Sevil, J., Moreno, A., del Villar, F., & García-González, L. (2016). Niveles de actividad física en estudiantes universitarios: diferencias en función del género, la edad y los estados de cambio. *Revista Iberoamericana de Psicología Del Ejercicio y El Deporte*, 11(1), 123–132.

Pulerwitz, J., Barker, G., & Verma, R. (2012). Changing gender norms for HIV and violence risk reduction. *The Handbook of Global Health Communication*, 26, 469. <https://doi.org/10.1002/9781118241868>

Rabi, F. A., Al Zoubi, M. S., Al-Nasser, A. D., Kasasbeh, G. A., & Salameh, D. M. (2020). Sars-cov-2 and coronavirus disease 2019: What we know so far. *Pathogens*, 9(3), 1–14. <https://doi.org/10.3390/pathogens9030231>

Rana, I. A., Bhatti, S. S., Aslam, A. B., Jamshed, A., Ahmad, J., & Shah, A. A. (2021). COVID-19 risk perception and coping mechanisms: Does gender make a difference? *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 55(October 2020), 102096. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102096>

Renzo, L. Di, Gualtieri, P., Cinelli, G., Bigioni, G., Soldati, L., Attinà, A., Bianco, F. F., Caparello, G., Camodeca, V., Carrano, E., Ferraro, S., Giannattasio, S., Leggeri, C., Rampello, T., Presti, L. Lo, Tarsitano, M. G., & De Lorenzo, A. (2020). Psychological aspects and eating habits during covid-19 home

confinement: Results of ehlc-covid-19 italian online survey. *Nutrients*, 12(7), 1–14. <https://doi.org/10.3390/nu12072152>

Rico-Gallegos, Carina, G., Vargas, G., Poblete-Valderrama, F. A., Carrillo-Sanchez, J., Rico-Gallegos, J., MENA-QUINTANA, B., CHAPARRO-BAEZA, D. K., & Reséndiz-Hernández, J. M. (2020). Hábitos de actividad física y estado de salud durante la pandemia por COVID-19. *Revista Espacios*, 41(42), 1–10. <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n42p01>

Ríos, I. (2011). Comunicación en salud: Conceptos y modelos teóricos. *Revista Perspectivas de La Comunicación*, 4(1), 123–140.

Rodriguez-Besteiro, S., Tornero-Aguilera, J. F., Fernández-Lucas, J., & Clemente-Suárez, V. J. (2021). Gender differences in the covid-19 pandemic risk perception, psychology and behaviors of spanish university students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8). <https://doi.org/10.3390/ijerph18083908>

Rodríguez-Pérez, C., Molina-Montes, E., Verardo, V., Artacho, R., García-Villanova, B., Guerra-Hernández, E. J., & Ruíz-López, M. D. (2020). Changes in dietary behaviours during the COVID-19 outbreak confinement in the Spanish COVIDiet study. *Nutrients*, 12(6), 1–19. <https://doi.org/10.3390/nu12061730>

Rosenstock, I. M. (1974). Belief Model and Preventive Health Behavior. *Health Education Monographs*, 2(4), 354–386. <https://doi.org/10.1177/109019817400200405>

Rubio, M., & Bretón, I. (2020). Obesidad en tiempos de covid-19. Un desafío de salud global. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.10.001>

Ruiz-Roso, M. B., Padilha, P. de C., Mantilla-Escalante, D. C., Ulloa, N., Brun, P., Acevedo-Correa, D., Peres, W. A. F., Martorell, M., Aires, M. T., Cardoso, L. de O., Carrasco-Marín, F., Paternina-Sierra, K., Rodriguez-Meza, J. E., Montero, P. M., Bernabè, G., Pauletto, A., Taci, X., Visioli, F., & Dávalos, A.

- (2020). Confinamiento del Covid-19 y cambios en las tendencias alimentarias de los adolescentes en Italia, España, Chile, Colombia y Brasil. *Nutrients*, 12(6), 1–18.
- Russo, C., Simeone, M., Demartini, E., Marescotti, M. E., & Gaviglio, A. (2021). Psychological pressure and changes in food consumption: the effect of COVID-19 crisis. *Heliyon*, 7(4), e06607.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06607>
- Salazar, M., Barochiner, J., Espeche, W., & Ennis, I. (2020). COVID-19 and its relationship with hypertension and cardiovascular disease. *Hipertension y Riesgo Vascular*, 37(4), 176–180. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2020.06.003>
- Salud, O. P. de la. (2001). *Manual de comunicación social Manual de comunicación social para programas de promoción de la salud de los adolescentes*.
- Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill.
- San-Pedro, E. M., & Roales-Nieto, G. (2003). El Modelo de Creencias de Salud: Revisión Teórica, Consideración Crítica y Propuesta Alternativa. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 3(1), 91–109.
<https://www.redalyc.org/pdf/560/56030105.pdf>
- Sanabria-Ferrand, P., González, L., & Urrego, D. (2007). Estilos de vida saludable en profesionales de la salud colombianos. Estudio exploratorio. *Revista Med*, 15(2), 207–217.
- Santos-Miranda, E., Rico-Díaz, J., Carballo-Fazanes, A., & Abelairas-Gómez, C. (2021). Cambios en hábitos saludables relacionados con actividad física y sedentarismo durante un confinamiento nacional por covid-19 (Changes in healthy habits regarding physical activity and sedentary lifestyle during a national lockdown due to covid-19). *Retos*, 43, 415–421.
<https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.89425>

- Scully, D., Kremer, J., Meade, M., Graham, R., & Dudgeon, K. (1998). Physical exercise and psychological well being: a critical review. *Br J Sports Med*, *32*, 111–120. <https://doi.org/10.1136/bjism.32.2.111>
- Sengupta, A., & Elias, E. (2012). Women's Health and Healing in the Peruvian Amazon. *The Handbook of Global Health Communication*, 488–506. <https://doi.org/10.1002/9781118241868>
- Serra-Valdés, M. A. (2020). Las enfermedades crónicas no transmisibles y la pandemia por COVID-19. *Revista Finlay*, *10*(2), 10p. <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/846>
- Sesagiri, A., Tan, S., & Wee, H. (2020). Health Belief Model-based Deep Learning Classifiers for Classifying COVID-19 Social Media Content to Examine Public Behaviors towards Physical Distancing (Preprint). *JMIR Public Health and Surveillance*, *6*(3), 1–8. <https://doi.org/10.2196/20493>
- Shavitt, S., Swan, S., Lowrey, T., & Waencke, M. (1994). The interaction of endorser attractiveness and involvement in persuasion depends on the goal that guides message processing. *Journal of Consumer Psychology*, *3*(2), 137–162. [https://doi.org/10.1016/S1057-7408\(08\)80002-2](https://doi.org/10.1016/S1057-7408(08)80002-2)
- Sohrabi, C., Alsafi, Z., O'Neill, N., Khan, M., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., & Agha, R. (2020). World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *International Journal of Surgery*, *76*(February), 71–76. <https://doi.org/10.1016/j.ijisu.2020.02.034>
- Soto, F., Lacoste, J., Papenfuss, R., & Gutiérrez, A. (1997). El Modelo de Creencias de Salud.Un Enfoque Teórico para la Prevención del SIDA. *Revista Española de Salud Pública*, *71*(4), 335–341. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57271997000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Spinelli, A., & Pellino, G. (2020). COVID-19 pandemic: perspectives on an unfolding crisis. *British Journal of Surgery*, *107*(7), 785–787. <https://doi.org/10.1002/bjs.11627>

- Staats, A., & Staats, C. (1958). Attitudes established by classical conditioning. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 57(1), 37.
- Statista. (2021). *Número de casos confirmados de coronavirus en el mundo a fecha de 4 de noviembre de 2021, por país*.
<https://es.statista.com/estadisticas/1091192/paises-afectados-por-el-coronavirus-de-wuhan-segun-los-casos-confirmados/>
- Statista. (2022). *Número de casos confirmados de coronavirus a nivel mundial a fecha de 1 de mayo de 2022, por continente*.
<https://es.statista.com/estadisticas/1107712/covid19-casos-confirmados-a-nivel-mundial-por-region/>
- Sudriá, M. E., Andreatta, M. M., & Defagó, M. D. (2020). *Los efectos de la cuarentena por coronavirus (COVID-19) en los hábitos alimentarios en Argentina*. 10–19.
- Tjønna, A. E., Lee, S. J., Rognmo, Ø., Stølen, T. O., Bye, A., Haram, P. M., Loennechen, J. P., Al-Share, Q. Y., Skogvoll, E., Slørdahl, S. A., Kemi, O. J., Najjar, S. M., & Wisløff, U. (2008). Aerobic interval training versus continuous moderate exercise as a treatment for the metabolic syndrome: A pilot study. *Circulation*, 118(4), 346–354.
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.108.772822>
- Tones, K., Tilford, S., & Robinson, Y. K. (1994). *The meaning of success: health education, models and ideologies*. (C. & Hall (ed.); 2nd ed.).
- Tse, M. M. Y., Choi, K. C. Y., & Leung, R. S. W. (2008). E-Health for Older People: The Use of Technology in Health Promotion. *CyberPsychology & Behavior*, 11(4), 475–479. <https://doi.org/10.1089/cpb.2007.0151>
- Turner, A. P., Hartoonian, N., Sloan, A. P., Benich, M., Kivlahan, D. R., Hughes, C., Hughes, A. J., & Haselkorn, J. K. (2016). Improving fatigue and depression in individuals with multiple sclerosis using telephone-administered physical activity counseling. In *Journal of Consulting and Clinical Psychology* (Vol. 84, Issue 4, pp. 297–309). American Psychological Association.

<https://doi.org/10.1037/ccp0000086>

- Vallejo, P. M. (2012). Tamaño necesario de la muestra: ¿ Cuántos sujetos necesitamos. *Estadística Aplicada*, 24(1), 22–39.
- Vidarte, J., Velez, C., Sandoval, C., & Alfonso, L. (2011). Actividad Física: Estrategia de promoción de la Salud. *Hacia La Promoción de La Salud*, 16(1), 202–218.
- Vizuete, M. (2009). *Las actividades físicas como educación y como agentes de salud*. 5(1), 5–18.
- Walker, P. G. T., Whittaker, C., Watson, O. J., Baguelin, M., Winskill, P., Hamlet, A., Djafaara, B. A., Cucunubá, Z., Mesa, D. O., Green, W., Thompson, H., Nayagam, S., Ainslie, K. E. C., Bhatia, S., Bhatt, S., Boonyasiri, A., Boyd, O., Brazeau, N. F., Cattarino, L., ... Ghani, A. C. (2020). The impact of COVID-19 and strategies for mitigation and suppression in low- And middle-income countries. *Science*, 369(6502), 413–422.
<https://doi.org/10.1126/science.abc0035>
- Walls, A. C., Park, Y. J., Tortorici, M. A., Wall, A., McGuire, A. T., & Veessler, D. (2020). Structure, Function, and Antigenicity of the SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein. *Cell*, 181(2), 281-292.e6.
<https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.02.058>
- Weinstein, N. D. (1993). Testing four competing theories of health-protective behavior. *Health Psychology*, 12(4), 324.
- WHO. (2020a). *Coronavirus, situation in Mexico*.
<https://covid19.who.int/region/amro/country/mx>
- WHO. (2020b). *Coronavirus 2020*. <https://www.who.int/health-topics/coronavirus%0A8>. Masters PS. The molecular biology of coronavi
- WHO. (2020c). *Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

- WHO. (2021). *Tracking SARS-CoV-2 variants*.
- Widagdo, W., Na Ayudhya, S. S., Hundie, G. B., & Haagmans, B. L. (2019). Host determinants of mers-CoV transmission and pathogenesis. *Viruses*, *11*(3). <https://doi.org/10.3390/v11030280>
- Wong, P. C., Chia, M. Y., Tsou, I. Y., Wansaicheong, G. K., Tan, B., Wang, J. C., Tan, J., Gon Kim, C., Boh, G., & Lim, D. (2008). *Annals Academy of Medicine Effects of Exercise Training on Obesity in Adolescents-Patricia CH Wong et al Effects of a 12-week Exercise Training Programme on Aerobic Fitness, Body Composition, Blood Lipids and C-Reactive Protein in Adolescents with Obesity*. 286–293.
- Wu, D., Wu, T., Liu, Q., & Yang, Z. (2020). The SARS-CoV-2 outbreak: What we know. *International Journal of Infectious Diseases*, *94*, 44–48. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.004>
- Yan, S., Xu, R., Stratton, T. D., Kavcic, V., Luo, D., Hou, F., Bi, F., Jiao, R., Song, K., & Jiang, Y. (2021). Sex differences and psychological stress: responses to the COVID-19 pandemic in China. *BMC Public Health*, *21*(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-020-10085-w>
- Zaki, A. M., Van Boheemen, S., Bestebroer, T. M., Osterhaus, A. D. M. E., & Fouchier, R. A. M. (2012). Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. *New England Journal of Medicine*, *367*(19), 1814–1820. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1211721>
- Zamarripa, J., Marroquín Zepeda, D. S., 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 de la COVID-19 en adultos mexicanos. *Revista Retos*, *2041*(42), 898–905. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>
- Zamarripa, Jorge, De la Cruz, M., Valenzuela, K., Castro-Zamora, A., & Durazo-Terán, L. (2021). Validación mexicana del instrumento de medición continua de las etapas de cambio en el contexto del ejercicio (URICA-E2) (Mexican

validation of the instrument for continuous measure of the stages of change in the exercise context (URICA-E2)). *Retos*, 43, 763–771.

<https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.90224>

Zamarripa, Jorge, Delgado-Herrada, M., Morquecho-Sánchez, R., Baños, R., de la Cruz-Ortega, M., & Duarte-Félix, H. (2020). Adaptability to social distancing due to COVID-19 and its moderating effect on stress by gender. *Salud Mental*, 43(6), 273–278. <https://doi.org/10.17711/sm.0185-3325.2020.037>

Zhang, L., Lin, D., Sun, X., Curth, U., Drosten, C., Sauerhering, L., Becker, S., Rox, K., & Hilgenfeld, R. (2020). Crystal structure of SARS-CoV-2 main protease provides a basis for design of improved a-ketoamide inhibitors. *Science*, 368(6489), 409–412. <https://doi.org/10.1126/science.abb3405>

Zhao, S., Lin, Q., Ran, J., Musa, S. S., Yang, G., Wang, W., Lou, Y., Gao, D., Yang, L., He, D., & Wang, M. H. (2020). Preliminary estimation of the basic reproduction number of novel coronavirus (2019-nCoV) in China, from 2019 to 2020: A data-driven analysis in the early phase of the outbreak. *International Journal of Infectious Diseases*, 92, 214–217.

<https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.01.050>

Zhou, Y. F., Luo, B. A., & Qin, L. L. (2019). The association between vitamin D deficiency and community-acquired pneumonia: A meta-analysis of observational studies. *Medicine*, 98(38), e17252.

<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017252>

Zhu, W. (2019). If you are physically fit, you will live a longer and healthier life: An interview with Dr. Steven N. Blair. *Journal of Sport and Health Science*, 8(6), 524.

Zupo, R., Castellana, F., Sardone, R., Sila, A., Giagulli, V. A., Triggiani, V., Cincione, R. I., Giannelli, G., & De Pergola, G. (2020). Preliminary Trajectories in Dietary Behaviors during the COVID-19 Pandemic: A Public Health Call to Action to Face Obesity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph17197073>

Anexos

Anexo 1

Escala de percepción de riesgo de VIH adaptado a COVID-19 (Napper et al., 2010)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------|----------------|---------------|--------------|-------------------------|
| Extremadamente improbable | Muy improbable | Algo probable | Muy probable | Extremadamente probable |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|
| ¿Cuál es su sentimiento sobre la probabilidad de que se infecte de COVID-19? | | | | | |
| Me preocupa infectarme de COVID-19 | | | | | |
| Imaginarme infectado con COVID-19 es algo que encuentro: | | | | | |
| Infectarme con COVID-19 es algo de lo que estoy: | | | | | |
| Estoy seguro de que NO me infectaré de COVID-19. | | | | | |
| Creo que es poco probable que me infecte de COVID-19. | | | | | |
| Me siento vulnerable a infectarme de COVID-19 | | | | | |
| Hay una posibilidad, por pequeña que sea, de que pueda infectarme de COVID-19. | | | | | |
| Creo que la probabilidad de infectarme de COVID-19 es: | | | | | |
| Infectarme de COVID-19 es algo en lo que: | | | | | |

Anexo 2

Autotest de hábitos de alimentación (González et al., 2016).

| | SI | NO |
|--|----|----|
| Habitualmente realizo el desayuno. | | |
| Habitualmente realizo el almuerzo. | | |
| Habitualmente realizo la comida. | | |
| Habitualmente realizo la cena. | | |
| Consumo leche/yogur todos los días. | | |
| Habitualmente consumo carnes sin grasa visible. | | |
| Consumo frutas y/o verduras todos los días. | | |
| Consumo leguminosas por lo menos una vez por semana. | | |
| Habitualmente elijo cereales integrales. | | |
| Habitualmente utilizo azúcares para endulzar bebidas | | |
| Ingiero dulces todos los días. | | |
| Consumo galletas/panes/pasteles todos los días. | | |
| Consumo refrescos o aguas saborizadas todos los días. | | |
| Habitualmente agrego sal a la comida antes de probarla. | | |
| Consumo comida rápida más de una vez por semana. | | |
| Planifico la compra de alimentos para poder alimentarme mejor. | | |
| Mientras como realizo otras actividades como trabajar, hablar por teléfono, ver TV o utilizar el teléfono celular. | | |

Las respuestas correspondientes a hábitos saludables equivalen a dos puntos y las correspondientes a los no saludables equivalen a cero puntos.

Entre 27 y 31 puntos: muy saludable.

Entre 19 y 26 puntos: saludable.

Entre 0 y 18 puntos: poco saludable.

Anexo 3

Cuestionario de actividad física en el tiempo libre de Godin-Shephard

| | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| vez | veces | veces | veces | veces | veces | veces |

Instrucciones: Considerando un período de 7 días (1 semana), cuántas veces en promedio realizas los siguientes tipos de ejercicio por más de 15 minutos durante tu tiempo libre.

| Ejercicio vigoroso (el corazón late rápidamente): | Veces por semana |
|---|------------------|
| Correr (5k, 10k, maratón), trotar, aerobics, hockey sobre pasto, futbol, rugby, squash, basquetbol, natación (vigoroso), ciclismo de alta intensidad, balonmano, futbol americano, voleibol, gimnasio (entrenamiento con pesas), crossfit, insanity, artes marciales mixtas u otras actividades de alta intensidad. | |
| Ejercicio moderado (no exhaustivo): Caminata rápida, tenis de campo, ciclismo suave, escalada de montaña (cerro de la silla) parque Chipinque, la estanzuela, etc.) voleibol, bádminton, natación (ligera) danza contemporánea, spinning, softbol, beisbol u otra actividad física de similar intensidad. | |
| Ejercicio ligero (mínimo esfuerzo): Yoga, tiro con arco, boliche, golf, montar caballo, caminata suave u otra actividad de similar intensidad. | |

Formula:

Puntuación semanal de actividad en tiempo libre = (9 × Extenuante) + (5 × Moderada) + (3 × Leve)

EJEMPLOS PARA CALCULAR LA PUNTUACIÓN GENERAL

- Extenuante = 2 veces/semana
- Moderada = 2 veces/semana
- Leve = 7 veces/semana

Puntuación semanal de actividad física en tiempo libre = (9 × 2) + (5 × 2) + (3 × 7) = 18 + 10 + 21 = 49 unidades

Anexo 4

Contemplación hacia el ejercicio

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------|---------------|---------------------------------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni en acuerdo, ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |

| | |
|--|--|
| Instrucciones: Por favor, indique el número en la columna de la derecha que indica el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones | |
| He estado pensando que podría querer empezar a hacer ejercicio regularmente. | |
| He estado pensando en si podré hacer ejercicio regularmente. | |
| He estado pensando que tal vez quiera hacer ejercicio regularmente. | |
| Realmente creo que debería trabajar para empezar un programa de ejercicios en las próximas semanas. | |

Anexo 5

Contemplación hacia la alimentación saludable

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------|---------------|---------------------------------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni en acuerdo, ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |

| Instrucciones: Por favor, indique el número en la columna de la derecha que indica el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones | |
|--|--|
| He estado pensando que podría querer alimentarme sanamente. | |
| He estado pensando en si podré alimentarme sanamente con regularidad. | |
| He estado pensando que tal vez quiera alimentarme sanamente. | |
| Realmente creo que debería empezar un programa de alimentación saludable. | |