

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA



**PROMOCIÓN DE LA SALUD A TRAVÉS DE LAS TIC Y CAMBIO DE
COMPORTAMIENTO EN ADOLESCENTES. PROGRAMA BASADO EN EL
MODELO TRANSTEÓRICO**

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

POR

TERESA GUTIÉRREZ HIGUERA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA



**PROMOCIÓN DE LA SALUD A TRAVÉS DE LAS TIC Y CAMBIO DE
COMPORTAMIENTO EN ADOLESCENTES. PROGRAMA BASADO EN EL
MODELO TRANSTEÓRICO**

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

POR

TERESA GUTIÉRREZ HIGUERA

DIRECTOR DE TESIS

DR. JORGE ISABEL ZAMARRIPA RIVERA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA



**PROMOCIÓN DE LA SALUD A TRAVÉS DE LAS TIC Y CAMBIO DE
COMPORTAMIENTO EN ADOLESCENTES. PROGRAMA BASADO EN EL
MODELO TRANSTEÓRICO**

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

POR

TERESA GUTIÉRREZ HIGUERA

CO-DIRECTOR DE TESIS

DR. OSWALDO CEBALLOS GURROLA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA



**PROMOCIÓN DE LA SALUD A TRAVÉS DE LAS TIC Y CAMBIO DE
COMPORTAMIENTO EN ADOLESCENTES. PROGRAMA BASADO EN EL
MODELO TRANSTEÓRICO**

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

POR

TERESA GUTIÉRREZ HIGUERA

CO-DIRECTORA DE TESIS

DRA. SYLVIA ADRIANA ESTRADA DÍAZ

Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera, como Director de tesis interno(a) de la Facultad de Organización Deportiva, acredito que el trabajo de tesis doctoral del (la) **M.C. Teresa Gutiérrez Higuera**, titulado “**Promoción de la salud a través de las TIC y cambio de comportamiento en adolescentes. Programa basado en el Modelo Transteórico**” 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 **Doctor en Ciencias de la Cultura Física**.



Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera
DIRECTOR DE TESIS



Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera
Subdirector del Área de Posgrado

“Promoción de la salud a través de las TIC y cambio de comportamiento en adolescentes. Programa basado en el Modelo Transteórico”

Presentado por:

MAFyD. Teresa Gutiérrez Higuera

El presente trabajo fue realizado en la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León y en Nombre de la (o las) institución(es) adjunta(s), bajo la dirección del Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera, Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola y Dra. Sylvia Adriana Estrada Díaz, como requisito para optar al grado de Doctor 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



Dra. Sylvia Adriana Estrada Díaz
CO-DIRECTORA



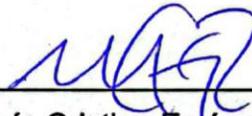
Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera
Subdirector del Área de Posgrado

“Promoción de la salud a través de las TIC y cambio de comportamiento en adolescentes. Programa basado en el Modelo Transteórico”

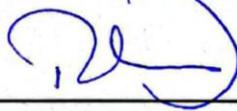
Presentado por:

MAFyD. Teresa Gutiérrez Higuera

Aprobación de la Tesis por el Jurado de Examen:



Dra. María Cristina Enríquez Reyna
Facultad de Organización Deportiva, UANL
Presidente



Dr. Ricardo Navarro Orcio
Facultad de Organización Deportiva, UANL
Secretario



Dr. Ricardo López García
Facultad de Organización Deportiva, UANL
Vocal 1



Dra. Sylvia Daniela Marroquín Zepeda
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Vocal 2



Dra. Nancy Cristina Banda Saucedo
Facultad de Salud Pública y Nutrición, UANL
Vocal 3



Dra. Myriam Zaraf García Dávila
Facultad de Organización Deportiva, UANL
Suplente



Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera
Subdirector del Área de Posgrado

Agradecimientos

A mi esposo, quien fue mi permanente compañero en este recorrido llamado Doctorado, y con quien compartí tantos momentos de estrés y trabajo, pero sobre todo de satisfacción por los logros alcanzados en conjunto. Quiero que sepas siempre que eres el mejor compañero que Dios pudo haberme regalado.

A mis padres, quienes a pesar de todo, siempre priorizaron mis anhelos a los suyos, apoyándome de manera incondicional en lo que necesité y en cada meta que me propuse, guiándome y fomentando en mí una educación con valores incorruptibles. A mis hermanos, pues aunque no lo expresen con palabras, siempre me han demostrado estar ahí para mí.

Al Dr. Jorge Zamarripa, quien me adoptó a principios del doctorado sin saber realmente si sería capaz de cubrir sus expectativas, y a quien agradezco especialmente por el tiempo prestado, pese a sus innumerables actividades propias de su nuevo puesto como Subdirector de Posgrado. Siempre se mostró como un director de gran exigencia, pero sin dejar de lado la parte humana y amistosa. Este y otros trabajos no habrían sido posible sin su ayuda y conocimientos.

Al Dr. Oswaldo Ceballos, porque siempre tuvo la disposición de apoyarme en cada duda y complicación que tuve desde maestría. Siempre es de bendición conocer a personas como usted, con tanta humildad, sabiduría y paciencia, pero sobre todo haber recibido más que su apoyo académico, el cobijo como de un familiar. De igual manera, no habría sido posible la elaboración y conclusión de este trabajo, así como de otras publicaciones, sin su guianza y liderazgo.

A la Dra. Sylvia Estrada, ya que, sin conocer previamente mi trabajo, tuvo a bien en darme la confianza y recibirme para realizar una estancia de investigación en la Universidad Autónoma de Occidente, campus Culiacán, de la cual salieron grandes trabajos, gracias a su apoyo, asesoría y colaboración. Todo esto enriqueció de manera sustancial los productos derivados de este proyecto.

A todos mis profesores a lo largo del Doctorado: Doctoras Cristina Enríquez, Marina Medina, Perla Hernández, Myriam García, Jeyle Ortiz, Érika Gadea y Carolina Medrano; y Doctores Argenis Vergara, Raúl Hoyos y Carlos Miranda; pues sus

conocimientos brindados ahora reflejan sus frutos. Espero de corazón haber sido una alumna conforme a sus expectativas.

A mis compañeros de grupo: Amor, Uriel, Yadira, Mariella, Ángelly, los esposos Eric y Diana, Stephanie e Ivonne. Fue un placer compartir con ustedes tantas horas y momentos.

A todos los que han hecho posible que mi estancia en la Facultad de Organización Deportiva haya sido tan provechosa en todos los aspectos, y que esta institución sea referente a nivel nacional e internacional.

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por el apoyo económico brindado para la realización de este programa, y hacer posible el financiamiento de algunos proyectos.

Por último, pero al más importante de todos, a Dios, pues es quien me ha dado las capacidades físicas e intelectuales para poder desarrollarme en cada ámbito de mi vida. Sin Él nada podría hacer.

Resumen

Introducción: uno de los principales retos a nivel mundial es disminuir las muertes prematuras ocasionadas por las Enfermedades no Trasmisibles, y la Promoción de la Salud parece ser una de las mejores herramientas disponibles para alcanzarlo, gracias a su factibilidad y economía, pero se sugiere comenzar a implementarla desde edades tempranas como la adolescencia, priorizando aquellas conductas modificables como la actividad física y de la alimentación saludable. Estudios recientes demuestran que el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) junto a la aplicación de teorías de cambio de comportamiento, como lo es el Modelo Transteórico (MTT), han demostrado ser efectivas para promover la salud en menores de edad. **Objetivo:** analizar el efecto de un programa de promoción de la salud, implementado a través de las TIC, en el nivel de actividad física, en la alimentación y en el cambio de comportamiento de adolescentes de 2do y 3er grado de secundaria durante un semestre. **Metodología:** se realizó un estudio cuasiexperimental de 22 semanas de duración en 156 adolescentes (53.2% mujeres) distribuidos en tres grupos de participación: $n = 48$ en el Grupo Experimental 1 (GE1; intervención dirigida de acuerdo con la etapa de cambio, como lo marca el MTT), $n = 54$ en el Grupo Experimental 2 (GE2; intervención general, sin considerar la etapa de cambio) y $n = 54$ en el Grupo Control (GC). Se evaluaron de manera autoreportada el Nivel de Actividad Física, la Alimentación y las Etapas de Cambio de los adolescentes antes, durante y después de la intervención. Se determinó la normalidad con Kolmogorov-Smirnov, asimetría y curtosis, la fiabilidad de los instrumentos mediante Alfa de Cronbach y Omega de McDonald y la varianza entre grupos con la prueba de Levene. Se aplicó el ANOVA de un factor para detectar posibles diferencias en la evaluación inicial, ANOVA de 3 factores para las posibles diferencias entre evaluaciones dentro de cada grupo, y un ANOVA de 3x3 para conocer las posibles diferencias entre los grupos para los tres momentos de evaluación. Se determinó el tamaño del efecto mediante el Eta cuadrado parcial. Se consideraron significativos valores de $p < .05$. **Resultados:** en el GE1 se observó una mejora significativa en la frecuencia de consumo de alimentos recomendados para consumo diario. La ingesta de agua natural mejoró en los tres grupos. En el

GE1 disminuyó de manera significativa el consumo de cereal de caja y alimentos dulces. No se observaron diferencias significativas en ninguna de las variables de estudio entre grupos para los tres tiempos, pero sí se observó una tendencia al alza del nivel de actividad física, así como a la acción y al mantenimiento hacia la actividad física y a la alimentación saludable en el GE1. **Conclusiones:** la intervención fue efectiva para mejorar la ingesta de alimentos saludables, para disminuir la ingesta de cereales de caja y alimentos dulces, así como de mejorar la intención de cambio hacia la actividad física y la alimentación saludable cuando se considera la etapa de cambio de los adolescentes.

Tabla de Contenido

Introducción	1
Capítulo I. Fundamentos Teóricos	6
<i>Promoción de la salud.....</i>	6
Actividad Física.....	9
Alimentación Saludable	14
<i>Las TIC como Medio de Promoción de la Salud</i>	16
<i>Modelo Transteórico de Cambio de Comportamiento.....</i>	21
Etapas de Cambio	21
Procesos de Cambio	23
Antecedentes de Intervenciones de Promoción de la Salud en Adolescentes Basadas en el MTT.....	27
<i>Características de un Programa Educativo de Promoción de la Salud a Través de las TIC</i>	30
Capítulo II. Fundamentos Metodológicos.....	32
<i>Diseño del Estudio</i>	32
<i>Población y Muestra.....</i>	33
Criterios de Inclusión	34
Criterios de Exclusión	35
Criterios de Eliminación	35
<i>Instrumentos y Mediciones.....</i>	36
Datos Personales	37
Nivel de Actividad Física.....	37
Alimentación	37
Etapa de Cambio hacia la Actividad Física.....	38
Etapa de Cambio hacia la Alimentación Saludable	39
<i>Procedimientos</i>	39

<i>Protocolo del Programa de Promoción de Actividad Física y Alimentación Saludable</i>	41
<i>Consideraciones Éticas</i>	43
<i>Análisis estadístico</i>	45
Capítulo III. Resultados	47
<i>Descriptivos</i>	47
<i>Inferenciales</i>	50
Capítulo IV. Discusión	70
<i>Limitaciones y futuras líneas de investigación</i>	77
Capítulo V. Conclusiones	80
Referencias	82
Apéndice 1. Instrumentos.....	105
Apéndice 2. Programa de Promoción de la Salud.....	116
Apéndice 3. Aprobación del Comité de Ética en Investigación	138
Apéndice 4. Consentimiento Informado	139

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Diseño del estudio</i>	33
Tabla 2. <i>Características sociodemográficas de los adolescentes por grupo de participación</i>	36
Tabla 3. <i>Temas del programa de intervención</i>	42
Tabla 4. <i>Fiabilidad de las variables a través del alfa de Cronbach y Omega de McDonald</i>	48
Tabla 5. <i>Análisis de distribución de las variables con Kolmogorov-Smirnov, asimetría y curtosis</i>	48
Tabla 6. <i>Estadísticos de homogeneidad de la varianza para todas las variables</i>	49
Tabla 7. <i>Comparación de medias (ANOVA) de las variables entre grupos, antes de la implementación del programa</i>	50
Tabla 8. <i>Nivel de actividad física intragrupo, antes, durante y después de la implementación del programa</i>	51
Tabla 9. <i>Media de la frecuencia en la ingesta de alimentos recomendados para consumo diario intragrupo, antes, durante y después de la implementación del programa</i>	52
Tabla 10. <i>Media de días a la semana de ingesta para cada uno de los grupos de alimentos recomendados para consumo diario del Grupo Experimental 1, antes, durante y después de la implementación del programa</i>	53
Tabla 11. <i>Media de días a la semana de ingesta para cada uno de los grupos de alimentos recomendados para consumo diario del Grupo Experimental 2, antes, durante y después de la implementación del programa</i>	55
Tabla 12. <i>Media de días a la semana de ingesta para cada uno de los grupos de alimentos recomendados para consumo diario del Grupo Control, antes, durante y después de la implementación del programa</i>	56

Tabla 13. <i>Media de la frecuencia en la ingesta de alimentos no recomendados para consumo diario intragrupo, antes, durante y después de la implementación del programa</i>	57
Tabla 14. <i>Media de días a la semana de ingesta para cada uno de los grupos de alimentos no recomendados para consumo diario del Grupo Experimental 1, antes, durante y después de la implementación del programa</i>	58
Tabla 15. <i>Media de días a la semana de ingesta para cada uno de los grupos de alimentos no recomendados para consumo diario del Grupo Experimental 2, antes, durante y después de la implementación del programa</i>	59
Tabla 16. <i>Media de días a la semana de ingesta para cada uno de los grupos de alimentos no recomendados para consumo diario del Grupo Control, antes, durante y después de la implementación del programa</i>	60
Tabla 17. <i>Etapas de cambio de comportamiento hacia la actividad física del Grupo Experimental 1, antes, durante y después de la implementación del programa</i>	61
Tabla 18. <i>Etapas de cambio de comportamiento hacia la alimentación saludable del Grupo Experimental 1, antes, durante y después de la implementación del programa</i>	62
Tabla 19. <i>Etapas de cambio de comportamiento hacia la actividad física del Grupo Experimental 2, antes, durante y después de la implementación del programa</i>	63
Tabla 20. <i>Etapas de cambio de comportamiento hacia la alimentación saludable del Grupo Experimental 2, antes, durante y después de la implementación del programa</i>	64
Tabla 21. <i>Etapas de cambio de comportamiento hacia la actividad física del Grupo Control, antes, durante y después de la implementación del programa</i>	65
Tabla 22. <i>Etapas de cambio de comportamiento hacia la alimentación saludable del Grupo Control, antes, durante y después de la implementación del programa</i>	66

Índice de Figuras

Figura 1. <i>Flujograma de procedimiento de actividades</i>	40
Figura 2. <i>Comparación de medias de nivel de actividad física entre grupos en los tres tiempos de evaluación</i>	67
Figura 3. <i>Comparación de medias de la frecuencia en la ingesta de alimentos recomendados para consumo diario entre grupos en los tres tiempos de evaluación</i>	68
Figura 4. <i>Comparación de medias de la frecuencia en la ingesta de alimentos no recomendados para consumo diario entre grupos en los tres tiempos de evaluación</i>	69

Introducción

Uno de los principales objetivos de desarrollo sostenible que se han propuesto las Naciones Unidas en su agenda 2030 en materia de salud y bienestar, es disminuir en un tercio las muertes prematuras ocasionadas por las enfermedades no transmisibles, las cuales tienen un origen multifactorial asociado principalmente a conductas relacionadas con la falta de actividad física y con una inadecuada alimentación (Naciones Unidas [NU], s.f.), y se estima que entre el 80% y 90% de los casos se evitarían con solo modificar las conductas de riesgo (Organización Panamericana de la Salud [OPS], s.f.-a; Secretaría de Salud [SSA], 2018).

Anteriormente, estas enfermedades eran consideradas casi exclusivas de la edad adulta (Calero-Bernal & Varela-Aguilar, 2018; Moreno-Altamirano et al., 2014), sin embargo, hoy afectan a todos los grupos de edad y su prevalencia en las últimas cuatro décadas se ha incrementado exponencialmente en menores de edad (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2017). Es por esto por lo que dicho objetivo pretende ser alcanzado a través de la prevención y promoción de la salud (NU, s.f.), y las estrategias implementadas deberán considerar el entorno escolar para reducir costos y así contrarrestar, no solo el impacto en la salud, sino también en la economía de los países de bajos recursos (OMS, 2020; Salazar-Pérez et al., 2018).

La promoción de la salud tiene como objetivo favorecer los determinantes que contribuyen la calidad de vida y el bienestar, propiciando que las personas tengan un mayor control de su propia salud para mejorarla, evidenciando así el carácter preventivo de la promoción de la salud (De la Guardia & Ruvalcaba, 2020).

Promover la salud desde edades tempranas, como la adolescencia, es importante ya que se ha observado una mayor tendencia a la adquisición de conductas saludables de actividad física y alimentación (Campo-Ternera et al., 2017; Rodríguez-Torres et al., 2017) al permitir que los adolescentes estén más informados acerca del impacto que tienen dichas conductas en su salud, haciendo que el mantenimiento a largo plazo sea más probable (González-Valero et al., 2017; Salazar-Pérez et al., 2018).

Actualmente en México, el 84.6% de los adolescentes no cumple con las recomendaciones mínimas de actividad física para su edad (Shamah-Levy et al., 2020), es decir, al menos 60 minutos de actividad física de intensidad moderada a vigorosa, todos los días de la semana, aunado a que son los mayores consumidores de alimentos procesados, ricos en azúcares y de baja calidad nutricional (OMS, 2010; Shamah-Levy et al., 2020).

Una consecuencia positiva de la pandemia fue el desarrollo y uso masivo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), las cuales tomaron un papel clave e imprescindibles para casi todas las actividades educativas y profesionales durante el confinamiento, incluida las relacionadas con la salud (CEPAL, 2020; García-Vázquez, 2020; Santillán & Hernández-Cervantes, 2021).

Las TIC son herramientas y recursos que permiten el intercambio de información y comunicación a través de dispositivos electrónicos en forma de texto, imagen, audio, entre otros (Cano-Pita, 2018) las cuales ofrecen múltiples ventajas en el ámbito educativo al enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentar el aprendizaje independiente y significativo (a largo plazo), la responsabilidad y la adaptación de los estudiantes (Gómez-Mercado & Oyola-Mayoral, 2012), y en la promoción de la salud al mejorar las conductas hacia la actividad física y la alimentación en diferentes poblaciones (Duff et al., 2017; Lau et al., 2011; Shen et al., 2018).

Para el diseño y la planeación de programas con enfoque educativo y de promoción de la salud, como es el caso del presente estudio, es necesario conocer las etapas en las que se encuentran los individuos respecto a la motivación e intención de cambio. Para esto se consideró el Modelo Transteórico de Cambio de Comportamiento (MTT), con el objetivo de identificar la etapa inicial para facilitar el cambio y mantenimiento de conductas relacionadas con la actividad física y la alimentación.

El MTT fue creado por James O. Prochaska a finales de la década de los 70 como el resultado de las teorías disponibles más importantes de psicoterapia que

explican el comportamiento hacia el consumo de sustancias dañinas para la salud. Las etapas que contempla el modelo como parte del proceso de cambio en el tiempo son la precontemplación, la contemplación, la preparación, la acción y el mantenimiento (Cabrera, 2000; de la Roca-Chiapas et al., 2017; Prochaska et al., 1992).

Este modelo propone al cambio de comportamiento como un proceso en el que las personas pasan de una etapa a otra de intención de cambio dependiendo de su motivación hacia el mismo, lo cual podría ser de utilidad para el diseño de intervenciones que produzcan o faciliten dicho cambio (Prochaska et al., 1992; Prochaska et al., 2015; Prochaska & Velicer, 1997).

Hasta este momento, la literatura sobre intervenciones de promoción de la salud realizadas a través de las TIC y bajo las primicias del MTT en adolescentes, es escasa, por lo que se plantea como **pregunta** del presente trabajo ¿Cómo influye en las conductas y cambio de comportamiento relacionados con la actividad física y la alimentación, un programa de promoción de la salud implementado a través de las TIC, cuando los adolescentes reciben la información de manera general y cuando la información es proporcionada de acuerdo con la etapa de cambio?

Se presenta un estudio con **enfoque metodológico** cuantitativo y un diseño cuasiexperimental para evaluar el efecto del programa de promoción de la salud a través de las TIC en las variables de nivel de actividad física, alimentación y cambio de comportamiento en adolescentes con una duración de 24 semanas.

Se conformaron tres grupos de participación: el grupo experimental 1 (GE1) en el que los adolescentes se subclasificaron de acuerdo con la etapa de cambio de comportamiento y recibieron información a través de WhatsApp alusiva a la importancia, beneficios y ejemplos sobre conductas saludables relacionadas a la actividad física y alimentación, considerando los procesos de cambio más adecuados a su etapa, tal como lo marca el MTT. Los participantes del GE2 recibieron la misma información que el GE1, pero de manera general, es decir, independientemente de la

etapa de cambio de comportamiento en la que se encontraban. Los adolescentes en el grupo control (GC) no recibieron intervención.

Para todos los grupos se realizaron tres evaluaciones referentes al nivel de actividad física, a la alimentación y al cambio de comportamiento sobre actividad física y alimentación, distribuidas de la siguiente manera: una evaluación inicial, previa a la intervención; una intermedia, en el tercer mes de intervención; y una evaluación final, al terminar la intervención.

La **estructura general del documento** contiene una Introducción donde se plasma de manera general el planteamiento del problema y la justificación del estudio, con la estructura general del documento, el objetivo general y los objetivos específicos.

En el Capítulo I (Fundamentos Teóricos) se fundamenta el objetivo del presente estudio, presentando los antecedentes teóricos y conceptuales relacionados al objeto de estudio.

En el Capítulo II (Fundamentos Metodológicos) se describen el diseño del estudio, la población y muestra, los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, instrumentos para la recolección de los datos, así como las consideraciones éticas para investigaciones realizadas en seres humanos y en menores de edad, y por último se presenta la propuesta de tratamiento estadístico de los datos.

En el Capítulo III (Resultados) se presentan los resultados y hallazgos más relevantes del estudio encontrados con el análisis estadístico con base en las características de la población y los objetivos del estudio.

Por último, el Capítulo IV (Discusiones) contiene el análisis y comparación crítica de los resultados con los mostrados por otros autores. Además, se dan a conocer las limitaciones del estudio, futuras líneas de investigación y las conclusiones. Finalmente se presentan las referencias y anexos.

Para dar respuesta a la pregunta se planteó como **objetivo general** el analizar el efecto de un programa de promoción de la salud, implementado a través de las TIC, en el nivel de actividad física, en la alimentación y en el cambio de

comportamiento de adolescentes de 2do y 3er grado de secundaria durante un semestre. Para alcanzar el objetivo general se propusieron los siguientes **objetivos específicos**:

1. Evaluar el nivel de actividad física de los adolescentes por grupo de participación, de manera subjetiva, antes, durante y después de la implementación del programa.
2. Evaluar la alimentación de los adolescentes por grupo de participación, a través de un cuestionario, antes, durante y después de la implementación del programa.
3. Determinar la etapa de cambio de comportamiento de acuerdo con el Modelo Transteórico hacia la actividad física y alimentación saludable de los adolescentes por grupo de participación, a través de un cuestionario, antes, durante y después de la implementación del programa.
4. Comparar el nivel de actividad física de los adolescentes entre los grupos (GE1 vs GE2 vs GC), antes, durante y después de la intervención.
5. Comparar la alimentación de los adolescentes entre los grupos (GE1 vs GE2 vs GC), antes, durante y después de la intervención.

Objetivo Metodológico: Diseñar el programa educativo de promoción de la salud implementado a través de las TIC en el nivel de actividad física, en la alimentación y en el cambio de conducta de adolescentes.

Capítulo I. Fundamentos Teóricos

En el presente capítulo se fundamenta el objetivo de esta investigación a través de los antecedentes teóricos y conceptuales relacionados al mismo, los cuales se describen de manera inductiva con un método por índices (Hernández et al., 2014). Dichos conceptos son la promoción de la salud, actividad física, alimentación saludable, las Tecnologías de Información y Comunicación en la promoción de la salud en adolescentes, y las implicaciones del Modelo Transteórico para el diseño e implementación de un Programa de Promoción de la Salud para generar un cambio de comportamiento hacia la actividad física y la alimentación saludable en los adolescentes.

Promoción de la salud

En el año 2015 surge una nueva agenda de desarrollo sostenible que contempla diecisiete objetivos que fueron adoptados por los líderes mundiales con el fin de erradicar los principales problemas que aquejan a la población mundial. Se planteó como fecha límite el año 2030 para que cada uno de los objetivos de desarrollo sostenible establecidos fueran alcanzados. Dentro de estos objetivos se encuentra el de salud y bienestar (objetivo #3), que a su vez contiene un conjunto de metas por conseguir. Entre ellas se encuentra disminuir en un 33% las muertes prematuras ocasionadas por enfermedades no transmisibles (UN, s.f.), enfermedades que anteriormente se presentaban casi de manera exclusiva en adultos (Calero-Bernal & Varela-Aguilar, 2018; Moreno-Altamirano et al., 2014), y que en las últimas décadas se observan con mayor frecuencia en menores de edad (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2017).

Por lo anterior, la Organización de las Naciones Unidas han establecido que la consecución de esta meta deberá hacerse a través de la prevención, tratamiento y la promoción de la salud (UN, s.f.).

La promoción de la salud se define como el conjunto de intervenciones que posibilitan el autocuidado y control de la salud de las personas, dándole especial atención a la prevención de los principales factores de riesgo y no al tratamiento en sí, con el objetivo de proteger la salud y calidad de vida (OMS, 2016). La promoción de la salud es un proceso que favorece la salud individual y colectiva a través de acciones que buscan modificar las condiciones económicas, ambientales y sociales. Dentro de sus características se encuentra el empoderamiento, el fomento de las capacidades y fortalezas, así como la participación de la sociedad y los individuos, partiendo de las necesidades de una población (OPS, s.f.-b; Quintero-Fleites et al., 2017). En otras palabras, la promoción de la salud tiene como objetivo favorecer los determinantes que contribuyen la calidad de vida y el bienestar, propiciando que las personas tengan un mayor control de su propia salud para mejorarla, evidenciando así el carácter preventivo de la promoción de la salud (De la Guardia & Ruvalcaba, 2020).

Por lo anterior, se puede afirmar que la promoción de la salud incidirá para que las personas puedan tener una vida más saludable, sin embargo, para que esto sea posible, las personas necesitan poseer conocimientos básicos sobre las diferentes situaciones de riesgo para su salud y de los beneficios de adoptar estilos de vida más saludables. Esto solo puede ser posible a través de la educación para la salud (INR, 2020; Organización de las Naciones Unidas para la Educación [UNESCO], s.f.), la cual es el vínculo que conecta a los individuos con la promoción de la salud (Quintero-Fleites et al., 2017).

De acuerdo con lo anterior, se puede afirmar que, entre otras finalidades, la promoción de la salud busca fomentar estilos de vida saludable (SSA, 2022). Un estilo de vida saludable hace referencia al conjunto de hábitos o conductas habituales que favorecen la salud, el bienestar y la esperanza de vida (Campo-Tenera et al., 2017; Guerrero-Montoya & León-Salazar, 2010; Torres et al., 2019). Se ha estimado que mantener conductas saludables se asocia a una disminución

entre el 80% y el 90% del riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (OPS, s.f.-a; SSA,2018; 2022). Según organismos internacionales, la promoción de la salud debe comenzarse en edades tempranas como la adolescencia.

La OMS define a la **adolescencia** como la etapa transitoria entre la niñez y la adultez, oscilando entre los 10 y los 19 años (OMS, 2022). Durante esta etapa, se experimentan constantes cambios fisiológicos, anatómicos, psicológicos y sociales (SSA, 2015). De acuerdo con las proyecciones de la Organización de las Naciones Unidas, se estima que en el año 2020 había en el mundo cerca de 7,800 millones de personas, de los cuales, casi 1,254 millones tenían entre 10 y 19 años (NU, 2019), mientras que en México, de las más de 125 millones de personas que radican en el país (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2020; NU, 2019), cerca de 23 millones tienen entre 10 y 19 años (Shamah-Levy et al., 2020).

Si bien la adolescencia es considerada como una etapa en la que prevalece la buena salud, es de vital importancia considerar que en ella se establecen conductas que afectan positiva o negativamente su desarrollo a lo largo de la vida (OMS, 2022; Shamah-Levy et al., 2020). Para que los adolescentes puedan desarrollarse óptimamente es imprescindible que gocen de una buena salud. De acuerdo con Sousa et al. (2020), las estrategias integrales de promoción de la salud, principalmente en grupos vulnerables como los adolescentes, son urgentes y deben abordarse dentro del ámbito donde ellos se desenvuelven, para que se vean favorecidas sus aptitudes y así puedan tomar decisiones fundamentadas y con mucha mayor consciencia sobre su bienestar (UNESCO, s.f.; OMS, 2016; Sousa et al., 2020).

Por lo tanto, la adolescencia es una etapa crucial para cimentar las bases del cuidado de la salud en los individuos (Brick et al., 2017; Driskell et al., 2008; Nunes et al., 2017; OMS, 2022), y que determinarán su salud en la edad adulta (Shamah-Levy, 2020). Además, diferentes enfermedades relacionadas con la falta de conductas

saludables tienen su origen en la adolescencia (Oñate-Navarrete, 2021; Werneck et al., 2020). Dentro de esas conductas se encuentran la práctica regular de actividad física y una alimentación saludable (SSA, 2022).

Actividad Física

La Organización Mundial de la Salud (2020a) define a la actividad física como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía”, es decir, cualquier desplazamiento o movimiento realizado independientemente del objetivo de este, por lo cual abarca toda actividad realizada en un día, salvo estar sentado o acostado.

Clasificación de Actividad Física.

Existen distintas maneras de clasificar o categorizar a la actividad física, sin embargo, en el presente trabajo se abordarán las de mayor interés para esta investigación. De acuerdo con el National Heart Lung and Blood Institute (NHLBI, s.f.), la actividad física puede clasificarse en dos categorías principales: actividad física aeróbica y actividad física de fuerza.

- Actividad física aeróbica: se caracteriza por incrementar el ritmo cardíaco y la frecuencia respiratoria, mover grandes grupos musculares al mismo tiempo y favorece la salud cardiopulmonar si se realiza con frecuencia (NHLBI, s.f.). Dependiendo de la intensidad con la que se realice, puede definirse de la siguiente manera:
 - Baja intensidad: no requiere mayores esfuerzos, por lo que la mayoría de las actividades cotidianas se realizan a esta intensidad (NHLBI, s.f.).
 - Moderada intensidad: provoca un incremento notable de la frecuencia cardíaca y respiratoria, haciendo posible platicar, pero no cantar mientras se realiza una actividad física a esta intensidad. Se estima que esta intensidad oscila entre el 50% y

el 70% de la frecuencia cardiaca máxima de una persona (MedlinePlus, s.f.-b; NHLBI, s.f.).

- Alta intensidad o vigorosa: la frecuencia cardiaca y respiratoria se incrementan al grado de no poder decir más de una palabra entre cada respiración. Un rango entre el 70% y el 85% de la frecuencia cardiaca máxima indica una intensidad vigorosa (MedlinePlus, s.f.-b; NHLBI, s.f.).

Las actividades físicas aeróbicas de intensidad moderada y vigorosa son las que mayores beneficios brindan a la salud en comparación con las realizadas a baja intensidad, sin embargo, siempre es mejor realizar actividad física de baja intensidad que ser sedentario (NHLBI, s.f.; OMS 2020a, 2020b).

- Actividad física de fuerza: son aquellas actividades que provocan un incremento de la fuerza y la potencia, mejorando la capacidad de los músculos esqueléticos para vencer una resistencia, así como el fortalecimiento de la masa ósea. El entrenamiento correcto de la fuerza permite mejorar la capacidad de los individuos para realizar saltos, lanzar o correr a mayor velocidad y, en consecuencia, la coordinación motriz independientemente de su composición corporal (Comité Nacional de Medicina del Deporte Infantojuvenil, 2018; NHLBI, s.f.).

Otra clasificación de actividad física es aquella que la diferencia según el objetivo de esta. El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF por sus siglas en inglés, hace referencia al ejercicio físico, a los deportes, a las actividades de juego y recreativas que impliquen esfuerzo físico, y a las formas activas de transporte como actividades físicas (UNICEF, 2019). A continuación, se definen y se describen de manera general las características de cada una de estas formas de actividad física.

- Ejercicio físico: es aquella actividad física planeada y estructurada que se realiza con el fin de mejorar o mantener la condición física y/o la salud. Algunos ejemplos de ejercicio físico son salir a caminar, a trotar o al gimnasio a una hora determinada, con cierta regularidad ya previamente establecida (Madaria, 2018).
- Deporte: es el tipo de actividad física cuyas características principales son la competitividad, que se rige por reglas propias del deporte y que requerirá de un entrenamiento específico para mejorar el rendimiento (UNICEF, 2019; Madaria, 2018).
- Recreación activa: dentro de estas actividades se encuentran todas las actividades físicas que tengan como objetivo principal el juego, el ocio, el esparcimiento y la diversión, incluyendo actividades deportivas no tan formales, pasear en bicicleta, correr para alcanzar a un compañero, salir a caminar con la familia o el perro, etcétera (UNICEF, 2019).
- Transporte activo: integra a aquellas actividades físicas que posibilitan el traslado de un lugar a otro como caminar, andar en bicicleta, entre otros, y son especialmente importantes para que los adolescentes puedan alcanzar las recomendaciones diarias de actividad física (UNICEF, 2019; Pinillos-Patiño et al., 2022).

Recomendaciones de Actividad Física en Adolescentes.

La actividad física debería representar una forma de recreación y esparcimiento en los adolescentes más que una tarea obligada y poco satisfactoria. Se recomienda que los sujetos en esta etapa realicen actividades físicas que sean de su agrado y esto puede conseguirse a través de juegos, deportes, a modo de transporte, la educación física, e inclusive la actividad física planificada y las tareas del hogar (American College of Sports Medicine [ACSM], 2015; González-Valero et al., 2017; OMS, 2020b).

En cuanto a tiempo y frecuencia de realización, se ha determinado como recomendación general que los adolescentes realicen, en promedio, al menos 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada a vigorosa. Para el fortalecimiento de los músculos y huesos, se recomienda que realicen actividades de intensidad vigorosa y de fuerza, que incluyan ejercicios de impacto por lo menos tres días a la semana (ACSM, 2015; OMS, 2010, 2020a, 2020b; Pinillos-Patiño et al., 2022; Shamah-Levy et al., 2020).

Beneficios de la Actividad Física en Adolescentes.

La práctica de actividad física ha sido siempre asociada a una gran cantidad de beneficios para la salud. Algunos de estos beneficios pueden observarse cuando los adolescentes realizan actividad física de intensidad moderada a vigorosa, tres días a la semana durante 30 a 60 minutos (OMS, 2020b), y la OMS (2020b) los resume en siete aspectos generales, mismos que son reiterados por la UNICEF (2019):

- Mejora de la condición cardiorrespiratoria.
- Mejora de la fuerza musculoesquelética.
- Mejora de la salud cardiometabólica (presión arterial, nivel de glucosa, asimilación de la insulina y perfil lipídico).
- Mejora de la adiposidad.
- Mejora de la salud ósea (masa ósea, salud mineral y fuerza ósea).
- Mejora de la función cognitiva y de los resultados académicos.
- Reducción del riesgo de síntomas de depresión (efecto similar al de tratamientos psicológicos y farmacológicos).

Sumado a estos beneficios relativamente inmediatos, es importante considerar que la práctica regular de actividad física en esta etapa puede representar en el futuro la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, las

enfermedades cardiacas, la diabetes mellitus tipo 2, algunos tipos de cáncer, entre otros, además de favorecer la calidad del sueño, predisponiendo una edad adulta más saludable que sus contrapartes sedentarias (ACSM, 2015; UNICEF, 2019; OMS, 2010, 2020a, 2021a; OPS, s.f.). Con solo incrementar el nivel de actividad física se podrían evitar alrededor de cinco millones de muertes relacionadas con estas condiciones patológicas, puesto que las personas sedentarias tienen entre un 20 y un 30% más de probabilidades de desarrollarlas que aquellos quienes tienen un estilo de vida más activo (OMS, 2020a).

Los beneficios de practicar actividad física siempre son mayores a los riesgos, sin embargo, sí hay algunas consideraciones para evitar cualquier situación adversa relacionada con la actividad física. La principal y más efectiva recomendación es que la práctica de actividad física debe darse de manera gradual y progresiva, especialmente en aquellos adolescentes que no estén acondicionados. La práctica deportiva está más asociada a la aparición de lesiones en comparación con las actividades que incrementan la intensidad de manera progresiva (OMS, 2020b).

Para contrarrestar los comportamientos sedentarios se recomienda que los adolescentes limiten el tiempo dedicado a actividades que requieran poco o nulo esfuerzo físico, especialmente aquellas dedicadas al tiempo recreativo frente a pantallas, puesto que estas actividades incrementan el riesgo de enfermedades, afectan las conductas y relaciones sociales, y disminuyen el tiempo de sueño (Madaria, 2018; OMS, 2020b).

Nivel de Actividad Física en Adolescentes.

De acuerdo con un estudio realizado por investigadores de la Organización Mundial de la salud, más del 80% de los adolescentes evaluados originarios de 146 países no alcanzan las recomendaciones mínimas de actividad física para su edad, es decir, al menos 60 minutos al día de actividad física de intensidad moderada a vigorosa (OMS, 2019).

En México, la situación no parece ser más alentadora, ya que se ha reportado una prevalencia de incumplimiento de las recomendaciones de actividad física por parte de los adolescentes entre 10 y 14 años del 84.6%, y del 46.3% entre los adolescentes de 15 a 19 años, siendo más común esta tendencia hacia la inactividad física en las mujeres con relación a los hombres (Shamah-Levy et al., 2020) sin embargo, los porcentajes siguen siendo muy altos para ambos sexos.

Alimentación Saludable

Una alimentación saludable consiste en ingerir alimentos en cantidades adecuadas para garantizar el aporte de calorías (energía) y nutrientes esenciales para que favorezcan el correcto funcionamiento del organismo, adaptándose a los gustos, necesidades y posibilidades económicas de una persona en particular. Esta debe iniciarse desde el momento en que una persona nace y mantenerse por el resto de la vida, con el objetivo de asegurar la salud y la calidad de vida. Como primicia general, la alimentación saludable está fundamentada en un óptimo consumo de agua natural, frutas y verduras, granos enteros, alimentos de origen animal bajos en grasa, y un bajo consumo de sal, azúcares añadidos y grasas saturadas (Del Razo-Olvera, 2020; OMS, 2018; Reyes-Narvaez & Oyola-Canto, 2020).

Se ha mencionado que, para que una alimentación pueda considerarse saludable, debe cumplir con las siguientes características (Casanueva et al., 2008; Desarrollo Integral de la Familia: Dirección General de Alimentación y Desarrollo Comunitario, 2020; IMSS, 2015):

- **Completa**: que incluya y combine productos de todos los grupos de alimentos, al menos uno en cada comida.
- **Equilibrada**: los nutrientes deben ser proporcionados entre sí para evitar excesos y deficiencias.
- **Suficiente**: que aporte todos los nutrientes esenciales para cubrir las necesidades mínimas del organismo y que las funciones vitales puedan

darse sin contratiempo, permitiendo al mismo tiempo el mantenimiento de un peso corporal adecuado.

- Variada: debe procurar incluir una gran variedad de alimentos de cada grupo en todas las comidas, es decir, evitar consumir siempre los mismos alimentos todos los días.
- Adecuada: se adapta a las necesidades de cada sujeto. Considera el sexo, la edad, el nivel de actividad física, sus antecedentes patológicos, sus gustos, la cultura, capacidad económica, etc.

La importancia de que los adolescentes se alimenten saludablemente radica en el efecto positivo que tiene sobre el cuidado de la salud. Como se mencionó con anterioridad, tener una alimentación saludable permite asegurar la ingesta de los nutrientes más necesarios para el desarrollo óptimo, el correcto funcionamiento de todos los órganos del cuerpo, incluido el cerebro, y el mantenimiento de la salud y el bienestar (IMSS, 2015; Rosselló, 2015; Vieira & Carvalho, 2021). Al igual que la actividad física, la alimentación saludable se relaciona positivamente con la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión arterial, entre otras (OMS, 2018, 2021a, 2021b; OPS, s.f.; Reyes-Narvaez & Oyola-Canto, 2020). Los adolescentes que cuentan con alimentos saludables a su alcance tienden a adquirir el hábito de alimentarse de manera más saludable, a trasmitirlo a sus familiares y aumentan sus probabilidades de ser más sanos a lo largo de sus vidas (Salazar-Pérez et al., 2018).

Alimentación en Adolescentes.

La alimentación entre los menores de edad a nivel mundial se debate entre la escasez y el exceso. Si bien los problemas relacionados con la sobre alimentación en esta población sigue en constante aumento y cuya erradicación aún parece estar lejos de lograrse (OMS, 2021b), la infra-nutrición también es un problema que debe

atenderse para garantizar la salud y el desarrollo óptimo (UNICEF, 2019a), por lo tanto, en ambos casos la causa tiene que ver con una alimentación inadecuada.

De acuerdo con datos del Fondo de las Naciones unidad para la Infancia, una tercera parte de los menores de edad en el mundo no recibe una alimentación adecuada, por lo que resulta fundamental fomentar entornos saludables de alimentación en estas poblaciones (UNICEF, 2019a). Entre los adolescentes mexicanos existe un alto consumo de alimentos ultra procesados, altos en azúcares, grasas saturadas y de baja calidad nutricional, esto según lo reportado en la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, la cual informó un consumo cotidiano en alimentos no recomendados para ingesta diaria del 85.7% en bebidas azucaradas, 57.7% en dulces, botanas y postres, y del 35.2% en cereales dulces entre sujetos de este grupo poblacional. Para todos los grupos recomendados para el consumo cotidiano, con excepción del agua natural (79.3%), la ingesta estuvo por debajo del 50%: 35.2% en el consumo de frutas, 24.9% reportó consumir verduras, 28.9% huevo, 45.6% leguminosas y 50.0% reportó ingerir carnes no procesadas de manera cotidiana (Shamah-Levy et al., 2020).

Fomentar la actividad física y la alimentación saludable desde la adolescencia aumenta las probabilidades de que estas conductas puedan mantenerse a lo largo de toda la vida (Campo-Ternera et al., 2017; González-Valero et al., 2017; Padial-Ruz et al., 2018; Pinillos-Patiño et al., 2022; Rodríguez-Torres et al., 2017; Salazar-Pérez et al., 2018), y por el contrario, si no se cumplen con las recomendaciones descritas previamente, se convierten en los principales factores de riesgo modificables para el desarrollo de distintas enfermedades no transmisibles (OMS, 2021; OPS, s.f.; Pradal-Cano et al., 2020).

Las TIC como Medio de Promoción de la Salud

No se pueden negar los daños colaterales que causó la pandemia de COVID-19 durante cerca de dos años en la vida de prácticamente todas las personas (Cortés-Álvarez, 2021), sin embargo, este evento permitió el desarrollo y uso masivo

de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para que todos los procesos educativos y laborales pudieran seguir funcionando de una manera relativamente normal. Durante la pandemia, las TIC fueron indispensable para casi todas las actividades, con gran potencial en la actualidad para la implementación de programas de promoción de la salud en diferentes poblaciones. (CEPAL, 2020; García-Vázquez, 2020; Santillán & Hernández-Cervantes, 2021).

Las TIC es un término utilizado para hacer referencia a todas aquellas herramientas tecnológicas que permiten la interacción y la comunicación entre sujetos y comunidades, y que esta, a su vez, sea más rápida y eficiente. Dentro de las TIC más comunes se encuentran el internet, las aplicaciones y dispositivos móviles, sistemas informáticos, computadoras, entre otros. Las TIC hacen posible el almacenamiento, procesamiento e intercambio de la información en forma de imágenes, texto, videos y audios digitales (Cano-Pita, 2018; Lau et al., 2011; Shen et al., 2018).

El profundo arraigo de las TIC en el mundo actual determina la manera en que las personas socializan, se desenvuelven, dirigen sus negocios, aprenden e incluso hasta cómo se alimentan. Su uso es cada vez más generalizado y se estima una existencia superior a los 5000 millones de teléfonos móviles en todo el mundo con una tendencia sostenida al alza (Cutrell, s.f.).

De acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) realizada por el INEGI y el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), en el 2020 el 72% de los mexicanos de seis años o más se conectan a internet (90.2% de los sujetos entre doce y diecisiete años) y los principales medios por los cuales lo hacen es a través de smartphones (96%), computadora portátil (33.7%) y Smart TV (22.2%). Las tres principales actividades que los usuarios mexicanos realizan a través de internet son de comunicación (96.8%), de búsqueda de información (91%) y de conexión a redes sociales (89%). Dicha encuesta estima que alrededor del 75.5% de las personas se

seis años o más en México tienen un teléfono celular, y de estos, el 90% es smartphone. Entre los sujetos que cuentan con smartphones, el 90.9% utiliza aplicaciones de mensajería instantánea (INEGI, 2021).

Estos datos son similares a los reportados por otro estudio realizado en México en sujetos entre 13 y 70 años, el cual muestra que para el 2021, los internautas mexicanos tenían en promedio 4.83 dispositivos digitales con posibilidad de conexión a internet, lo que representa un aumento del 11% en comparación con el estudio realizado por la misma institución en el 2020. El 92% cuenta con smartphones, el 74% tiene al menos una smart TV, 73% dijo contar con una computadora propia, 46% tiene una tableta y el 45% posee consola de videojuegos (Interactive Advertising Bureau México, 2021).

Es importante señalar que este estudio, a diferencia del anterior, tiene una prevalencia mayor de sujetos que poseen smartphones posiblemente a que la muestra no incluye a sujetos menores de 13 años. El estudio expone que entre los principales usos que dan los mexicanos a estos dispositivos se encuentra la conexión a internet y comunicarse con otras personas, además de que las páginas o aplicaciones más visitadas por los internautas mexicanos son las redes sociales, en un 87%, los chats o mensajes instantáneos con un 84% y el correo electrónico con 78%. El estudio también reveló los formatos de transmisión de la información con mayor aceptación entre los encuestados, siendo los videos, las imágenes y los textos los de mayor preferencia con el 49%, 36% y 26%, respectivamente. En cuarto lugar, se encuentran los audios con el 12% (Interactive Advertising Bureau México, 2021).

Según un informe global sobre tendencias digitales realizado en personas entre 16 y 64 años de varios países, incluido México, las tres redes sociales favoritas por los usuarios a nivel mundial son WhatsApp, Instagram y Facebook en primero, segundo y tercer lugar, respectivamente (Hootsuite, 2022), datos que coinciden con la encuesta realizada en población mexicana por Statista Research Department (2022) la cual coloca a WhatsApp como la red social más utilizada por esta población

con un 94.3%, seguida muy de cerca por Facebook con 93.4%, e Instagram en el tercer lugar con el 79.1%. Estas aplicaciones se encuentran entre las más utilizadas por niños y adolescentes en México, según con el Sistema Nacional de Protección de Niñas, Niños y Adolescentes (SIPINNA, 2019).

Si bien el uso de las TIC para promover la salud es relativamente nuevo, ya desde los años 90 se reportaban las múltiples ventajas educativas de estas herramientas. Algunas de ellas son la interactividad que proporcionan entre las partes y el amplio acceso a recursos de información sin importar el momento y el lugar, siendo el medio con mayor flexibilidad para generar nuevos conocimientos en los estudiantes (Cabero-Almenara, 1994; Roig-Vila et al., 2017).

El efecto y alcance de las TIC en la generación de entornos no naturales (digitales) para la interacción y acceso a un incalculable número de medios y espacios, a través de dispositivos tecnológicos, en donde los sujetos pueden comunicarse y acceder a información, no se habían visto hasta hace pocos años (Cabero-Almenara, 1994). Sin embargo, según lo menciona Cabero-Almenara (1994), el aprovechamiento de todas estas posibilidades está sujeto a las competencias de los sujetos en el uso y manejo de estas herramientas.

Las TIC ofrecen una alternativa a las intervenciones cara a cara tradicionales, o bien, un complemento para las mismas, y evidencia empírica sugiere que podrían ser más efectivas en la aplicación de programas de promoción de la salud en menores de edad por el manejo y amplia aceptación que tiene este grupo poblacional hacia ellas, además de permitir el acceso a información en salud de una manera más accesible en términos económicos (Baños et al., 2019; Guerra et al., 2020; Lau et al., 2011; Lee et al., 2017; Shen et al., 2018).

Estas tecnologías representan una forma escalable, con mucha probabilidad de éxito y rentable para la implementación de intervenciones de promoción de la salud al aumentar la motivación de los sujetos, favorecer el pensamiento independiente, la solución de problemas, la inclusión, la gestión del autoaprendizaje

y el aprendizaje colaborativo, permiten implementar nuevas estrategias de enseñanza y de retroalimentación, hacen a un lado las barreras de la distancia y el tiempo, además de que se caracterizan por ser más dinámicas, flexibles, innovadoras, diversas e instantáneas, sin contar que disponen de sistemas de control y planificación integrales para los facilitadores de la información (Baños et al., 2019; Cabero-Almenara, 1994; Cano-Pita, 2018; Duff et al., 2017; Gómez-Mercado & Oyola-Mayoral, 2012; Islam et al., 2020; Lau et al., 2011; Pradal-Cano et al., 2020; Reyes-Chávez & Prado-Rodríguez, 2020; Sutherland, Brown, et al., 2019).

De acuerdo con la búsqueda realizada para el presente estudio de intervenciones de promoción de la salud a través de las TIC en niños y adolescentes, a pesar de la escasez de literatura disponible, los hallazgos son alentadores. Según estas investigaciones, el uso de las TIC mejora el nivel de actividad física, la alimentación, parámetros de la composición corporal como el peso, la masa grasa y la masa magra, y además vuelve las intervenciones más atractivas para los participantes (Baños et al., 2019; Delisle-Nyström et al., 2017; 2018; Guerra et al., 2020; Papastergiou et al., 2021).

Algunas otras investigaciones sugieren que, si bien las TIC han mostrado ser efectivas para promover la salud en menores de edad, el efecto mejora cuando dichas intervenciones se basan en modelos teóricos de cambio de comportamiento (Lau et al., 2011; Lee et al., 2017; Pirzadeh et al., 2020).

Una reciente revisión a cerca del uso de modelos teóricos para la planificación de actividades de promoción de la salud señala al Modelo Transteórico de Cambio de Comportamiento (MTT) como el más utilizado por investigadores, además de destacar su efectividad en intervenciones nutricionales de cesación tabáquica. Sin embargo, aún no está clara su eficacia en intervenciones de conductas complejas como la actividad física y la alimentación al mismo tiempo (Gil-Girbau et al., 2021).

Modelo Transteórico de Cambio de Comportamiento

El MTT fue creado por James O. Prochaska a finales de la década de los 70 y surge de la necesidad de integrar sistemáticamente las principales teorías de intervención en psicoterapia para explicar los procesos y principios del cambio de comportamiento, resultando en una herramienta verdaderamente útil para la planeación y diseño de programas que correspondan a las necesidades y características individuales de los sujetos dentro de un contexto social (Cabrera, 2000; Prochaska & Velicer, 1997; Vieira & Carvalho, 2021).

Los autores del modelo identificaron que las principales teorías analizadas no consideraban la duración de las intervenciones y los procesos que se iban presentando como parte fundamental de sus procedimientos, centrándose solamente en el objetivo final como “dejar de fumar”. Como característica principal, el MTT contempla una serie de principios para explicar al fenómeno, no como un evento único, sino como un proceso progresivo en el tiempo. El primero, la etapa que representa una dimensión temporal, y segundo, el cambio que hace referencia a un fenómeno que ocurre en el tiempo. Ambos, a su vez, indican la posibilidad de progreso o retroceso, para lo que el modelo propone evaluar el cambio a través de cinco etapas progresivas que se alcanzan por medio de estrategias proactivas conocidas como procesos de cambio (de la Roca-Chiapas et al., 2017; Flórez-Alarcón, 2005; Prochaska et al., 2015; Prochaska & Velicer, 1997; Vieira & Carvalho, 2021).

Etapas de Cambio

Precontemplación. En esta etapa se encuentran aquellos sujetos que no desean o se resisten a cambiar su comportamiento en el futuro. El modelo transteórico mide al futuro en, al menos, los próximos seis meses. De acuerdo con Prochaska y Velicer (1997), los mayores motivos de los precontempladores es la desinformación acerca de las consecuencias y riesgos de su comportamiento o haber intentado cambiar en múltiples ocasiones sin éxito, cayendo en el desánimo,

por lo que evaden cualquier consideración acerca de su problema evitando leer, hablar o pensar en ello, por lo que se consideran no listos para formar parte de programas tradicionales de promoción de la salud. Otra explicación sugiere que no se trata necesariamente de los individuos, sino que posiblemente los programas tradicionales no se adaptan a las necesidades y características de estos sujetos, dejándolos sin motivación para cambiar (Prochaska et al., 2015).

Contemplación. En la etapa de contemplación se sitúan aquellos sujetos que están intentando cambiar en los próximos seis meses. Los contempladores o procrastinadores, como también se les conoce, tienden a pensar demasiado en los pros y contras del cambio, situación que puede ocasionar que se mantengan por mucho tiempo en esta indecisión dificultando su progreso y el éxito de los programas tradicionales de promoción de la salud (Prochaska et al., 1992; Prochaska et al., 2015; Prochaska & Velicer, 1997).

Preparación. Los sujetos que se encuentran en esta etapa pretenden cambiar en el futuro inmediato, es decir, en el próximo mes, por lo que ya han empezado a realizar pequeñas acciones en el año previo y generalmente tienen un plan de acción. Ellos ya se encuentran preparados para iniciar con un programa de promoción de la salud (Prochaska et al., 1992; Prochaska et al., 2015; Prochaska & Velicer, 1997).

Acción. En esta etapa, los sujetos ya han realizado cambios en sus estilos de vida en los últimos seis meses. Es importante mencionar que no todos los cambios realizados se consideran para establecer a los sujetos en esta etapa, sino aquellos que producen una disminución del riesgo de enfermedad en forma significativa (Prochaska et al., 1992; Prochaska & Velicer, 1997) y es importante que se apliquen instrumentos de medición validados para evaluar cada comportamiento (Prochaska et al., 2015).

Mantenimiento. Los sujetos en esta etapa se caracterizan por mostrar mayor seguridad de continuar con su proceso de cambio y centrar sus esfuerzos en evitar

recaídas. Han modificado específica e importantemente su estilo de vida y no modifican sus procesos de cambio de manera tan frecuente como los sujetos en la etapa de acción. Esta etapa puede durar entre seis y cinco años, disminuyendo considerablemente la posibilidad de recaída a medida que aumenta el tiempo en esta etapa (Prochaska et al., 1992; Prochaska et al., 2015; Prochaska & Velicer, 1997).

Procesos de Cambio

Los procesos de cambio son aquellas acciones que los sujetos realizan para avanzar de una etapa a otra. Además, funcionan como guías de gran utilidad para el diseño de programas de promoción de la salud puesto que ayudan a comprender el cambio de comportamiento, así como a la construcción y al mantenimiento del mismo. El modelo transteórico de cambio de comportamiento considera diez procesos de cambio (Flórez-Alarcón, 2005; Prochaska & Velicer, 1997; Zamarripa et al., 2010), los cuales se describen a continuación:

Aumento de Consciencia. De acuerdo con el MTT, este proceso se refiere a una mayor conciencia de las causas, consecuencias y tratamientos específicos para un comportamiento insano, generando en los sujetos la sensación real de la existencia de peligro. Los programas de promoción de la salud pueden aumentar la conciencia a través de actividades educativas, de retroalimentación, confrontación, las campañas mediáticas, entre otras, pero no solo deben considerarse aquellos factores externos que produzcan el riesgo sino también las barreras del sujeto hacia el cambio. Estos procesos son especialmente efectivos para aplicarse en sujetos precontempladores y contempladores (Flórez-Alarcón, 2005; Prochaska & Velicer, 1997).

Alivio Dramático. Estos procesos inician con la experimentación de emociones intensas con relación a un comportamiento que preceden a una reducción de estas emociones. Dicha reducción es posible solo si se implementan las estrategias adecuadas. El objetivo de este proceso es aumentar la motivación al cambio mediante el aprovechamiento de vivencias emocionales y no experimentar las

emociones en sí. Actividades relacionadas al psicodrama, imaginación de experiencias positivas y negativas sobre el problema, compartir las experiencias, juego de roles, el duelo, testimonios personales, campañas mediáticas, materiales audiovisuales, etc., pueden ayudar a la generación de emociones en los sujetos. El proceso de alivio por dramatización es efectivo en sujetos situados en las etapas de contemplación y preparación (Flórez-Alarcón, 2005; Prochaska & Velicer, 1997).

Auto-Reevaluación. La auto-reevaluación consiste en realizar un análisis cognitivo y afectivo personal a cerca de un comportamiento insano específico, siendo contrastado con el cómo sería si no se tuviera ese comportamiento, considerando dos aspectos fundamentales: primero, si este comportamiento afecta los valores y la consecución de objetivos personales importantes, y segundo, si la modificación de este comportamiento generaría una pérdida de beneficios o privilegios de manera irremediable. En otras palabras, la auto-reevaluación implica una serie de toma de decisiones que en un inicio podrían parecer tanto positivas como negativas, pero que al final, este contraste debe generar una firme convicción de que los beneficios del cambio superarán sustancialmente a las pérdidas, mejorando tanto la calidad de vida como la satisfacción personal. Las actividades que pueden ayudar en este proceso son la evaluación de valores, tener ejemplos de modelos saludables y visualizarse a sí mismo siendo saludable. Este proceso es especialmente útil en personas contemplativas o en la etapa de preparación (Flórez-Alarcón, 2005; Prochaska & Velicer, 1997).

Reevaluación del Entorno. Este proceso es similar al anterior con la particularidad de que las evaluaciones y consideraciones del cambio se realizan desde una perspectiva social, es decir, cómo este cambio afectaría a otras personas, tanto por el efecto producido en el ambiente y por el ejemplo, ya sea negativo o positivo, que pueda representar para los demás. Entrenarse en la empatía, documentales e intervenciones familiares son actividades que pueden llevar a la reevaluación ambiental o social, proceso que ayuda a que sujetos contempladores y

en preparación puedan progresar a la siguiente etapa en su proceso de cambio (Flórez-Alarcón, 2005; Prochaska & Velicer, 1997).

Auto-Liberación. El proceso de auto-liberación se asocia de manera importante a lo que comúnmente se conoce como fuerza de voluntad. Consiste en el compromiso que se genera para efectuar el cambio de comportamiento, pero sólo se logra cuando ya se tiene la convicción de que éste es posible. Un sujeto con compromiso o autoeficacia es consciente de las situaciones que pueden generarle tentación, por lo que las evita buscando alternativas, planificando y ejecutando las acciones favorables. Algunas de las actividades que pueden promover la auto-liberación son los compromisos de Año Nuevo, testimonios públicos y la variedad de posibilidades u opciones favorables, puesto que se ha demostrado que tener de dos a cuatro opciones de elección, en lugar de una, mejora el grado de compromiso con el cambio y la fuerza de voluntad. Los sujetos en las etapas de preparación, acción y mantenimiento se benefician especialmente de estas actividades en su proceso de cambio (Flórez-Alarcón, 2005; Prochaska & Velicer, 1997).

Liberación Social. La liberación social es un proceso externo que aprovecha las opciones establecidas por el entorno como alternativas al cambio, las cuales le brindan mayor conocimiento a cerca de la problemática que ocasiona su comportamiento en la sociedad. Estas opciones son reglas establecidas o no por la ley, por lo que puede tratarse de normas legales o sociales. Ejemplos de esto pueden ser las zonas libres de humo, el alcoholímetro, el conductor designado, entre otras, y ayudarían a cambiar no solo a quienes desean el cambio sino a la sociedad en general. Los autores del modelo sugieren que, para que este proceso pueda llevarse a cabo con éxito, es importante que las oportunidades y alternativas sociales sean inclusivas, encontrándose en la promoción, el empoderamiento y las políticas apropiadas las actividades que pueden favorecer el cambio de sujetos en prácticamente cualquier etapa, esto es, en precontemplación, contemplación, preparación y acción (Flórez-Alarcón, 2005; Prochaska & Velicer, 1997).

Contra-Condicionamiento. Es el proceso que demanda actuar sobre el propio comportamiento más que sobre aquellas circunstancias que lo propician. Implica la adopción de comportamientos opuestos a los que se buscan revertir, por ejemplo, si se desea combatir el estrés, la relajación o la meditación serían algunos de los comportamientos a aprender. Otro ejemplo sería reemplazar el sedentarismo con el ejercicio, elegir preparaciones de alimentos hervidos o al vapor para reemplazar a las frituras, etc. La adquisición de comportamientos más saludables es necesaria para sujetos en etapas de acción y mantenimiento (Flórez-Alarcón, 2005; Prochaska & Velicer, 1997).

Control de Estímulos. Controlar los estímulos se refiere a modificar, evitar o eliminar aquellos factores sociales o medioambientales que propicien el comportamiento no deseado, y elegir aquellas que favorezcan el comportamiento saludable y eviten la recaída. Algunas alternativas efectivas para este proceso pueden ser los grupos de evitación, la reingeniería ambiental y autoayuda. Dentro de estas alternativas podemos incluir ejemplos como la colocación de estacionamientos que obliguen a los sujetos a caminar por algunos minutos, colocar atracciones visuales como cuadros de arte en las escaleras para motivar a los sujetos a utilizarlas en lugar de los elevadores, etc. El proceso de control de estímulos debe ser aplicado en sujetos dentro de las etapas de acción y mantenimiento (Flórez-Alarcón, 2005; Prochaska & Velicer, 1997).

Gestión de los Refuerzos. La gestión de los refuerzos o de la contingencia tiene como primicia modificar las consecuencias del comportamiento, de manera que las consecuencias ayuden a propiciar el comportamiento saludable. Explicado de otra manera, las consecuencias para un comportamiento determinado pueden ser negativas (castigos) o positivas (recompensas), y en ese sentido, los autores del modelo encontraron que los sujetos autodeterminados prefieren mucho más las recompensas que los castigos para aumentar el esfuerzo y la motivación hacia los comportamientos saludables, reduciendo así las probabilidades de que se repitan los

comportamientos no saludables. Los contratos de contingencia, los refuerzos abiertos y encubiertos, las autoafirmaciones positivas y el reconocimiento grupal son útiles en este proceso y benefician a sujetos en las etapas de acción y mantenimiento (Flórez-Alarcón, 2005; Prochaska & Velicer, 1997).

Ayuda de las Relaciones. Las relaciones de ayuda resultan útiles y fundamentales en todo el proceso de cambio de cualquier sujeto, independientemente de la etapa en la que se encuentre. Esto se debe a que pueden motivar el deseo para iniciar o mantener el cambio, sin embargo, para que las relaciones de ayuda sean realmente efectivas tienen que proporcionar al sujeto comprensión, soporte, confianza y empatía, no un contexto crítico, de inseguridad y de desmotivación, de lo contrario, se convertirán en barreras para el cambio si no se considera la etapa en la que se encuentra el sujeto y su decisión hacia su comportamiento. Este es un error común de muchos programas de promoción de estilos saludables, y por este motivo, las relaciones de autoayuda son más efectivas en las etapas de preparación, acción y mantenimiento. Actividades que apoyen el cambio hacia un comportamiento saludable, que promuevan el cuidado, la confianza, la apertura y la aceptación, como la creación de relaciones, las alianzas terapéuticas, el apoyo de consejeros, apoyo familiar y de amistades, etc., pueden ser excelentes y muy efectivos apoyos sociales (Flórez-Alarcón, 2005; Prochaska & Velicer, 1997).

Antecedentes de Intervenciones de Promoción de la Salud en Adolescentes Basadas en el MTT

Lana et al. (2014) evaluaron el impacto de una intervención online complementada con mensajes de texto para reducir el riesgo de cáncer relacionado con el tabaquismo, la dieta poco saludable, el consumo de alcohol, la obesidad, el estilo de vida sedentario y la exposición al sol, en 2001 adolescentes de España y México, los cuales fueron asignados de manera aleatoria a uno de dos grupos experimentales y un grupo control. El GE1 recibió la intervención online, mientras que el GE2 recibió la intervención online complementada con los mensajes de texto.

La intervención tuvo un enfoque educativo y se basó en diferentes modelos (incluido el MTT) y en el currículo escolar. Después de 9 meses de intervención, se observó una disminución significativa en todos los grupos de los adolescentes que no consumían frutas. Sólo en el GE2 se observó una disminución significativa de la prevalencia de sobrepeso. El riesgo de desarrollar cáncer por tabaquismo se redujo significativamente en los grupos experimentales. Si bien los autores no hacen énfasis, estos hallazgos muestran indicios de la efectividad de las intervenciones basadas en modelos como el MTT.

Analizar la existencia de relación entre la etapa inicial de preparación para el cambio de comportamiento y los resultados obtenidos a través de la participación en un programa multidisciplinario de tratamiento de la obesidad fue el objetivo de una intervención de 16 semanas realizada en 113 niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad. Además del IMC se evaluó la presión arterial y el estado físico relacionado con la salud y aptitud cardiorrespiratoria. Los hallazgos mostraron que los participantes en la etapa de mantenimiento tuvieron mejores resultados en la composición corporal, la presión arterial y en la aptitud cardiorrespiratoria. No obstante, también los participantes en las otras etapas mostraron mejorías en distintos parámetros. Por lo anterior, los investigadores sugieren que la etapa de cambio inicial determina el tratamiento de la obesidad en niños y adolescentes, por lo cual es importante considerarla para la implementación de estrategias (Fernandes-da Silva et al., 2015).

Lau et al. (2019) llevaron a cabo una intervención de cuatro semanas para examinar los efectos de la frecuencia y el tiempo de los SMS en la eficacia de una intervención basada en SMS para la actividad física de 69 adolescentes chinos entre 12 y 16 años. Los adolescentes fueron distribuidos en cinco grupos de participación (cuatro experimentales y uno de control) que se diferenciaban por la frecuencia con la que recibían los SMS y el tipo de sincronización de estos. Los investigadores también consideraron la etapa de cambio para dirigir los mensajes. No se

encontraron cambios significativos entre los grupos en ninguna de las variables evaluadas, las cuales fueron el comportamiento de actividad física, la etapa de cambio y los beneficios y barreras del ejercicio. Los investigadores advierten que sus hallazgos deben tomarse con precaución debido a que los datos fueron auto-reportados, al pequeño tamaño de la muestra y a la corta duración de la intervención.

Un estudio experimental realizado en 278 adolescentes tuvo por objetivo examinar los efectos de una intervención basada en la web sobre la promoción de la actividad física entre los adolescentes utilizando el TTM. Se conformaron aleatoriamente tres grupos de participación; el Grupo experimental 1 (GE1; $n = 94$), el GE2 ($n = 97$) y grupo control ($n = 87$). Los grupos experimentales recibieron educación a través de la web, pero el GE2 recibió estrategias educativas basadas en TTM. La intervención tuvo una duración de seis meses y los hallazgos posteriores al estudio mostraron que la intervención a través de la web fue efectiva para mejorar el nivel de actividad física, pero el efecto fue mejor en el grupo que recibió las estrategias basadas en el MTT (Pirzadeh et al., 2020).

Engels et al. (2022) realizaron recientemente un estudio para investigar el cambio correspondiente entre los predictores psicosociales y el comportamiento de la actividad física, y si estas relaciones dependían de las etapas de cambio del modelo transteórico en adolescentes de minorías estadounidenses. Para ello llevaron a cabo una intervención de seis meses de duración en 357 adolescentes entre 13 a 18 años. De acuerdo con sus resultados, los investigadores concluyeron es importante considerar la etapa de cambio en la que se encuentran los adolescentes para determinar los puntos de partida y los objetivos apropiados individualmente para diseñar intervenciones para promover la actividad física.

Una revisión sistemática realizada con el objetivo de evaluar la solidez de la evidencia sobre el uso de MTT en intervenciones nutricionales para adolescentes y su efectividad con respecto a la ingesta dietética, en el cual el modelo se utilizó solo o en simbiosis con otras teorías de cambio de comportamiento, y en que la mayor

parte de los estudios incluyeron herramientas tecnológicas digitales, los autores reportaron que en cuatro de los 14 estudios incluidos mejoró el consumo de frutas y verduras y que en cuatro se observaron mejoras en las etapas de cambio en las que se encontraban los adolescentes. En dos de los estudios hubo una reducción en el consumo de grasas, y en una intervención, el 100% de los adolescentes concluyeron en las etapas de acción y mantenimiento (Nakabayashi et al., 2020).

Características de un Programa Educativo de Promoción de la Salud a Través de las TIC

En el ámbito de la salud, la necesidad de crear programas o intervenciones educativas surge cuando se han detectado factores que comprometen el bienestar de un grupo determinado de personas, lo cual puede también incidir en la formación de los profesionales de la salud y en los conceptos que determinarán la estructura, el desarrollo y la evaluación de los programas. Aunado a esto, es importante tener en cuenta la finalidad de la intervención, por ejemplo, si es para cumplir normativas, para desarrollar competencias en diferentes áreas del conocimiento o inferir en una situación específica, ya que, de lo contrario, el efecto podría ser perjudicial al disminuir la confianza de las personas sobre su situación (Fernández-Rincón, 2016).

El objetivo principal de estos programas es lograr que los sujetos adquieran los conocimientos esenciales para cuidar su propia salud y así prevenir las enfermedades, lo cual puede abordarse en tres principales áreas: en el entorno laboral, en la comunidad y en los espacios educativos. Si bien las dos primeras van dirigidas principalmente a población adulta, la tercera se abarca a poblaciones menores de edad, como la adolescencia, y se considera el lugar básico para fomentar comportamientos saludables, aumentar la responsabilidad e influir indirectamente en el entorno familiar de los adolescentes (Hernández-Álvarez, 2016).

Al tratar con adolescentes, es importante que las estrategias que integren los programas educativos para el cuidado de la salud se fundamenten en tres aspectos principales: (1) en modelos que promuevan el cambio de comportamiento

(Hernández-Álvarez, 2016), como es el caso del MTT, (2) en la construcción del aprendizaje significativo a partir de estrategias didácticas que integren la información presentada de manera coherente y progresiva a los conocimientos previos del estudiante, y (3) en el uso de herramientas tecnológicas como las TIC, que permitan enriquecer el proceso de aprendizaje, su gestión, el desarrollo de la creatividad, del pensamiento crítico e independiente y la capacidad de solucionar problemas a través del desarrollo de nuevas formas de material didáctico y actividades más atractivas y dinámicas (Gómez-Mercado & Oyola-Mayoral, 2012).

Capítulo II. Fundamentos Metodológicos

A continuación, se presentan los procedimientos metodológicos para la realización del estudio, iniciando por el diseño del estudio, la población y muestra, los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, así como los métodos de recolección de datos que se emplearon para cada una de las variables, los procedimientos a seguir y el protocolo de intervención. También se describen las consideraciones éticas a tomar en cuenta para investigaciones realizadas en seres humanos y en menores de edad. Al final se detalla el proceso para el tratamiento estadístico de los datos.

Diseño del Estudio

El presente estudio tiene un diseño cuasiexperimental con enfoque cuantitativo de 22 semanas de duración para evaluar el efecto del programa de promoción de la salud a través de las TIC en las variables de nivel de actividad física, alimentación y cambio de comportamiento en adolescentes de secundaria. La selección de la institución fue por conveniencia, de acuerdo con las facilidades que se tuvieron de acceso a la misma. El muestreo fue probabilístico mediante el método de aleatorización simple para la conformación de los grupos de participación.

En GE1, los adolescentes recibieron la información a través de WhatsApp alusiva a la importancia, beneficios y ejemplos sobre conductas saludables relacionadas a la actividad física y alimentación considerando la etapa de cambio en la que ellos se encontraban antes de la intervención. Los participantes del GE2 recibieron la misma información que el GE1 de manera general, es decir, independientemente de la etapa de cambio de comportamiento en la que se encontraban. Los adolescentes en el GC continuaron con sus actividades normales.

Es importante mencionar que WhatsApp es una plataforma que permite el uso legal por sujetos de 13 años en adelante en países como México. En otros estudios se han utilizado plataformas similares para intervenciones en población de esta edad.

En un estudio piloto realizado previo a este proyecto, se identificó que las redes sociales más utilizadas por los adolescentes son WhatsApp, TikTok e Instagram, siendo WhatsApp la que permite mayores herramientas tanto de comunicación como para compartir material audiovisual y actividades. Es por esto por lo que se decidió utilizar esta plataforma.

Para todos los grupos se realizaron tres evaluaciones referentes al nivel de actividad física, a la alimentación y a la etapa de cambio, distribuidas de la siguiente manera: una evaluación previa a la intervención, una intermedia después al concluir el tercer mes de intervención y, una evaluación final, posterior a la intervención (Tabla 1).

Tabla 1

Diseño del estudio

Grupo	Mes					
	1	2	3	4	5	6
GE1	O ₁ / X ₁	X ₁	X ₁ / O ₂	X ₁	X ₁	X ₁ / O ₃
GE2	O ₁ / X ₂	X ₂	X ₂ / O ₂	X ₂	X ₂	X ₂ / O ₃
GC	O ₁ / X ₃	X ₃	X ₃ / O ₂	X ₃	X ₃	X ₃ / O ₃

Nota 1. GE1 = grupo experimental 1; GE2 = grupo experimental 2; GC = grupo control; O₁ = evaluación inicial; O₂ = evaluación intermedia; O₃ = evaluación final; X₁ = administración del programa por etapas de cambio; X₂ = administración del programa general; X₃ = sin intervención

Nota 2. Por cuestiones éticas y de agradecimiento, posterior a la investigación el GC recibirá el programa al igual que el GE2

Población y Muestra

La población del estudio se conformó por 319 adolescentes de ambos sexos de segundo y tercer grado de secundaria, inscritos en una escuela pública de la

ciudad de San Nicolas de los Garza, Nuevo León durante el ciclo escolar 2022-2023, con asistencia regular a la Institución y que no estuvieran formando parte de otro proyecto de investigación al momento de la implementación del programa.

El cálculo de la muestra se realizó con la calculadora del tamaño de muestra de la plataforma SurveyMonkey.com. El nivel de confianza aplicado fue de 95%, con un porcentaje de error del 5%. De acuerdo con este cálculo, la muestra aproximada requerida fue de 175 sujetos. Adicionalmente, se realizó el cálculo de la muestra tomando en cuenta el tamaño del efecto esperado. Para esto se utilizó el paquete estadístico G*Power versión 3.1.9.7 (Faul et al., 2007; Kang, 2021) mediante el análisis de medias repetidas para tres grupos independientes con intervalos de confianza al 95%, un error probabilístico α de 0.05, con una potencia estadística del error probabilístico $1-\beta$ de 0.80 y un tamaño del efecto mediano ($\eta^2p = 0.06$; Bologna, 2022; Cohen, 1988; 1992; Kang, 2021). De acuerdo con esto último, una muestra de 36 sujetos sería suficiente para observar cambios representativos.

Los grupos escolares fueron respetados según grado y grupo. Del total de los grupos escolares disponibles para participar en el estudio (que al momento de la selección de la muestra no estuvieran formando parte de otra investigación), se seleccionaron al azar tres grupos de 2do grado y tres de 3er grado. La aleatorización incluyó tanto la selección de los grupos escolares como su asignación a uno de los tres grupos de participación. Este método fue aplicado para evitar contaminar la muestra, de manera que en cada grupo de participación se tuviera la presencia de un grupo de 2do y otro de 3er grado con adolescentes que cumplieran los siguientes criterios de selección:

Criterios de Inclusión

- Tener acceso a internet.
- Tener la habilidad y posibilidad de usar herramientas tecnológicas como laptop, celular o tableta.

- Tener al menos 13 años, al ser la edad legal mínima requerida para el uso de la aplicación WhatsApp.

Criterios de Exclusión

- Ser incapaz de manejar aplicaciones móviles y redes sociales.
- Padecer enfermedades crónicas no controladas.

Criterios de Eliminación

- Abandonar los grupos o plataformas en las cuales se brinde la intervención.
- Tener menos del 80% de participación en los grupos o plataformas durante la intervención.
- No contar con información completa para la recolección de los datos.

Los adolescentes que realizaban actividad física regular o practicaban algún deporte, fueron clasificados respecto a la etapa de cambio como mantenimiento. No se les excluyó del estudio porque se buscó fortalecer sus hábitos de práctica de actividad física y mejorar su alimentación como una manera de crear un estilo de vida activo y saludable.

La muestra inicial fue de 175 adolescentes de ambos sexos (54.3% mujeres, 45.7% hombres) distribuidos de la siguiente manera: $n = 54$ en el GE1, $n = 56$ en el GE2 y $n = 65$ en el GC. La muestra final fue de 156 adolescentes (53.2% mujeres y 46.8% hombres) distribuidos de la siguiente manera: $n = 48$ en el GE1, $n = 54$ en el GE2 y $n = 54$ en el GC. Los motivos por los cuales se eliminaron del estudio los 19 adolescentes restantes fueron los siguientes: abandono de los grupos de WhatsApp y no haber completado las tres evaluaciones (algunos causaron baja de la institución durante el semestre). La distribución de la muestra por sexo, grado y edad dentro de los grupos de participación se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2*Características sociodemográficas de los adolescentes por grupo de participación*

Variable		Grupo de participación						Total	
		GE1		GE2		GC			
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Sexo	Hombre	24	50.0	24	44.4	25	46.3	73	46.8
	Mujer	24	50.0	30	55.6	29	53.7	83	53.2
Grado	Segundo	21	43.8	27	50.0	26	48.1	74	47.4
	Tercero	27	56.2	27	50.0	28	51.9	82	52.6
Edad en años (<i>M</i> ± <i>DE</i>)		13.67 ± 0.63		13.59 ± 0.63		13.61 ± 0.60		13.62 ± 0.61	

Nota. *n* = muestra; % = porcentaje; GE1 = grupo experimental 1; GE2 = grupo experimental 2; GC = grupo control; *M* = media; *DE* = desviación estándar

Instrumentos y Mediciones

Para la recolección de los datos se digitalizaron en la plataforma QuestionPro una ficha de datos personales, un cuestionario para evaluar el nivel de actividad física, un cuestionario para conocer la frecuencia de consumo de diferentes grupos de alimentos y dos preguntas que permitieron identificar la etapa en la que se encontraban los adolescentes con respecto a la intención de cambio hacia la actividad física y la alimentación saludable, los cuales fueron enviados a través de correo electrónico o por medio de la plataforma Classroom a los adolescentes para ser respondida de manera digital en el centro de cómputo de la institución ante la presencia de uno de los investigadores para aclarar cualquier duda que se pudiera haber presentar.

Los métodos que se utilizaron en el estudio para la recolección de datos se describen a continuación (ver Apéndice 1 para revisar cada uno de los ítems y opciones de respuesta de los instrumentos):

Datos Personales

Para conocer las características sociodemográficas de los adolescentes, se aplicó una Ficha de Datos Personales en donde se les pidió que anotaran las iniciales de su nombre(s) y apellidos, edad, sexo y grado escolar.

Nivel de Actividad Física

El nivel de actividad física se determinó mediante el Cuestionario de Actividad Física para Adolescentes (Physical Activity Questionnaire for Adolescents; PAQ-A). Es un cuestionario de autoreporte que fue validado al idioma español ($\alpha = .74$) por Martínez-Gómez et al. (2009). Este consta de nueve ítems en total. Los primeros ocho se consideran para la puntuación final, permitiendo conocer la frecuencia y la intensidad con la que los adolescentes realizaron actividad física deportiva, en el tiempo libre, en educación física, etc., en los últimos siete días, mientras que el ítem número nueve brinda información acerca de si el adolescente tuvo alguna situación que le impidiera realizar su actividad física habitual. Cada ítem (del uno al ocho) tiene cinco opciones de respuesta tipo Likert. La puntuación final es un valor promedio de 1 a 5, donde 1 hace referencia a un nivel de bajo de actividad física, y 5 a un nivel alto (Kowalski et al., 2004).

Alimentación

La alimentación de los adolescentes se evaluó a través de un Cuestionario Corto de Frecuencia de Consumo de Alimentos, el cuál fue adaptado del Cuestionario de Frecuencia de Alimentos para evaluar la frecuencia de consumo de alimentos en adolescentes y adultos mexicanos, validado por Denova-Gutiérrez et al. (2016). El cuestionario corto consta de 14 ítems y permite evaluar la frecuencia en la que los adolescentes consumieron diferentes grupos de alimentos en los últimos

siete días, en una escala tipo Likert del 0 (nunca) al 7 (todos los días). Los ítems del 1 al 7 contienen grupos de alimentos recomendados para consumo diario, mientras que los ítems del 8 al 14 contienen grupos de alimentos no recomendados para consumo diario. En el Apéndice 4 se pueden revisar cada uno de los ítems del cuestionario con sus opciones de respuesta.

Etapas de Cambio hacia la Actividad Física

Para determinar la etapa de cambio hacia la AF, se solicitó a los adolescentes leer la siguiente definición de actividad física de acuerdo a su edad:

La actividad física es cualquier movimiento que producen los músculos y que provoca un gasto de energía, y para que sea saludable, se recomienda realizar 60 minutos o más de actividad física a una intensidad que aumente la frecuencia respiratoria y cardíaca, por lo menos cinco días a la semana.

De acuerdo con esta definición, ¿estás cumpliendo con las recomendaciones de actividad física?

Las opciones de respuesta fueron las siguientes:

- No, y NO tengo la intención de hacerlo en los próximos 6 meses
- No, pero tengo la intención de hacerlo en los próximos 6 meses.
- No, pero tengo la intención de hacerlo en los próximos 30 días.
- Sí, he estado por MENOS de 6 meses.
- Sí, he estado por MÁS de 6 meses.

Cada una de las respuestas categorizó a los adolescentes en una de las cinco etapas de cambio: Precontemplación; Contemplación; Preparación; Acción y Mantenimiento, respectivamente (Zamarripa et al., 2019).

Etapas de Cambio hacia la Alimentación Saludable

De igual manera, para determinar la etapa de cambio hacia la alimentación saludable, se les pidió que leyeran la siguiente definición de alimentación saludable:

La alimentación saludable es aquella que aporta la energía (calorías) y nutrientes esenciales en cantidades óptimas para el correcto funcionamiento del organismo y se basa, principalmente, en un adecuado consumo de agua natural, frutas y verduras, granos enteros (integrales), alimentos de origen animal bajos en grasa, y un bajo consumo de sal, azúcares añadidos y grasas saturadas.

De acuerdo con esta definición, ¿estás teniendo una alimentación saludable?

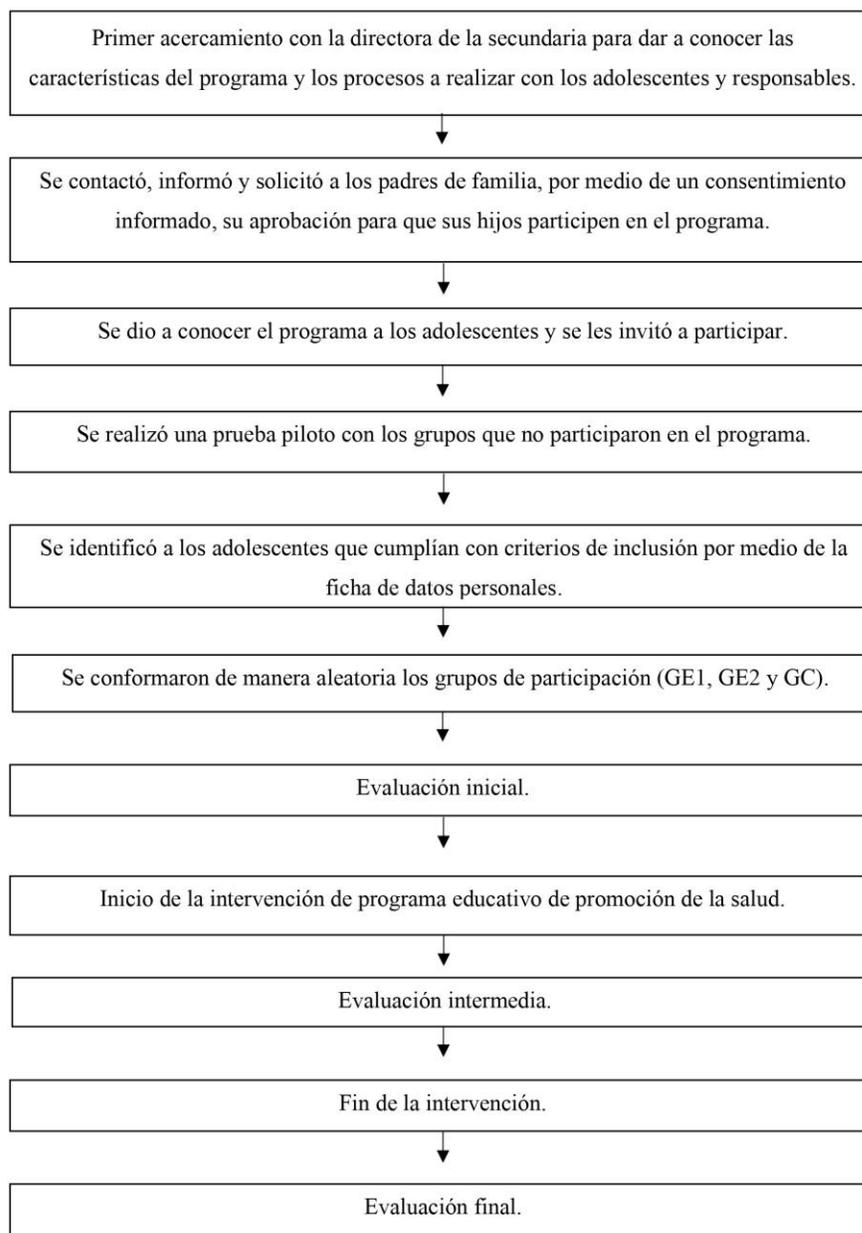
Las opciones de respuestas fueron las siguientes:

- No, y NO tengo la intención de hacerlo en los próximos 6 meses
- No, pero tengo la intención de hacerlo en los próximos 6 meses.
- No, pero tengo la intención de hacerlo en los próximos 30 días.
- Sí, he estado por MENOS de 6 meses.
- Sí, he estado por MÁS de 6 meses.

Cada una de las respuestas categorizó a los adolescentes en una de las cinco etapas de cambio: Precontemplación; Contemplación; Preparación; Acción y Mantenimiento, respectivamente (Zamarripa et al., 2019).

Procedimientos

En la Figura 1 se presentan los procedimientos que se llevaron a cabo durante la investigación.

Figura 1*Flujograma de procedimiento de actividades*

Protocolo del Programa de Promoción de Actividad Física y Alimentación Saludable

El programa tuvo un enfoque educativo y lúdico de promoción de la salud con interacción de dos veces por semana (martes y jueves) con los adolescentes a través de las TIC, con una duración total de 22 semanas. El contenido del programa se estructuró, de manera inicial, en seis módulos, con cuatro semanas de duración cada uno, para desarrollar 12 temas alusivos a la actividad física, alimentación saludable y prevención de enfermedades, con una frecuencia de dos sesiones por semana. Siguió una estructura de complejidad del conocimiento, partiendo de la información más simple a la más compleja. Se compartió información acerca de estilos de vida saludables de actividad física y alimentación, así como de la importancia de mantenerlos como una necesidad fisiológica esencial para el mantenimiento de una buena salud y se llevaron a cabo actividades enfocadas a mantener el gusto y el apego al programa.

Sin embargo, debido a una modificación gubernamental que se realizó a la fecha de conclusión del ciclo escolar en el periodo en el que se realizó la intervención, los temas tuvieron que ser acortados, de manera que, en lugar de impartirse los 12 temas en las 24 semanas previstas, dos de ellos (tema 5 y tema 6) se fusionaron para finalizar con la intervención en la semana 22. Este ajuste no afectó el contenido ni la intervención, pero no pudo alcanzarse la duración de seis meses que estipula el MTT.

Previo a la recolección de los datos, los adolescentes dieron su asentimiento para participar en el programa y proceder con las evaluaciones. Los temas generales contenidos en el programa se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3*Temas del programa de intervención*

Módulo	Tema	Semana
1	1. Importancia de cuidar la salud en la adolescencia.	1 y 2
1	2. Generalidades sobre el cuidado de la salud.	3 y 4
2	3. Beneficios e importancia de ser físicamente activo.	5 y 6
2	4. Recomendaciones internacionales de actividad física en adolescentes.	7 y 8
3	5. Ejercicios de fuerza (ejemplos y beneficios).	9 y 10
3	6. Ejercicios aeróbicos (ejemplos y beneficios).	11 y 12
4	7. Características e importancia de la alimentación saludable.	13 y 14
4	8. Alimentos procesados y comida rápida, ¿una buena opción?	15 y 16
5	9. Consecuencias de la inactividad física y la mala alimentación.	17 y 18
5	10. Enfermedades crónicas relacionadas a la inactividad física y mala alimentación.	19 y 20
6	11. ¿Cómo crear el hábito de la actividad física y la alimentación saludable?	21 y 22
6	12. Cuidado integral de la salud: un estilo de vida.	23 y 24

Nota. Elaborado por el autor para la propuesta

Las actividades (infografías, actividades lúdicas e interactivas relativas al tema y actividad de evaluación sobre el tema) para brindar los conocimientos relacionados

con los temas se implementaron de manera exclusiva por medio de las TIC. Los temas fueron desarrollados considerando las pautas y recomendaciones de organismos nacionales e internacionales sobre la práctica de actividad física y la alimentación saludable (ACSM, 2015; OMS, 2010; 2018a; 2020a; 2020b; Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2019; SIPINNA, 2021). Ver Apéndice 2 del presente documento en el que se muestra el programa de intervención, incluido el medio de entrega, módulo, tema, día y contenido.

Consideraciones Éticas

Este estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Organización Deportiva, de la Universidad Autónoma de Nuevo León con el número de registro *CEIFOD 0622 001* (Ver Apéndice 3).

La investigación se apega en todo momento a las disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (RLGSMI) en su última reforma publicada, en sus capítulos I y III (Diario Oficial de la Federación, 2014) que establecen los aspectos éticos para realizar investigaciones en seres humanos y en menores de edad, respectivamente, los cuales se describen a continuación:

En el Capítulo I y artículos 13°-16° del RLGSMI, se considera lo establecido en relación con las garantías de respeto, derechos, privacidad y dignidad de las personas. En todo momento se informa a los involucrados los procesos a realizar, se evita cualquier acto o comentario incómodo o discriminatorio, prevalece la posibilidad de beneficios a los riesgos, se obtuvo el total consentimiento informado de los participantes y/o responsable legal, y los procedimientos se llevan a cabo por profesionales de la salud con el conocimiento y la experiencia necesaria en el campo. Los participantes fueron distribuidos de manera imparcial y aleatoria a los grupos de participación.

De acuerdo con el artículo 17° del mismo capítulo, la presente investigación se apegue a las consideraciones establecidas para una intervención con riesgo mínimo. El consentimiento informado fue formulado por escrito por el investigador a cargo e incluyó todos los aspectos relacionados con la intervención, así como la libertad para abandonar cuando el participante lo desee. El consentimiento informado (ver Apéndice 4) fue firmado, en el caso de la presente investigación, por el representante legal del adolescente con el previo conocimiento del estudio.

Esta investigación para realizarse en adolescentes implementa protocolos ya estudiados en sujetos de mayor edad (artículo 35°), en donde los hallazgos han sido prometedores y no representan riesgos que afecten la integridad. Si la facultad mental del adolescente lo permite, se contará con su asentimiento para participar, como lo establece el artículo 37°. La investigación representa una experiencia positiva, mayor o semejante a su situación actual, con la posibilidad de obtener conocimientos generalizables sobre la condición o enfermedad del menor, y de gran importancia para comprender su padecimiento o para lograr beneficiar a otros sujetos (artículo 39°).

De acuerdo con el artículo 58° del capítulo V, los adolescentes no se verán afectados en ninguna manera si desean retirarse o negar su consentimiento para participar en la intervención.

Además se apegue a lo establecido en la Declaración de Helsinki (1964) en los puntos 3,6, 8, 10, 16, 18, 23, 24, 25, 26 y 36 que establecen que por encima de todo lo más importante es la salud del paciente, aun cuando las intervenciones hayan sido probadas con anterioridad deben estar en constante evaluación, se deben tomar en cuenta las normas, estándares éticos, legales y jurídicos de cada país, así como, las normas y estándares internacionales, la relación de los riesgos, costos y beneficios deben estar equilibrados.

Como se mencionó previamente, esta investigación es de riesgo mínimo. El adolescente pudiera llegar a sentirse incómodo o inseguro durante las valoraciones o

las actividades. En el remoto caso de que ocurriera algún daño físico como resultado de la investigación, o de detectarse alguna alteración psicológica, se brindará la asesoría médica y/o psicológica correspondiente.

Al concluir la intervención, se envió el reporte final al CEIFOD para informar que no se presentaron situaciones adversas durante la misma, y este fue atendido de manera favorable.

Análisis estadístico

Los datos recolectados de la presente investigación fueron analizados estadísticamente con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 27. Se consideró un nivel de significancia de $p < .05$ para todos los análisis. Las variables categóricas se presentarán mediante frecuencias, mientras que para variables las continuas, se utilizará como medida de tendencia central la media (M) y la desviación estándar (DE) como medida de dispersión.

La distribución de las variables se determinó mediante la prueba exploratoria de Kolmogorov-Smirnov al verse menos afectada por el tamaño de la muestra (Demir, 2022). También se presentan los valores de asimetría y curtosis de las variables de estudio, puesto que estos valores son relevantes, junto con otros parámetros, para determinar si la prueba de varianza (ANOVA) es factible para el análisis de los datos del presente estudio. De acuerdo con Blanca et al. (2017), el ANOVA es un análisis lo suficientemente robusto para evitar el error tipo I en muestras que no cumplen con una normalidad, siempre y cuando se cumplan los supuestos de asimetrías y curtosis en rangos de 1, -1, de homogeneidad y de esfericidad.

La fiabilidad de los instrumentos se determinó mediante el Alfa de Cronbach (α) y el Omega de McDonald (ω), considerándose valores satisfactorios aquellos superiores a .70 y a .65, respectivamente (Peterson, 1994; Ventura-León & Caycho-Rodríguez, 2017). Se realizó la prueba de homogeneidad de Levene para conocer la

varianza entre los grupos, y el ANOVA de un factor para analizar posibles diferencias entre los grupos en los datos de la evaluación inicial.

Para conocer el comportamiento de las variables de nivel de actividad física, alimentos recomendados para consumo diario y alimentos no recomendados para consumo diario en el tiempo, se realizó un ANOVA de 3 factores para comparar las posibles diferencias entre evaluaciones dentro de cada grupo. Asimismo, para conocer las posibles diferencias entre los grupos para las tres evaluaciones de todas las variables, se realizó un ANOVA de 3x3, utilizando el post-hoc de Bonferroni y, en ambos casos, la corrección de Bonferroni para los intervalos de confianza. Se determinó el tamaño del efecto mediante el Eta cuadrado parcial (η^2p), siendo un tamaño pequeño cuando el valor de η^2p estaba entre a 0.01 y 0.05, moderado cuando η^2p era entre a 0.06 y 0.13, y un tamaño del efecto grande cuando el valor de η^2p era igual o mayor a 0.14 (Cohen, 1992).

Capítulo III. Resultados

En el presente capítulo se muestran detalladamente, según el orden de los objetivos planteados, los resultados obtenidos de los análisis estadísticos de los datos. Primeramente, se presentan los resultados del análisis exploratorio para conocer la distribución de los datos. En segunda instancia aparecen los valores de las pruebas de fiabilidad de los instrumentos, para dar paso a los estadísticos de homogeneidad de Levene y el análisis de un factor para conocer si los grupos partieron en igualdad de condiciones. Finalmente, se detallan los resultados de los análisis estadísticos inferenciales, intra y entre grupos.

Descriptivos

A continuación, se presentan los resultados descriptivos para todas las variables de estudio. Los valores de fiabilidad de las variables de nivel de actividad física, de ingesta de alimentos recomendados para consumo diario y de ingesta de alimentos no recomendados para consumo diario fueron satisfactorios al puntuar un $\alpha \geq .70$ y un $\omega \geq .65$. En la Tabla 4 se exponen los valores para las variables mencionadas. Si bien la variable de alimentos recomendados para consumo diario no alcanza valores satisfactorios, cuando se analizaron los ítems junto a los de alimentos no recomendados para consumo diario, los resultados arrojaron un valor de α de .711. Además, por considerarse una variable de gran importancia para el estudio y por sus características, se optó por mantenerla para medir la frecuencia de consumo de alimentos.

Tabla 4

Fiabilidad de las variables a través del alfa de Cronbach y Omega de McDonald

Variable	$M \pm DE$	α	ω
Nivel de AF	2.72 \pm 0.80	.841	.857
Alimentos consumo diario	2.95 \pm 1.03	.613	.604
Alimentos no consumo diario	2.29 \pm 1.03	.700	.696

Nota. M = media; DE = desviación estándar; α = alfa de Cronbach; ω = omega de McDonald; AF = actividad física

Los resultados del análisis exploratorio de Kolmogorov-Smirnov, así como los coeficientes de asimetría y curtosis se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5

Análisis de distribución de las variables con Kolmogorov-Smirnov, asimetría y curtosis

Variable	Significancia	Asimetría	Curtosis
Nivel de AF	> .05	.074	-.531
Alimentos consumo diario	> .05	.204	-.364
Alimentos no consumo diario	< .05	.554	.611
Etapas de cambio hacia la AF	< .05	-.494	-.884
Etapas de cambio hacia la AS	< .05	-.502	-.630

Nota. AF = actividad física; AS = alimentación saludable

La prueba de homogeneidad de Levene de la evaluación inicial muestra igualdad de varianzas entre los grupos para todas las variables (ver Tabla 6).

Tabla 6

Estadísticos de homogeneidad de la varianza para todas las variables

Variable	<i>F</i>	<i>gl1</i>	<i>gl2</i>	<i>p</i>
Nivel de AF	.062	2	153	.940
Alimentos consumo diario	.439	2	153	.646
Alimentos no consumo diario	1.05	2	152.44	.351
Etapas de cambio hacia la AF	.322	2	152.58	.725
Etapas de cambio hacia la AS	1.56	2	152.91	.212

Nota. *F* = estadístico de Levene; *gl* = grados de libertad; *p* = significancia estadística; AF = actividad física; AS = alimentación saludable

De acuerdo con la prueba ANOVA de un factor realizada para la evaluación inicial, los resultados muestran que no existieron diferencias entre los grupos en ninguna de las variables, lo cual indica que iniciaron el tratamiento en igualdad de condiciones (ver Tabla 7).

Tabla 7

Comparación de medias (ANOVA) de las variables entre grupos, antes de la implementación del programa

Variable	<i>F</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>
Nivel de AF	0.06	2	.940
Alimentos consumo diario	0.44	2	.646
Alimentos no consumo diario	1.15	2	.318
Etapas de cambio hacia la AF	0.35	2	.709
Etapas de cambio hacia la AS	1.86	2	.159

Nota. *F* = varianza; *gl* = grados de libertad; *p* = significancia estadística

Inferenciales

El primer objetivo específico fue evaluar el nivel de actividad física de los adolescentes por grupo de participación, de manera subjetiva, antes, durante y después de la implementación del programa.

En la Tabla 8 se muestran los resultados del ANOVA para la variable de nivel de actividad física de cada uno de los grupos de participación en los tres tiempos de evaluación. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre tomas para los grupos.

Tabla 8

Nivel de actividad física intragrupo, antes, durante y después de la implementación del programa

Grupo	Evaluación			<i>p</i>
	Inicial <i>M ± DE</i>	Intermedia <i>M ± DE</i>	Final <i>M ± DE</i>	
GE1	2.71 ± 0.78	2.76 ± 0.90	2.90 ± 0.80	.064
GE2	2.62 ± 0.81	2.56 ± 0.76	2.69 ± 0.80	.218
GC	2.83 ± 0.79	2.79 ± 0.79	2.87 ± 0.77	.538

Nota. GE1 = grupo experimental 1; GE2 = grupo experimental 2; GC = grupo control; *M* = media; *DE* = desviación estándar; *p* = significancia estadística

El segundo objetivo específico fue evaluar la alimentación de los adolescentes por grupo de participación, a través de un cuestionario, antes, durante y después de la implementación del programa.

Los resultados del ANOVA para la variable de alimentos recomendados para consumo diario de cada uno de los grupos de participación, en los tres tiempos de evaluación, se presentan en la Tabla 9. Se observaron diferencias significativas entre la evaluación inicial y la intermedia, y la evaluación intermedia y la final del GE1 ($F_{(2)} = 7.53$; $p < .001$; $1-\beta = .93$; $\eta^2 p = .14$), presentándose un aumento en la frecuencia media de consumo de estos alimentos de la evaluación inicial a la evaluación intermedia, y una disminución de la evaluación intermedia a la evaluación final. El GE2 y el GC no mostraron diferencias significativas.

Tabla 9

Media de la frecuencia en la ingesta de alimentos recomendados para consumo diario intragrupo, antes, durante y después de la implementación del programa

Grupo	Evaluación			<i>p</i>	<i>Interpretación</i>
	Inicial	Intermedia	Final		
	<i>M ± DE</i>	<i>M ± DE</i>	<i>M ± DE</i>		
GE1	3.12 ± 1.00	3.44 ± 1.11	3.00 ± 1.04	.000	T1 < T2; T2 > T3
GE2	2.95 ± 0.97	3.00 ± 1.04	3.01 ± 1.15	.895	T1 = T2 = T3
GC	2.80 ± 1.09	3.04 ± 1.02	3.08 ± 1.16	.136	T1 = T2 = T3

Nota. GE1 = grupo experimental 1; GE2 = grupo experimental 2; GC = grupo control; *M* = media; *DE* = desviación estándar

Las Tablas 10, 11 y 12 muestran la media de días a la semana que los participantes del GE1, GE2 y GC, respectivamente, ingieren alimentos recomendados para consumo diario, antes durante y después de la intervención.

Tabla 10

Media de días a la semana de ingesta para cada uno de los grupos de alimentos recomendados para consumo diario del Grupo Experimental 1, antes, durante y después de la implementación del programa

Grupo de alimentos	Evaluación			<i>p</i>	Interpretación
	Inicial	Intermedia	Final		
	<i>M ± DE</i>	<i>M ± DE</i>	<i>M ± DE</i>		
Verduras	3.46 ± 1.85	3.31 ± 2.20	3.02 ± 2.11	.253	T1 = T2 = T3
Frutas	4.00 ± 1.83	4.23 ± 1.78	4.27 ± 1.86	.493	T1 = T2 = T3
Frutos secos	1.65 ± 1.60	1.90 ± 1.69	1.00 ± 1.07	.002	T1 > T3; T2 > T3
Leche de vaca natural	2.77 ± 2.21	2.54 ± 2.31	2.50 ± 2.40	.636	T1 = T2 = T3
Pescados	1.85 ± 1.76	2.21 ± 2.05	1.58 ± 1.76	.016	T2 > T3
Huevo y/o pollo sin freír	2.90 ± 1.97	3.48 ± 2.31	2.48 ± 2.02	.017	T2 > T3
Agua natural	5.25 ± 1.64	6.48 ± 1.28	6.17 ± 1.93	.000	T1 < T2; T1 < T3

Nota. *M* = media; *DE* = desviación estándar; T1 = evaluación inicial; T2 = evaluación intermedia; T3 = evaluación final

Para el grupo de alimentos de frutos secos, se presentó un descenso en la ingesta al final de la intervención con respecto a las evaluaciones inicial e intermedia

($F_{(2)} = 6.84$; $p < .01$; $1-\beta = .91$; $\eta^2 p = .13$), con una potencia observada mayor a .80 y un tamaño del efecto moderado. La ingesta de pescado también disminuyó al finalizar la intervención en el GE2, con respecto a la evaluación intermedia ($F_{(2)} = 4.32$; $p < .05$; $1-\beta = .73$; $\eta^2 p = .08$), sin embargo, la potencia observada fue menor a .80. Por su parte, la frecuencia media de ingesta de huevo y/o pollo sin freír disminuyó en la evaluación final con respecto a la intermedia ($F_{(2)} = 4.26$; $p < .05$; $1-\beta = .73$; $\eta^2 p = .08$), de igual manera que con el grupo de alimentos anterior, con una potencia observada menor a .80. En cuanto a la ingesta de agua natural, se observó un incremento en las evaluaciones intermedia y final en relación de la evaluación previa a la intervención ($F_{(2)} = 17.56$; $p < .001$; $1-\beta = 1.00$; $\eta^2 p = .27$), con una potencia observada mayor a .80 y un tamaño del efecto grande.

Tabla 11

Media de días a la semana de ingesta para cada uno de los grupos de alimentos recomendados para consumo diario del Grupo Experimental 2, antes, durante y después de la implementación del programa

Grupo de alimentos	Evaluación			<i>p</i>	Interpretación
	Inicial	Intermedia	Final		
	<i>M ± DE</i>	<i>M ± DE</i>	<i>M ± DE</i>		
Verduras	3.52 ± 1.98	3.00 ± 1.68	3.19 ± 2.07	.105	T1 = T2 = T3
Frutas	3.93 ± 1.99	3.83 ± 1.85	3.98 ± 2.02	.817	T1 = T2 = T3
Frutos secos	1.43 ± 1.39	1.44 ± 1.58	1.41 ± 1.52	.991	T1 = T2 = T3
Leche de vaca natural	2.24 ± 2.17	2.44 ± 2.33	2.02 ± 2.08	.376	T1 = T2 = T3
Pescados	1.61 ± 1.63	1.65 ± 1.61	1.52 ± 1.62	.837	T1 = T2 = T3
Huevo y/o pollo sin freír	2.76 ± 1.99	2.81 ± 2.00	2.70 ± 2.19	.933	T1 = T2 = T3
Agua natural	5.20 ± 1.64	5.87 ± 2.08	6.26 ± 1.72	.000	T1 < T2; T1 < T3

Nota. *M* = media; *DE* = desviación estándar; T1 = evaluación inicial; T2 = evaluación intermedia; T3 = evaluación final

Se observó un aumento del consumo de agua natural entre la evaluación inicial y la intermedia, así como entre la evaluación intermedia y la final ($F_{(2)} = 12.12$; $p < .001$; $1-\beta = .99$; $\eta^2 p = .18$), con una potencia observada mayor a .80 y un tamaño del efecto grande.

Tabla 12

Media de días a la semana de ingesta para cada uno de los grupos de alimentos recomendados para consumo diario del Grupo Control, antes, durante y después de la implementación del programa

Grupo de alimentos	Evaluación			<i>p</i>	Interpretación
	Inicial	Intermedia	Final		
	<i>M ± DE</i>	<i>M ± DE</i>	<i>M ± DE</i>		
Verduras	3.17 ± 1.96	3.41 ± 1.99	3.20 ± 1.85	.618	T1 = T2 = T3
Frutas	3.24 ± 1.95	3.93 ± 1.72	3.74 ± 1.83	.014	T1 < T2
Frutos secos	1.30 ± 1.48	1.24 ± 1.44	1.15 ± 1.25	.790	T1 = T2 = T3
Leche de vaca natural	2.35 ± 2.42	2.04 ± 2.29	2.44 ± 2.53	.412	T1 = T2 = T3
Pescados	1.72 ± 1.87	1.74 ± 1.72	2.00 ± 1.72	.460	T1 = T2 = T3
Huevo y/o pollo sin freír	2.69 ± 2.04	2.83 ± 2.20	2.96 ± 2.04	.647	T1 = T2 = T3
Agua natural	5.17 ± 1.68	6.11 ± 1.82	6.09 ± 1.78	.000	T1 < T2; T1 < T3

Nota. *M* = media; *DE* = desviación estándar; T1 = evaluación inicial; T2 = evaluación intermedia; T3 = evaluación final

Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre evaluaciones en el GC para la frecuencia en la ingesta de frutas ($F_{(2)} = 4.42$; $p < .05$; $1-\beta = .75$; $\eta^2 p$)

= .07) y de agua natural ($F_{(1.68)} = 11.29$; $p < .001$; $1-\beta = .98$; $\eta^2 p = .17$), sin embargo, en el primer caso la potencia estadística estuvo por debajo de .80.

La Tabla 13 presenta los resultados del análisis de varianza para la variable de alimentos no recomendados para consumo diario de cada uno de los grupos de participación en los tres tiempos de evaluación. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre tomas para los grupos.

Tabla 13

Media de la frecuencia en la ingesta de alimentos no recomendados para consumo diario intragrupo, antes, durante y después de la implementación del programa

Grupo	Evaluación			p
	Inicial	Intermedia	Final	
	$M \pm DE$	$M \pm DE$	$M \pm DE$	
GE1	2.19 \pm 1.04	2.09 \pm 0.99	1.95 \pm 1.08	.116
GE2	2.27 \pm 0.96	2.01 \pm 0.87	2.05 \pm 1.02	.071
GC	2.39 \pm 1.11	2.22 \pm 0.93	2.20 \pm 1.00	.199

Nota. GE1 = grupo experimental 1; GE2 = grupo experimental 2; GC = grupo control; M = media; DE = desviación estándar

Al evaluar la frecuencia media, en días a la semana, de la ingesta de alimentos no recomendados para consumo diario, antes durante y después de la intervención, en el GE1 se presentó una disminución en la frecuencia de la ingesta de cereales de caja en la evaluación final con respecto a la inicial ($F_{(1.78)} = 4.13$; $p < .05$; $1-\beta = .68$; $\eta^2 p = .08$), así como una disminución en la frecuencia final de la ingesta de alimentos dulces y pan dulce en comparación con la ingesta inicial ($F_{(2)} = 4.21$; $p < .05$; $1-\beta = .72$; $\eta^2 p = .08$), aunque en ambos casos la potencia observada

fue menor a .80 (Ver Tabla 14). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre evaluaciones en el GE2 (ver Tabla 15) ni en el GC (ver Tabla 16).

Tabla 14

Media de días a la semana de ingesta para cada uno de los grupos de alimentos no recomendados para consumo diario del Grupo Experimental 1, antes, durante y después de la implementación del programa

Grupo de alimentos	Evaluación			<i>p</i>	Interpretación
	Inicial <i>M ± DE</i>	Intermedia <i>M ± DE</i>	Final <i>M ± DE</i>		
Cereal de caja	1.67 ± 1.83	1.42 ± 1.86	1.02 ± 1.70	.023	T1 > T3
Dulces, crema de avellanas, helados, pasteles, pan dulce, galletas	2.27 ± 1.49	2.21 ± 1.58	1.63 ± 1.21	.018	T1 > T3
Carne de res y/o cerdo	2.94 ± 1.77	3.18 ± 1.70	2.73 ± 1.87	.210	T1 = T2 = T3
Comidas procesadas no hechas en casa	1.81 ± 1.42	1.96 ± 1.48	1.81 ± 1.10	.682	T1 = T2 = T3
Salchicha, tocino, chorizo, pollo frito, huevo frito, mantequilla	2.40 ± 1.63	2.38 ± 1.81	1.88 ± 1.55	.074	T1 = T2 = T3
Bebidas lácteas con sabor o azúcar	1.69 ± 1.81	1.33 ± 1.56	1.87 ± 2.12	.277	T1 = T2 = T3
Refrescos, jugos embotellados, aguas de sabor con azúcar	2.60 ± 1.91	2.19 ± 2.13	2.75 ± 2.42	.080	T1 = T2 = T3

Nota. *M* = media; *DE* = desviación estándar; T1 = evaluación inicial; T2 = evaluación intermedia; T3 = evaluación final

Tabla 15

Media de días a la semana de ingesta para cada uno de los grupos de alimentos no recomendados para consumo diario del Grupo Experimental 2, antes, durante y después de la implementación del programa

Grupo de alimentos	Evaluación			<i>p</i>	Interpretación
	Inicial <i>M ± DE</i>	Intermedia <i>M ± DE</i>	Final <i>M ± DE</i>		
Cereal de caja	1.54 ± 1.66	1.39 ± 1.65	1.43 ± 1.67	.855	T1 = T2 = T3
Dulces, crema de avellanas, helados, pasteles, pan dulce, galletas	2.31 ± 1.55	1.96 ± 1.46	2.15 ± 1.80	.292	T1 = T2 = T3
Carne de res y/o cerdo	3.04 ± 1.84	2.83 ± 1.55	2.76 ± 1.84	.393	T1 = T2 = T3
Comidas procesadas no hechas en casa	1.93 ± 1.24	2.13 ± 1.42	1.78 ± 1.29	.200	T1 = T2 = T3
Salchicha, tocino, chorizo, pollo frito, huevo frito, mantequilla	2.56 ± 1.63	1.96 ± 1.45	2.07 ± 1.69	.085	T1 = T2 = T3
Bebidas lácteas con sabor o azúcar	1.96 ± 1.93	1.48 ± 1.63	1.85 ± 1.97	.240	T1 = T2 = T3
Refrescos, jugos embotellados, aguas de sabor con azúcar	2.61 ± 2.07	2.33 ± 1.80	2.37 ± 2.15	.425	T1 = T2 = T3

Nota. *M* = media; *DE* = desviación estándar; T1 = evaluación inicial; T2 = evaluación intermedia; T3 = evaluación final

Tabla 16

Media de días a la semana de ingesta para cada uno de los grupos de alimentos no recomendados para consumo diario del Grupo Control, antes, durante y después de la implementación del programa

Grupo de alimentos	Evaluación			<i>p</i>	Interpretación
	Inicial <i>M ± DE</i>	Intermedia <i>M ± DE</i>	Final <i>M ± DE</i>		
Cereal de caja	1.67 ± 1.89	1.41 ± 1.57	1.41 ± 1.47	.312	T1 = T2 = T3
Dulces, crema de avellanas, helados, pasteles, pan dulce, galletas	2.24 ± 1.37	2.20 ± 1.33	2.22 ± 1.43	.983	T1 = T2 = T3
Carne de res y/o cerdo	2.81 ± 1.93	2.80 ± 1.78	2.67 ± 1.79	.811	T1 = T2 = T3
Comidas procesadas no hechas en casa	2.11 ± 1.73	2.22 ± 1.14	1.89 ± 1.29	.295	T1 = T2 = T3
Salchicha, tocino, chorizo, pollo frito, huevo frito, mantequilla	2.52 ± 1.66	2.26 ± 1.63	2.30 ± 1.53	.515	T1 = T2 = T3
Bebidas lácteas con sabor o azúcar	2.35 ± 1.99	2.07 ± 2.09	2.24 ± 1.99	.591	T1 = T2 = T3
Refrescos, jugos embotellados, aguas de sabor con azúcar	3.06 ± 2.03	2.59 ± 1.92	2.72 ± 2.07	.214	T1 = T2 = T3

Nota. *M* = media; *DE* = desviación estándar; T1 = evaluación inicial; T2 = evaluación intermedia; T3 = evaluación final

El objetivo específico número tres fue determinar la etapa de cambio de comportamiento de acuerdo con el Modelo Transteórico hacia la actividad física y alimentación saludable de los adolescentes por grupo de participación, a través de un cuestionario, antes, durante y después de la implementación del programa.

Las Tablas 17 y 18 presentan las frecuencias y los porcentajes de la prevalencia de los participantes del GE1 en cada una de las etapas de cambio, por toma, hacia la actividad física y hacia la alimentación saludable, respectivamente.

Tabla 17

Etapas de cambio de comportamiento hacia la actividad física del Grupo Experimental 1, antes, durante y después de la implementación del programa

Etapas de cambio	Evaluación					
	Inicial		Intermedia		Final	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Precontemplación	1	2.1	1	2.1	0	0
Contemplación	9	18.7	9	18.8	6	12.5
Preparación	8	16.7	11	22.8	12	25.0
Acción	16	33.3	12	25.0	13	27.1
Mantenimiento	14	29.2	15	31.3	17	35.4

Nota. *n* = muestra; % = porcentaje

Tabla 18

Etapas de cambio de comportamiento hacia la alimentación saludable del Grupo Experimental 1, antes, durante y después de la implementación del programa

Etapa de cambio	Evaluación					
	Inicial		Intermedia		Final	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Precontemplación	0	0	0	0	0	0
Contemplación	7	14.6	5	10.4	5	10.4
Preparación	10	20.8	12	25.0	6	12.5
Acción	15	31.3	14	29.2	19	39.6
Mantenimiento	16	33.3	17	35.4	18	37.5

Nota. *n* = muestra; % = porcentaje

En las Tablas 19 y 20 se muestran las frecuencias y los porcentajes de la prevalencia de los participantes del GE2 en cada una de las etapas de cambio, por toma, hacia la actividad física y hacia la alimentación saludable, respectivamente.

Tabla 19

Etapas de cambio de comportamiento hacia la actividad física del Grupo Experimental 2, antes, durante y después de la implementación del programa

Etapa de cambio	Evaluación					
	Inicial		Intermedia		Final	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Precontemplación	2	3.7	1	1.9	0	0
Contemplación	11	20.4	4	7.4	8	14.8
Preparación	10	18.5	12	35.3	9	16.7
Acción	16	29.6	23	42.6	23	42.6
Mantenimiento	15	27.8	14	25.9	14	25.9

Nota. *n* = muestra; % = porcentaje

Tabla 20

Etapas de cambio de comportamiento hacia la alimentación saludable del Grupo Experimental 2, antes, durante y después de la implementación del programa

Etapa de cambio	Evaluación					
	Inicial		Intermedia		Final	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Precontemplación	0	0	0	0	1	1.9
Contemplación	5	9.3	6	11.1	7	13.0
Preparación	11	20.4	14	25.9	10	18.5
Acción	26	48.1	20	37.0	22	40.7
Mantenimiento	12	22.2	14	25.9	14	25.9

Nota. *n* = muestra; % = porcentaje

Asimismo, en las Tablas 21 y 22 se presentan las frecuencias y los porcentajes de la prevalencia de los participantes del GC en cada una de las etapas de cambio, por toma, hacia la actividad física y hacia la alimentación saludable, respectivamente.

Tabla 21

Etapas de cambio de comportamiento hacia la actividad física del Grupo Control, antes, durante y después de la implementación del programa

Etapa de cambio	Evaluación					
	Inicial		Intermedia		Final	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Precontemplación	3	5.6	2	3.7	0	0
Contemplación	7	13.0	7	13.0	7	13.0
Preparación	11	20.4	11	20.4	11	20.4
Acción	12	22.2	14	25.9	11	20.4
Mantenimiento	21	38.9	20	37.0	25	46.3

Nota. *n* = muestra; % = porcentaje

Tabla 22

Etapas de cambio de comportamiento hacia la alimentación saludable del Grupo Control, antes, durante y después de la implementación del programa

Etapa de cambio	Evaluación					
	Inicial		Intermedia		Final	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Precontemplación	0	0	0	0	1	1.9
Contemplación	5	9.3	5	9.3	3	5.6
Preparación	10	18.5	13	24.1	11	20.4
Acción	23	42.6	14	25.9	19	35.2
Mantenimiento	16	29.6	22	40.7	20	37.0

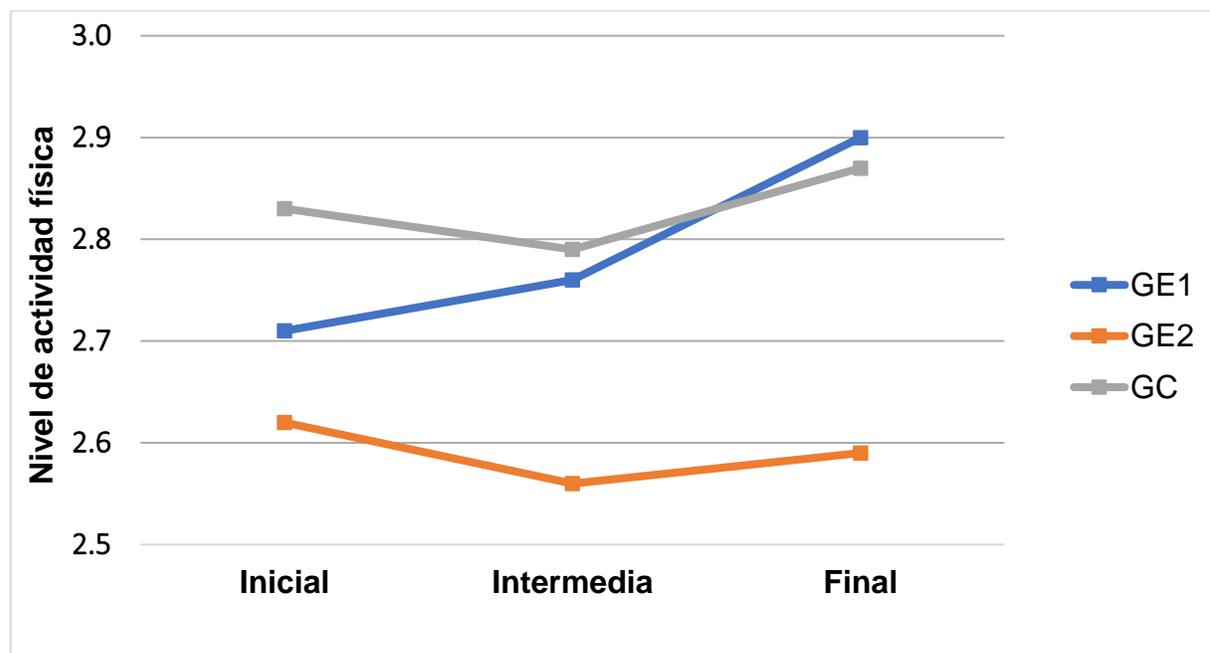
Nota. *n* = muestra; % = porcentaje

El cuarto objetivo específico fue comparar el nivel de actividad física de los adolescentes entre los grupos (GE1 vs GE2 vs GC), antes, durante y después de la intervención.

De acuerdo con el ANOVA de 3x3 y el post-hoc de Bonferroni para conocer las diferencias entre grupos para los tres tiempos de evaluación, no se observaron diferencias significativas en ninguna de las variables de estudio. En la Figura 2 se puede observar una tendencia al aumento del nivel de actividad física en el GE1.

Figura 2

Comparación de medias de nivel de actividad física entre grupos en los tres tiempos de evaluación



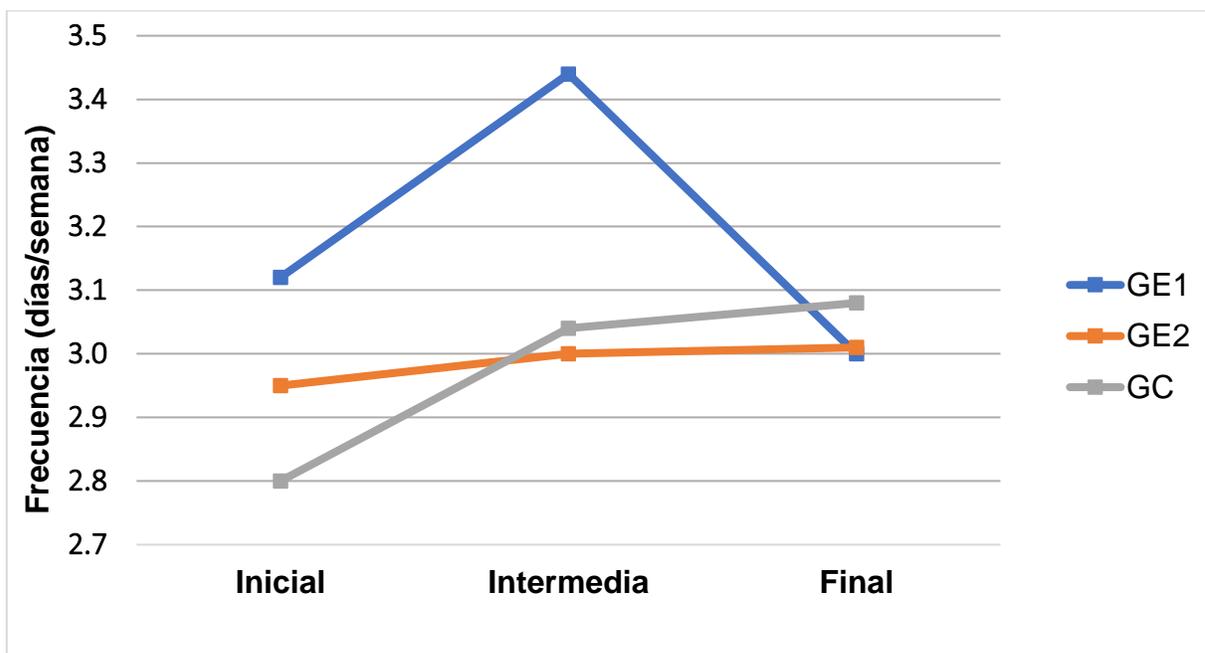
Nota. GE1 = grupo experimental 1; GE2 = grupo experimental 2; GC = grupo control

El objetivo específico número cinco fue comparar la alimentación de los adolescentes entre los grupos (GE1 vs GE2 vs GC), antes, durante y después de la intervención.

En la Figura 3 se observó un aumento en la ingesta de alimentos recomendados para consumo diario en la evaluación intermedia del GE1, sin embargo, esta tendencia regresa a los niveles iniciales al final de la intervención.

Figura 3

Comparación de medias de la frecuencia en la ingesta de alimentos recomendados para consumo diario entre grupos en los tres tiempos de evaluación

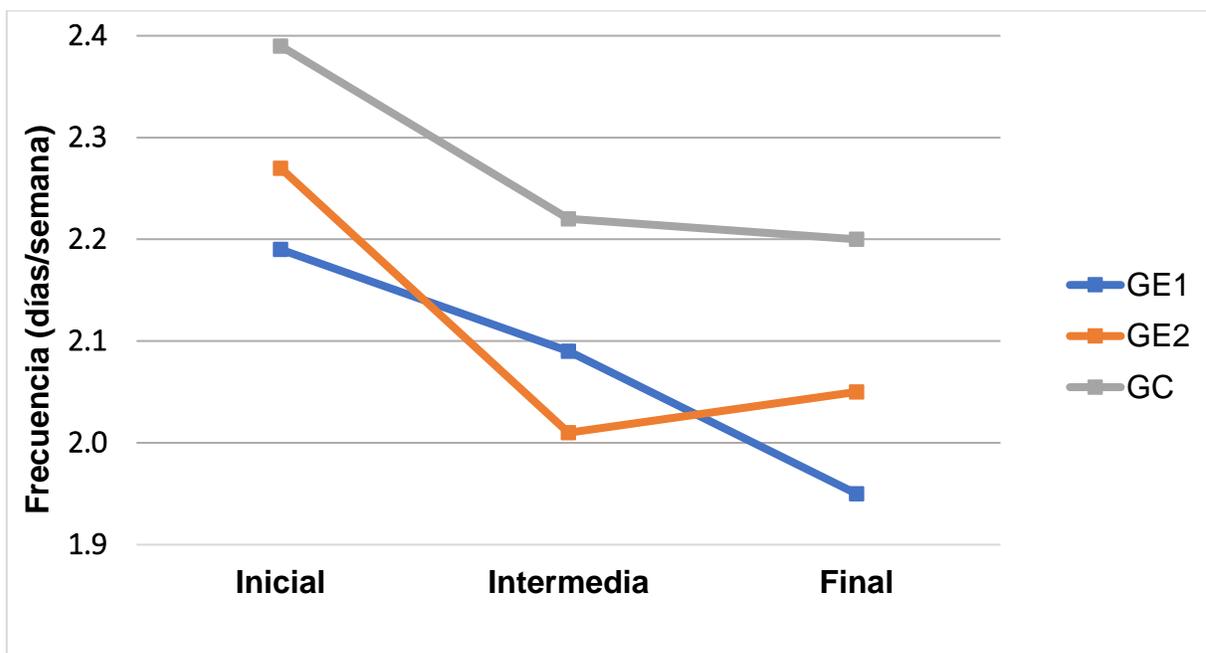


Nota. GE1 = grupo experimental 1; GE2 = grupo experimental 2; GC = grupo control

Asimismo, en la Figura 4 se presentó una tendencia a la baja en el consumo de alimentos no recomendados para consumo diario en el GE1.

Figura 4

Comparación de medias de la frecuencia en la ingesta de alimentos no recomendados para consumo diario entre grupos en los tres tiempos de evaluación



Nota. GE1 = grupo experimental 1; GE2 = grupo experimental 2; GC = grupo control

Capítulo IV. Discusión

Posterior al análisis de los datos y a la presentación de los resultados obtenidos, se presentan las discusiones con el objetivo de interpretar los hallazgos del presente estudio en comparación con los que han encontrado otros investigadores, para sí poder proponer futuras líneas de investigación en la materia. Para el desarrollo de este capítulo se contempla el orden de los objetivos específicos, así como se presentaron en el capítulo anterior.

El primer objetivo específico de esta investigación fue evaluar el nivel de actividad física de los adolescentes por grupo de participación, de manera subjetiva, antes, durante y después de la implementación del programa. Las medias oscilaron entre 2.56 y 2.90 y no hubo diferencias estadísticamente significativas entre tomas para los grupos. Estos puntajes son similares a los reportados por Rincón-Herrera et al. (2021), en donde la mediana para el nivel de actividad física de adolescentes colombianos fue de 2.45, y a los de Vaquero-Solís et al. (2019), quienes reportaron una media de 2.70 en adolescentes españoles. Por su parte, Gutiérrez-Higuera et al. (2023) presentaron las medias para el nivel de actividad física de adolescentes mexicanos por sexo, con valor de 2.83 para los hombres y 2.30 para las mujeres. Estos valores también se asemejan a los del presente estudio, sin embargo, los valores presentados por Gutiérrez-Higuera et al. (2023) para las mujeres sí muestra un nivel considerablemente más bajo, lo cual confirma el hecho de que las mujeres adolescentes mexicanas son menos activas que los hombres, tal como lo afirman también Shamah-Levy et al. (2020). Si bien este no fue un objetivo del estudio, habría sido interesante conocer si el programa pudiera haber afectado de distinta manera a hombres y mujeres en cuanto al nivel de actividad física. A diferencia de lo anterior, Moreno-Díaz et al. (2024) reportaron niveles medios de actividad física de 2.21 en adolescentes españoles, por debajo de los valores presentados por los estudios previamente mencionados.

Como puede observarse, la mayoría de los estudios mencionados muestran valores promedio de actividad física, determinados mediante el cuestionario PAQ-A, entre 2.21 y 2.90, es decir, niveles de actividad física de moderados a bajos. Por este motivo es indispensable seguir realizando esfuerzos en el área de la actividad física para promover que los adolescentes de distintas regiones aumenten la práctica físico-deportiva, esto en beneficio de su salud presente y futuro.

El objetivo específico número dos fue evaluar la alimentación de los adolescentes por grupo de participación, a través de un cuestionario, antes, durante y después de la implementación del programa. La ingesta de alimentos recomendados para consumo diario osciló en un promedio de 2.80 día a la semana en la primera toma del GC, mientras que la media más alta fue para el GE1 3.44 días en la toma intermedia. Al observar de manera detallada por grupo de alimentos recomendados para consumo diario por grupo de participación, en los tres casos la media de consumo de cada uno de los grupos fue menor a cuatro días a la semana, con excepción del agua natural, el cuál fue consumida entre 5.17 y 6.48 días a la semana, a lo largo del programa. Esto coincide con Shamah-Levy et al. (2020), los cuales encontraron que el agua natural fue el alimento consumido con mayor frecuencia por los adolescentes. Dentro de estos grupos de alimentos se encuentran las frutas y las verduras, las cuales fueron consumidas en promedio 3.0 y 4.27 días a la semana. De acuerdo con otros autores como Morales et al. (2021), estos fueron los alimentos menos consumidos por los adolescentes que participaron en su estudio, y según Shamah-Levy et al. (2020), solo el 42.5% y el 32.8% de los adolescentes mexicanos en su estudio reportaron consumir verduras y frutas de manera cotidiana, respectivamente.

La ingesta de frutos secos disminuyó significativamente en el GE1, lo cual pudo deberse a una disminución general de la ingesta calórica de los adolescentes, o bien, a que estos identificaron a este grupo de alimentos como uno “no saludable”. Otro fenómeno destacado fue que en los tres grupos se presentó un aumento

significativo en el consumo de agua natural, el cual parece tener relación, principalmente, con las fechas en las que se realizó el estudio y al aumento de la temperatura ambiental al término del estudio, lo cual los forzó a aumentar la ingesta de líquidos.

Es importante mencionar que la ingesta cotidiana de estos alimentos conlleva beneficios para la salud, gracias al aporte de nutrientes esenciales que favorecen el correcto funcionamiento del organismo, especialmente en edades de desarrollo, como lo es la adolescencia (OMS, 2018).

En cuanto a la ingesta de alimentos no recomendados para consumo diario en los tres grupos de participación, la media en la frecuencia semanal de consumo fue de 1.95 a 2.39 días a lo largo del programa. Los grupos de alimentos más consumidos de manera general fueron las carnes rojas, alimentos procesados como embutidos y comidas no hechas en casa, las bebidas embotelladas con azúcar como refrescos y jugos, y los alimentos dulces como postres, galletas y golosinas. Esto concuerda con Morales et al. (2021) quienes encontraron que los alimentos más consumidos fueron los alimentos procesados como pizza, pan, galletas, y alimentos ricos en azúcar como refrescos y dulces. En el estudio de Shamah-Levy et al. (2020), más del 90% de los encuestados consumió bebidas endulzadas, es decir, más que el consumo de agua natural, además de reportar un alto consumo de botanas, comidas no hechas en casa, dulces y postres. Al igual que en los estudios mencionados, en el realizado por Ha et al. (2016) también encontraron una alta ingesta de alimentos ricos en azúcares por parte de adolescentes coreanos. Ellos reportaron que más del 95% de ellos consumieron estos tipos de alimentos como snacks durante el periodo del estudio.

Contrario a los alimentos recomendados para consumo diario, una alta ingesta de estos alimentos puede representar serios riesgos a la salud de las personas, puesto que además de no aportar en gran medida nutrientes esenciales, contienen importantes cantidades de sodio, azúcares refinados y grasas saturadas que en

grandes cantidades favorecen el desarrollo de enfermedades (OMS, 2018; 2021a; 2021b).

El tercer objetivo específico fue determinar la etapa de cambio de comportamiento de acuerdo con el Modelo Transteórico hacia la actividad física y alimentación saludable de los adolescentes por grupo de participación, a través de un cuestionario, antes, durante y después de la implementación del programa.

Para la variable de actividad física, las etapas de cambio que más prevalecieron entre los adolescentes del estudio a lo largo del programa fueron las de acción y mantenimiento, lo cual es similar a lo reportado por Gutiérrez-Higuera et al. (2023) quienes encontraron que la mayoría de los adolescentes mexicanos de en su estudio se encontraban en las etapas de cambio más activas (acción y mantenimiento). A su vez, estos resultados concuerdan parcialmente con un estudio realizado en adolescentes de distintas poblaciones iberoamericanas (España, México y Costa Rica). En ese estudio, la etapa de cambio con mayor prevalencia para la muestra general fue la de mantenimiento seguida de la contemplación, pero al revisar por país, tanto los adolescentes españoles como los costarricenses se encontraban principalmente en la etapa de mantenimiento, mientras que los mexicanos eran, en su mayoría, contempladores (Baños et al., 2018). De igual manera, los resultados de otro estudio realizado en adolescentes mexicanos difieren con lo reportado por el presente estudio al haber identificado que la mayoría de los adolescentes se encontraron en las etapas menos activas (Gallegos-Sánchez et al., 2019).

Para poder explicar estas discrepancias, los autores consideran que es necesario valorar tanto la población como el entorno en el que los adolescentes se desenvuelven. Haciendo referencia específicamente a las características de la población de estudio, la institución en la que se llevó a cabo la investigación fomenta y propicia la práctica de actividades extracurriculares, como actividades deportivas, y probablemente no es así en otros adolescentes mexicanos estudiados. De igual

manera, los adolescentes en otros países podrían beneficiarse de condiciones tanto infraestructurales como culturales que faciliten las actividades físicas sobre las sedentarias.

El mismo fenómeno se presenta al analizar la etapa de cambio hacia la alimentación de los adolescentes. Las etapas más avanzadas son las que presentan mayor prevalencia. Esto es contrario a los reportes de un estudio realizado en adolescentes afroamericanos (Di Noia et al., 2008) y otro en adolescentes y adultos jóvenes brasileños (Lima et al., 2023)., en donde la mayoría se encontraba en etapas de cambio menos avanzadas, lo cual podría deberse, como se explicó en el punto anterior, al entorno social y cultural de los adolescentes, tanto la influencia educativa de la institución como de los padres, o bien, a un autoconcepto errado de su alimentación, considerando que mantienen una alimentación más saludable de la que en realidad tienen.

Al realizar el análisis de la prevalencia en las etapas en el tiempo, se observó una tendencia a la acción y al mantenimiento hacia la actividad física y a la alimentación saludable en el GE1, así como a la intención de realizar más actividad física en el GE2 y en el GC.

Los hallazgos coinciden con lo reportado por Boff et al. (2020), puesto que después de la intervención, los adolescentes del grupo experimental presentaron una mayor disposición a mejorar su actividad física y su alimentación, pero contrariamente, no se observó la misma tendencia para el GC. Por su parte, Filgueiras y Sawaya (2018), al igual que en la presente intervención, realizaron el abordaje relacionado con la alimentación de los adolescentes desde un enfoque educativo, según la etapa de cambio en la que ellos se encontraban previo a la intervención. El 70% de los sujetos en su estudio iniciaron en la etapa de precontemplación y el 100% finalizó en las etapas de acción y mantenimiento. Es importante señalar que tanto la duración del estudio como el enfoque multidisciplinario pudieron haber determinado el éxito tan marcado de la

investigación, puesto que el MTT marca un periodo de intervención mínimo de seis meses para que puedan observarse cambios significativos en la intención de cambio, y siempre el apoyo psicológico favorecerá la adherencia y la motivación ha mejores hábitos.

Otro estudio logró aumentar la prevalencia en las etapas de acción y mantenimiento y, en consecuencia, disminuirla en las etapas de precontemplación, contemplación y preparación, después de ocho de intervención y seis meses de seguimiento, esto con respecto al consumo de frutas y verduras (Gur et al., 2019). En el presente estudio no se determinaron las etapas de cambio por grupo de alimentos, sino por la intención de llevar una alimentación saludable, de manera general.

El cuarto objetivo específico fue comparar el nivel de actividad física de los adolescentes entre los grupos (GE1 vs GE2 vs GC), antes, durante y después de la intervención. Los hallazgos no mostraron diferencias en el tiempo para ninguno de los grupos en el nivel de actividad física. Esto coincide con lo encontrado por Lau et al. (2019) quienes, luego de cuatro semanas de intervención, no obtuvieron cambios significativos en el nivel de actividad física autoreportada por medio del PAQ-C, pero sí una tendencia a al alza en dos de los cinco grupos de intervención. Asimismo, en el presente estudio se observó un incremento ligeramente superior en el GE1 con respecto a los otros dos grupos, aunque este cambio no fue significativo.

Los investigadores mencionan que el corto tiempo de intervención y el tamaño de muestra pequeño con el que trabajaron, puede ser la razón por la que no se observaron diferencias significativas en su estudio. Si bien nuestro estudio tuvo una duración importante (22 semanas), el tamaño de muestra final no alcanzó el número requerido en el cálculo de la misma, la cual debía ser de al menos 175 adolescentes. Esto pudo haber afectado el valor de p en los resultados.

Por otro lado, estos resultados divergen con lo encontrado por Pirzadeh et al. (2020) quienes encontraron que aquellos adolescentes que recibieron educación sobre actividad física mediante una página web y los que, además, recibieron la

intervención educativa basada en el MTT, mejoraron sus niveles de actividad física después de seis meses de intervención, comparados con el grupo control. De la misma manera, difieren con Ahmadi et al. (2018), quienes también encontraron diferencias significativas en el nivel de actividad física de los adolescentes del GE en comparación con el control, después de ocho semanas de implementación de un programa de actividad física basado en la web. Las diferencias de resultados podrían deberse a la presencia de una manipulación directa de la actividad física realizada, misma que no estuvo presente en el presente estudio, ya que el enfoque fue la modificación de conductas mediante la promoción de la actividad física.

En el presente trabajo, las diferencias no significativas en el nivel de actividad física podrían deberse a que una parte importante de los adolescentes formaron parte de las actividades deportivas extracurriculares de la escuela secundaria a la que pertenecen durante el semestre de aplicación del programa, lo cual implicaría un nivel de actividad física constante durante la intervención. Pese a esto, sí se observa una tendencia a un nivel de actividad física mayor en el GE1, lo que podría indicar que el programa educativo basado en la etapa de cambio tendría una influencia ligeramente superior en comparación con las otras dos condiciones.

Finalmente, el quinto objetivo específico fue comparar la alimentación de los adolescentes entre los grupos (GE1 vs GE2 vs GC), antes, durante y después de la intervención. Si bien no se encontraron diferencias significativas en el tiempo en ninguno de los grupos de participación, pudo observarse una tendencia a la baja en la ingesta de alimentos no recomendados para consumo diario en los adolescentes del GE1. Esto es similar a los hallazgos de Flores-Vázquez et al., (2024), ya que después de su estudio piloto en el que pusieron a prueba una intervención educativa para determinar el efecto sobre el consumo de alimentos, basado en el MTT, los adolescentes que participaron en la intervención disminuyeron significativamente el consumo de alimentos ultraprocesados, pero difieren con el presente estudio en cuanto a que ellos sí encontraron cambios positivos en el consumo de frutas y

verduras y de agua natural, los cuales son alimentos recomendados para consumo diario.

Asimismo, y contrario a los resultados de este estudio, la intervención de Gur et al. (2019) también logró mejorar la ingesta de frutas y verduras al término de la intervención de los adolescentes en solo ocho semanas de un programa basado en el MTT, pero no reportaron consumo de otros grupos de alimentos. Lima et al. (2022) analizaron el consumo de alimentos desde una perspectiva por etapas, es decir, las posibilidades de consumir unos u otros alimentos dependiendo de la etapa en la que estos se encontraban. Ellos reportaron que aquellos sujetos en las etapas menos avanzadas tienen una menor posibilidad de ingerir alimentos como frutas y verduras que los que se encuentran en mantenimiento, así como de tener una baja ingesta de bebidas azucaradas.

La no diferencia significativa de esta variable en los distintos grupos podría explicarse considerando que la muestra alcanzada no fue la necesaria de acuerdo con el cálculo de la muestra, sin embargo, la aplicación del MTT evidencia un efecto positivo para disminuir los alimentos poco saludables en comparación con los otros grupos de intervención. Si bien el MTT marca la importancia de que las intervenciones duren, al menos, seis meses, y el presente estudio tuvo una duración ligeramente inferior, los cambios encontrados por Flores-Vázquez et al., (2024) y de Gur et al. (2019) dejan de manifiesto que, con una intervención de solo tres meses y ocho semanas, respectivamente, pueden verse mejoras en el consumo de frutas y verduras.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

Este estudio tuvo varias limitaciones. La primera fue no haber alcanzado el tiempo establecido de 24 semanas, como se estipuló inicialmente y cuyos motivos se detallaron en el Capítulo II, así como el haber comenzado con una muestra ligeramente inferior a la calculada. Estos factores pudieron haber determinado tanto el efecto del programa para los grupos experimentales, como el hecho de que estos

cambios observados alcanzaran la significancia estadística. Investigaciones realizadas en el futuro deberían considerar realizar estudios longitudinales con una duración lo suficientemente importante para que estas puedan, no solo mostrar los beneficios en el corto plazo, sino también evaluar la adherencia a largo plazo, así como estudiar los factores que podrían verdaderamente favorecer este mantenimiento a lo largo de la vida de los sujetos. Si no es posible realizarlo en muestras grandes, la aplicación de estadística del tamaño del efecto podría resultar como una excelente herramienta para evaluar la magnitud de cambio de la intervención.

Otra limitación del estudio fue no haber utilizado mediciones consideradas como “*gold standard*”, lo cual habría incrementado la certeza de los resultados obtenidos. Pese a esto, es importante considerar que, al trabajar con menores de edad, el uso de cuestionarios validados y/o adaptados, facilita la aplicación de intervenciones en la comunidad. Además de que siempre es importante considerar, al aplicar cuestionarios, el número de ítems, para que esto no resulte en respuestas no razonadas de los menores. Es necesario que más investigadores continúen indagando en el potencial que programas a través de las TIC y basadas en modelos de cambio de comportamiento tienen para mejorar el nivel de actividad física y la alimentación en adolescentes, y la aplicación de tecnologías en la evaluación de las variables ayudaría a conocer de manera más objetiva si los cambios que han presentado investigaciones previas, como esta misma, son realmente aplicables a la práctica.

Siguiendo con las limitaciones, si bien no era parte de los objetivos del estudio, considerar el involucramiento y participación de los padres pudo haber favorecido la práctica de actividad física y la mejora de la alimentación de los adolescentes, al ser ellos quienes determinan la disponibilidad de tiempo y espacio para que sus hijos realicen actividad física de manera frecuente, y los alimentos a los que sus hijos están expuestos. Es innegable que los adolescentes tienen un amplio

conocimiento sobre los beneficios y la importancia de ser físicamente activos y de alimentarse saludablemente, pero al ser menores de edad y aun dependientes de sus padres o tutores, quedarán limitados a las decisiones de ellos. Por lo anterior, futuras investigaciones deberían plantearse el involucrar a los padres o tutores de los adolescentes, ya sea a través de pláticas o foros en donde, además de brindarles información sobre la intervención con sus hijos, ellos puedan verdaderamente accionar para mejorar las conductas tanto de ellos como favorecer los cambios en las de sus hijos.

Capítulo V. Conclusiones

El objetivo general de esta investigación fue analizar el efecto de un programa de promoción de la salud, implementado a través de las TIC, en el nivel de actividad física, en la alimentación y en el cambio de comportamiento de adolescentes de 2do y 3er grado de secundaria durante un semestre. Con base a los resultados obtenidos, se puede concluir que el Programa de Promoción de la Salud a través de las TIC, basado en el Modelo Transteórico es efectivo para mejorar el nivel de actividad física de los adolescentes cuando la intervención es dirigida de acuerdo con la etapa de cambio de comportamiento de los adolescentes, ya que la implementación de las estrategias acorde a las características de los sujetos parece favorecer más el cambio que al hacerlo de manera general, es decir, sin considerar de manera específica las necesidades de cada persona.

De igual manera, un programa con estas características mejora la ingesta de alimentos recomendados para consumo diario, cuando se consideran las etapas de cambio de los adolescentes, a los tres meses de intervención, aunque este beneficio no se mantiene a los seis meses, por lo que es necesario explorar estrategias o detectar los determinantes para que estos fenómenos no se presenten y, por el contrario, los efectos positivos puedan ser mantenidos en el tiempo. La intervención basada en las etapas de cambio disminuyó la ingesta de cereales de caja y de alimentos dulces, mientras que no se presentaron diferencias en el grupo general ni el en grupo control. No se observaron modificaciones relevantes en la prevalencia en las distintas etapas de cambio en ninguno de los grupos, pero sí una disminución en las etapas menos activas, principalmente el en grupo que recibió la intervención por etapas de cambio.

La evidencia muestra que programas de intervención con estas características tienen potencial de mejorar la conducta y estilos de vida relacionados con la actividad física y alimentos en adolescentes, sin embargo, la disponibilidad de estudios es aún escasa para poder afirmar que son la mejor opción al compararlas con las

intervenciones tradicionales, por lo que es necesario seguir implementando investigaciones que consideren las recomendaciones de autores en previos estudios.

Referencias

- Adams, E. L., Caccavale, L. J., Smith, D., & Bean, M. K. (2020). Food insecurity, the home food environment, and parent feeding practices in the era of COVID-19. *Obesity, 28*(11), 2056–2063. <https://doi.org/10.1002/oby.22996>
- Ahmad, N., Shariff-Mohd, Z., Mukhtar, F., & Lye, M.-S. (2018). Family-based intervention using face-to-face sessions and social media to improve Malay primary school children's adiposity: A randomized controlled field trial of the Malaysian REDUCE programme. *Nutrition Journal, 17*, 74. <https://doi.org/10.1186/s12937-018-0379-1>
- Ahmadi, A., Aghdasi, M., & Ahmadi, M. (2018). Effects of web-based physical activity interventions on physical activity and well-being in adolescents with insufficient physical activity. *Quarterly Journal of Health Psychology, 6*(24), 53-68. https://journals.pnu.ac.ir/pdf_4535_21973045f4fa35e762ec2ad7fd7ae574.html
- American College of Sports Medicine. (2015). *Physical Activity in Children and Adolescents*. https://www.acsm.org/docs/default-source/files-for-resource-library/physical-activity-in-children-and-adolescents.pdf?sfvrsn=be7978a7_2#:~:text=Children%20and%20adolescents%20should%20accumulate
- An, R. (2020). Projecting the impact of the coronavirus disease-2019 pandemic on childhood obesity in the United States: A microsimulation model. *Journal of Sport and Health Science, 9*, 302–312. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.05.006>
- Baños, R. M., Oliver, E., Navarro, J., Vara, M. D., Cebolla, A., Lurbe, E., Pitti, J. A., Torró, M. I., & Botella, C. (2019). Efficacy of a cognitive and behavioral treatment for childhood obesity supported by the ETIOBE web platform. *Psychology, Health and Medicine, 24*(6), 703–713. <https://doi.org/10.1080/13548506.2019.1566622>
- Baños, R., Ruiz-Juan, F., Baena-Extremuera, A., GarcíaMontes, M. E., & Ortiz-Camacho, M. M. (2018). Leisure-time physical activity in relation to the stages of

changes and achievement goals in adolescents: Comparative study of students in Spain, Costa Rica, and Mexico. *Sustainability*, 10(7), 2581.

<https://doi.org/10.3390/su10072581>

Blanca Mena, M. J., Alarcón Postigo, R., Arnau Gras, J., Bono Cabré, R., & Bendayan, R. (2017). Non-normal data: Is ANOVA still a valid option?

Psicothema, 29(4), 552–557.

<http://156.35.33.189/index.php/PST/article/view/16857>

Boff, R. M., Dornelles, M. A., Feoli, A. M. P., Gustavo, A. D. S., & Oliveira, M. D. S. (2020). Transtheoretical model for change in obese adolescents: MERC

randomized clinical trial. *Journal of health psychology*, 25(13-14), 2272–2285.

<https://doi.org/10.1177/1359105318793189>

Bologna, E. (2022). Capítulo 14: Tamaño del efecto en *Un Recorrido por los Métodos Cuantitativos en Ciencias Sociales a bordo de R*.

<https://estadisticacienciasocialsr.rbind.io/>

Brick, L. A., Redding, C. A., Paiva, A. L., Harlow, L. L., & Velicer, W. F. (2017).

Intervention Effects on Stage of Change Membership and Transitions among Adolescent Energy Balance Behaviors. *Multivariate behavioral research*, 52(4),

485–498. <https://doi.org/10.1080/00273171.2017.1309518>

Brown, A., Sutherland, R., Janssen, L., Hudson, N., Chooi, A., Reynolds, R., Walton, A., Lecathelinais, C., Reilly, K., Nathan, N., & Wolfenden, L. (2021). Enhancing

the potential effects of text messages delivered via an m-health intervention to improve packing of healthy school lunchboxes. *Public Health Nutrition*, 24(10),

2867–2876. <https://doi.org/10.1017/S1368980020003997>

Cabero-Almenara, J. (1994). Nuevas tecnologías, comunicación y educación.

Comunicar, 3.

Cabrera, G. A. (2000). El modelo transteórico del comportamiento en salud The

transtheoretical model of health behavior. *Revista Facultad Nacional de Salud*

Pública, 18(2), 129–138.

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/997/869>

Calero-Bernal, M. L., & Varela-Aguilar, J. M. (2018). Diabetes tipo 2 infantojuvenil.

Revista Clínica Española, 218(7), 372–381.

<https://doi.org/10.1016/j.rce.2018.03.020>

Campo-Tertera, L., Herazo-Beltrán, Y., García-Puello, F., Suarez-Villa, M., Méndez, O., & Vásquez-De La Hoz, F. (2017). Estilos de vida saludables de niños, niñas y adolescentes. *Salud Uninorte. Barranquilla (Col)*, 33(3), 419–428.

Cano-Pita, G. E. (2018). Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. *Dominio de Las Ciencias*, 4(1), 499–510.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.4.núm.1.enero.499-510>

Casanueva, E., Kaufer-Horwitz, M., Pérez-Lizaur, A. B., & Arroyo, P. (2008).

Nutriología Médica (3rd ed.). Editorial Médica Panamericana.

Cifuentes-Faura, J. (2020). Consecuencias en los Niños del Cierre de Escuelas por Covid-19: El Papel del Gobierno, Profesores y Padres. *Revista Internacional de Educación Para La Justicia Social*, 9(3).

<https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12216>

Cohen J. (1992). A power primer. *Psychological bulletin*, 112(1), 155–159.

<https://doi.org/10.1037//0033-2909.112.1.155>

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.).

Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

<https://www.utstat.toronto.edu/~brunner/oldclass/378f16/readings/CohenPower.pdf>

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/S2000510_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Comité Nacional de Medicina del Deporte Infantojuvenil. (2018). Entrenamiento de la fuerza en niños y adolescentes: beneficios, riesgos y recomendaciones. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 116(5), 82–91.
- Cortés-Álvarez, N. Y. (2021). *La pandemia de la COVID-19 y sus efectos colaterales*.
<http://repositorio.ugto.mx/bitstream/20.500.12059/5914/3/PDF%20Pandemia%20para%20plataformas.pdf>
- Cutrell, E. (n.d.). *El contexto y el diseño de TIC para el desarrollo mundial*. Retrieved April 20, 2022, from <https://www.un.org/es/chronicle/article/el-contexto-y-el-diseno-de-tic-para-el-desarrollo-mundial#:~:text=Las%20tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20informaci%C3%B3n,mundo%20e%20incluso%20nos%20alimentamos>.
- da S Ribeiro, K. D., Siqueira-Garcia, L. R., Fernandes Dos Santos-Dametto, J., Fernandes-Assunção, D. G., & Lima-Maclel, B. L. (2020). COVID-19 and Nutrition: The Need for Initiatives to Promote Healthy Eating and Prevent Obesity in Childhood. *Childhood Obesity*, 16(4), 235–237.
<https://doi.org/10.1089/chi.2020.0121>
- de Diego-Cordero, R., Fernández-García, E., & Badanta-Romero, B. (2017). Uso de las TIC para fomentar estilos de vida saludables en niños/as y adolescentes: el caso del sobrepeso. *Revista Española de Comunicación En Salud*, 8(1), 79–91.
<https://doi.org/10.20318/recs.2017.3607>
- De La Guardia Gutiérrez, M. A., & Ruvalcaba Ledezma, J. C. (2020). La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(1), 81-90. <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3215>

- de la Roca-Chiapas, J. M., García y Barragán, L. F., Escalante-Guerrero, C. S., Macías-Cervantes, M. H., & Hernández-Hernández, M. E. (2017). Validation of the questionnaire “Stage of Change in Behavior of Scholars in Eating Habits and Physical Activity” (CEHAF). *Universitas Psychologica*, *16*(4), 1–9.
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-4.vqsc>
- del Razo-Olvera, F. M. (2020). *Definición de una dieta saludable*.
<https://alimentacionysalud.unam.mx/definicion-de-una-dieta-saludable/#:~:text=Una%20dieta%20saludable%20al%20igual,en%20los%20cuales%20se%20utiliza>
- Delisle, C., Sandin, S., Forsum, E., Henriksson, H., Trolle-Lagerros, Y., Larsson, C., Maddison, R., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Silfvernagel, K., Timpkaa, T., & Löf, M. (2015). A web- and mobile phone-based intervention to prevent obesity in 4-year-olds (MINISTOP): A population-based randomized controlled trial. *BMC Public Health*, *15*(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1444-8>
- Delisle-Nyström, C., Sandin, S., Henriksson, P., Henriksson, H., Maddison, R., & Löf, M. (2018). A 12-month follow-up of a mobile-based (mHealth) obesity prevention intervention in pre-school children: The MINISTOP randomized controlled trial. *BMC Public Health*, *18*(1), 658. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5569-4>
- Delisle-Nyström, C., Sandin, S., Henriksson, P., Henriksson, H., Trolle-Lagerros, Y., Larsson, C., Maddison, R., Ortega, F. B., Pomeroy, J., Ruiz, J. R., Silfvernagel, K., Timpka, T., & Löf, M. (2017). Mobile-based intervention intended to stop obesity in preschool-aged children: The MINISTOP randomized controlled trial. *American Journal of Clinical Nutrition*, *105*(6), 1327–1335.
<https://doi.org/10.3945/ajcn.116.150995>
- Demir, S. (2022). Comparison of Normality Tests in Terms of Sample Sizes under Different Skewness and Kurtosis Coefficients. *International Journal of*

Assessment Tools in Education, 9(2), 397–409.

<https://doi.org/10.21449/ijate.1101295>

Denova-Gutiérrez, E., Ramírez-Silva, I., Rodríguez-Ramírez, S., Jiménez-Aguilar, A., Shamah-Levy, T., & Rivera-Dommarco, J. A. (2016). Validity of a food frequency questionnaire to assess food intake in Mexican adolescent and adult population.

Salud Pública de México, 58(6), 617. <https://doi.org/10.21149/spm.v58i6.7862>

Desarrollo Integral de la Familia (DIF): Dirección General de Alimentación y

Desarrollo Comunitario. (2020). *La importancia de la Alimentación Correcta*.

<http://sitios1.dif.gob.mx/FamiliaDIF/index.php/ediciones/no-2-alimentacion/132-la-importancia-de-la-alimentacion-correcta>

Diario Oficial de la Federación. (2014). *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud*.

https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf

Di Noia, J., Contento, I. R., & Prochaska, J. O. (2008). Computer-mediated intervention tailored on transtheoretical model stages and processes of change increases fruit and vegetable consumption among urban African-American adolescents. *American journal of health promotion*, 22(5), 336–341.

<https://doi.org/10.4278/ajhp.22.5.336>

Driskell, M. M., Dymont, S., Mauriello, L., Castle, P., & Sherman, K. (2008).

Relationships among multiple behaviors for childhood and adolescent obesity prevention. *Preventive medicine*, 46(3), 209–215.

<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2007.07.028>

Duff, O. M., Walsh, D. M. J., Furlong, B. A., O'Connor, N. E., Moran, K. A., & Woods, C. B. (2017). Behavior Change Techniques in Physical Activity eHealth Interventions for People With Cardiovascular Disease: Systematic Review.

Journal of Medical Internet Research, 19(8), e281.

<https://doi.org/10.2196/jmir.7782>

- Dunton, G. F., Do, B., & Wang, S. D. (2020). Early effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in children living in the U.S. *BMC Public Health*, *20*(1), 1351. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09429-3>
- Engels, E. S., Nigg, C. R., & Reimers, A. K. (2022). Predictors of physical activity behavior change based on the current stage of change-an analysis of young people from Hawai'i. *Journal of behavioral medicine*, *45*(1), 38–49. <https://doi.org/10.1007/s10865-021-00255-5>
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*, *39*(2), 175-191.
- Fernandes-da Silva, D., Bianchini, J. A., Lopera, C. A., Capelato, D. A., Hintze, L. J., Nardo, C. C., Ferraro, Z. M., & Nardo Junior, N. (2015). Impact of readiness to change behavior on the effects of a multidisciplinary intervention in obese Brazilian children and adolescents. *Appetite*, *87*, 229–235. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.12.221>
- Fernández-Rincón, C. A. (2016). Diseño de intervenciones educativas. In *Manual para el cuidado de la salud* (1st ed., pp. 145–182). Trillas.
- Filgueiras, A. R., & Sawaya, A. L. (2018). Multidisciplinary and motivational intervention for the treatment of low income Brazilian obese adolescents: Pilot study. *Revista paulista de pediatria: orgao oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo*, *36*(2), 186–191. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2018;36;2;00014>
- Flores-Vázquez, A. S., Rodríguez-Rocha, N. P., & Macedo-Ojeda, G. (2024). Educational Nutritional Intervention Program for Adolescents Based on Social Cognitive Theory: Pilot Study of a Cluster Randomized Controlled Trial. *Health services insights*, *17*, 11786329241249011. <https://doi.org/10.1177/11786329241249011>

- Flórez-Alarcón, L. (2005). Evaluación de Los Procesos de Cambio Propuestos por el Modelo Transteórico, en Estudiantes de Secundaria y Universitarios Consumidores de Alcohol. *Acta Colombiana de Psicología*, 8(1), 47–78.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2019a). *Estado mundial de la infancia 2019: Niños, alimentos y nutrición. Crecer bien en un mundo en transformación. Resumen Ejecutivo*.
<https://www.unicef.org/media/61091/file/Estado-mundial-infancia-2019-resumen-ejecutivo.pdf>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2019b). *La actividad física en niños, niñas y adolescentes. Prácticas necesarias para la vida*.
<https://www.unicef.org/uruguay/media/2276/file/La%20actividad%20f%C3%ADsica%20en%20ni%C3%B1os,%20ni%C3%B1as%20y%20adolescentes.pdf>
- Gallegos-Sánchez, J. J., Ruiz-Juan, F., Villarreal-Ángeles, M. A., & Zamarripa, J. (2019). Etapas de cambio en la práctica de actividad física de tiempo libre en estudiantes de secundaria de Victoria de Durango, México. *Retos*, (35), 196-200.
<https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.66878>
- García-Vázquez, J. C. (2020). Las TIC en la pandemia Covid-19. *Nuevo Hospital*, 16(1). <https://www.saludcastillayleon.es/CAZamora/es/publicaciones/revista-nuevo-hospital-2020/nuevo-hospital-2020-junio-xvi-1-extraordinario-covid19/garcia-vazquez-jc-las-tic-en-la-pandemia-covid-19-nuevos.ficheros/1638993-NUEVO%20HOSPITAL%202020%20Junio%3BXIV%20extraordinario%20COVID-13-14.pdf>
- Gil-Girbau, M., Pons-Vigués, M., Rubio-Valera, M., Murrugarra, G., Masluk, B., Rodríguez-Martín, B., García Pineda, A., Vidal Thomás, C., Conejo-Cerón, S., Recio, J. I., Martínez, C., Pujol-Ribera, E., & Berenguera, A. (2021). Modelos teóricos de promoción de la salud en la práctica habitual en atención primaria de

salud. *Gaceta sanitaria*, 35(1), 48–59.

<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.06.011>

Gómez-Mercado, B. I., & Oyola-Mayoral, M. C. (2012). Estrategias didácticas basadas en el uso de TIC aplicadas en la asignatura de física en educación media. *Escenarios*, 10(1), 17–28.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4495590.pdf>

González-Valero, G., Zurita-Ortega, F., Puertas-Molero, P., Chacón-Cuberos, R., Espejo-Garcés, T., & Castro-Sánchez, M. (2017). Educación para la salud: implementación del programa “Sportfruits” en escolares de Granada. *Revista Euroamericana de Ciencias Del Deporte*, 6(2), 137–146.

<http://revistas.um.es/sportk>

Guerra, A. M., Montes, F., Useche, A. F., Jaramillo, A. M., González, S. A., Meisel, J. D., Obando, C., Cardozo, V., Hunter, R. F., & Sarmiento, O. L. (2020). Effects of a physical activity program potentiated with ICTs on the formation and dissolution of friendship networks of children in a middle-income country. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16), 1–21.

<https://doi.org/10.3390/ijerph17165796>

Guerrero-Montoya, L. R., & León-Salazar, A. R. (2010). Estilo de Vida y Salud. *Educere*, 14(48), 13–19. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35616720002>

Gur, K., Erol, S., Kadioglu, H., Ergun, A., & Boluktas, R. (2019). The impact on adolescents of a Transtheoretical Model-based programme on fruit and vegetable consumption. *Public health nutrition*, 22(13), 2500–2508.

<https://doi.org/10.1017/S136898001900137X>

Gutiérrez-Higuera, T., Zamarripa, J., Ochoa-Ávalos, M., & Ceballos-Gurrola, O. (2023). Nivel de actividad física y autopercepción de la complejidad física según la etapa de cambio de adolescentes mexicanos (Physical activity level and body

- image self-perception according to the stage of change in Mexican adolescents). *Retos*, 48, 894–900. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.97419>
- Ha, K., Chung, S., Joung, H., & Song, Y. (2016). Dietary sugar intake and dietary behaviors in Korea: a pooled study of 2,599 children and adolescents aged 9-14 years. *Nutrition research and practice*, 10(5), 537–545. <https://doi.org/10.4162/nrp.2016.10.5.537>
- Heller-Rouassant, S., & Flores-Quijano, M. E. (2016). Niño pequeño, preescolar y escolar. *Gaceta Médica de México*, 152(1), 22–28. https://www.anmm.org.mx/GMM/2016/s1/GMM_152_2016_S1_022-028.pdf
- Hernández-Álvarez, J. (2016). *Manual para el Cuidado de la Salud* (1ra ed.). Trillas.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). McGRAW-HILL.
- Hootsuite. (2022). *Informe Global Sobre el Entorno Digital 2022*. <https://www.hootsuite.com/es/recursos/tendencias-digitales-2021>
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2015). *Nutrición*. <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/nutricion#:~:text=La%20alimentaci%C3%B3n%20saludable%20es%20la,la%20sangre%20y%20presi%C3%B3n%20alta>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Estadísticas a Propósito del día Mundial de la Población (11 de julio) Datos Nacionales [Comunicado de Prensa]*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/Poblacion2020_Nal.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2020. In *Comunicado de Prensa número 352/21* (pp. 1–2).

https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/EN-DUTIH_2020.pdf

Instituto Nacional de Rehabilitación. (2022). *Educación para la Salud*.

<https://www.inr.gob.mx/e75.html>

Interactive Advertising Bureau México. (2021). *Estudio de Consumo de Medios y Dispositivos entre Internautas Mexicanos*.

<https://www.iabmexico.com/estudios/estudio-de-consumo-de-medios-y-dispositivos-entre-internautas-mexicanos-2021/>

Islam, M. M., Poly, T. N., Walther, B. A., & Jack Li, Y.-C. (2020). Use of Mobile Phone App Interventions to Promote Weight Loss: Meta-Analysis. *JMIR MHealth and UHealth*, 8(7), e17039–e17039. <https://doi.org/10.2196/17039>

Kang H. (2021). Sample size determination and power analysis using the G*Power software. *Journal of educational evaluation for health professions*, 18, 17. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.17>

Kowalski, K. C., Crocker, P. R., & Donen, R. M. (2004). *The physical activity questionnaire for older children (PAQ-C) and adolescents (PAQ-A) manual*.

College of Kinesiology, University of Saskatchewan, 87(1), 1–38.

https://www.prismsports.org/UserFiles/file/PAQ_manual_ScoringandPDF.pdf

Lana, A., Faya-Ornia, G., & López, M. L. (2014). Impact of a web-based intervention supplemented with text messages to improve cancer prevention behaviors among adolescents: Results from a randomized controlled trial. *Preventive Medicine*, 59, 54-59. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.11.015>

Lau, P. W. C., Lau, E. Y., Wong, D. P., & Ransdell, L. (2011). A Systematic Review of Information and Communication Technology-Based Interventions for Promoting Physical Activity Behavior Change in Children and Adolescents. *Journal of Medical Internet Research*, 13(3), e48. <https://doi.org/10.2196/jmir.1533>

- Lau, P. W. C., Pitkethly, A. J., Leung, B. W. C., Lau, E. Y., & Wang, J. J. (2019). The Intervention Effect of SMS Delivery on Chinese Adolescent's Physical Activity. *International journal of environmental research and public health*, *16*(5), 787. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050787>
- Lee, J. E., Lee, D. E., Kim, K., Shim, J. E., Sung, E., Kang, J. H., & Hwang, J. Y. (2017). Development of tailored nutrition information messages based on the transtheoretical model for smartphone application of an obesity prevention and management program for elementary-school students. *Nutrition research and practice*, *11*(3), 247–256. <https://doi.org/10.4162/nrp.2017.11.3.247>
- Lima, S. C., Melo, G. R., Schincaglia, R. M., Souza Lopes, A. C., & Toral, N. (2023). Stages of change and self-efficacy are related to consumption of food markers among Brazilian adolescents and young adults. *Frontiers in public health*, *10*, 1006898. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1006898>
- Lippi, G., Henry, B. M., & Sanchis-Gomar, F. (2020). Physical inactivity and cardiovascular disease at the time of coronavirus disease 2019 (COVID-19). In *European Journal of Preventive Cardiology* (Vol. 27, Issue 9, pp. 906–908). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/2047487320916823>
- Madaria, Z. (2018). *¿Qué son la actividad física, el ejercicio y el deporte?* <https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/conceptos-generales/3150-que-son-la-actividad-fisica-el-ejercicio-y-el-deporte.html>
- Martínez-Gómez, D., Martínez-De-Haro, V., Pozo, T., Welk, G. J., Villagra, A., Calle, M. E., Marcos, A., & Veiga, O. L. (2009). Fiabilidad y validez del cuestionario de actividad física paq-a en adolescentes españoles. *Revista Española de Salud Pública*, *83*(3), 427–439.
- MedlinePlus en español: Biblioteca Nacional de Medicina (EE. UU.). (n.d.-b). *Frecuencia cardíaca y ejercicio*. Retrieved March 28, 2022, from https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/18138.htm#:~:text=Para

%20determinar%20la%20frecuencia%20card%20C3%ADaca,%20C5%20a%200%20C85.

- Moore, S. A., Faulkner, G., Rhodes, R. E., Brussoni, M., Chulak-Bozzer, T., Ferguson, L. J., Mitra, R., O'Reilly, N., Spence, J. C., Vanderloo, L. M., & Tremblay, M. S. (2020). Impact of the COVID-19 virus outbreak on movement and play behaviours of Canadian children and youth: a national survey. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *17*(1), 85. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-00987-8>
- Morales Pérez, A. R., Rodríguez Ribalta, I., Massip Nicot, J., Sardinias Arce, M. E., Balado Sansó, R., & Morales Viera, L. (2021). Preferencias y conductas alimentarias en adolescentes de secundaria básica. *Revista Cubana de Pediatría*, *93*(2). <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v93n2/1561-3119-ped-93-02-e968.pdf>
- Moreno-Altamirano, L., García-García, J. J., Soto-Estrada, G., Capraro, S., & Limón-Cruz, D. (2014). Epidemiología y determinantes sociales asociados a la obesidad y la diabetes tipo 2 en México. *Revista Médica Del Hospital General De México*, *77*(3), 114–123. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.hgmx.2014.07.002>
- Moreno-Díaz, M. I., Vaquero-Solís, M., Tapia-Serrano, M. Á., Sánchez-Miguel, P. A. (2024). Physical Activity, Body Composition, Physical Fitness, and Body Dissatisfaction in Physical Education of Extremadura Adolescents: An Exploratory Study. *Children*, *11*(1):83. <https://doi.org/10.3390/children11010083>
- Naciones Unidas. (n.d.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades*. Retrieved February 28, 2022, from www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/

- Naciones Unidas. (2019). *World Population Prospects 2019*.
<https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/>
- Nakabayashi, J., Melo, G. R., & Toral, N. (2020). Transtheoretical model-based nutritional interventions in adolescents: a systematic review. *BMC Public Health* 20, 1543. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09643-z>
- National Heart Lung and Blood Institute. (n.d.). *La Actividad Física y el Corazón: Tipos*. Retrieved March 28, 2022, from
<https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/corazon/actividad-fisica/tipos>
- Nunes, H., Silva, D., & Gonçalves, E. (2017). Prevalence and factors associated with stages of behavior change for physical activity in adolescents: a systematic review. *World journal of pediatrics: WJP*, 13(3), 202–209.
<https://doi.org/10.1007/s12519-017-0027-4>
- Oñate-Navarrete, C., Aranela-Castro, S., Navarrete-Cerda, C., y Sepúlveda-Urra, C. (2021). Asociación del enfoque en competencia motora y habilidades motrices, con la mantención de la adherencia a la actividad física en adolescentes. Una revisión de alcance. *Retos*, (42), 735-743.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la C. y la C. (s.f.). *Educación para la salud y el bienestar*. <https://es.unesco.org/themes/educacion-salud-y-bienestar>
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). Salud del Adolescente.
https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*.
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf?ua=1

Organización Mundial de la Salud. (2016). *Health Promotion*.

<https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/health-promotion>

Organización Mundial de la Salud. (2017). *La obesidad entre los niños y los adolescentes se ha multiplicado por 10 en los cuatro últimos decenios*.

<https://www.who.int/es/news/item/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>

Organización Mundial de la Salud. (2018). *Alimentación sana*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>

Organización Mundial de la Salud. (2019). *Un nuevo estudio dirigido por la OMS indica que la mayoría de los adolescentes del mundo no realizan suficiente actividad física, y que eso pone en peligro su salud actual y futura*.

<https://www.who.int/es/news/item/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk>

Organización Mundial de la Salud. (2020a). *Actividad física*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

Organización Mundial de la Salud. (2020b). *WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

Organización Mundial de la Salud. (2021a). *Enfermedades no transmisibles*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

Organización Mundial de la Salud. (2021b). *Obesidad y sobrepeso*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Organización Mundial de la Salud. (2022). *Salud del Adolescente*.

https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1

- Organización Panamericana de la Salud. (s.f.-a). *Enfermedades no transmisibles*.
<https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>
- Organización Panamericana de la Salud. (s.f.-b). *Promoción de la Salud*.
<https://www.paho.org/es/temas/promocion-salud>
- Padial-Ruz, R., Viciano-Garófano, V., & Palomares-Cuadros, J. (2018). Adherencia a la dieta mediterránea, la actividad física y su relación con el IMC, en estudiantes universitarios del grado de primaria, mención de educación física, de Granada. *Education, Sport, Health and Physical Activity*, 2(1), 30–49.
<https://doi.org/10481/48262>
- Papalia, D. E., Duskin Feldman, R., & Martorell, G. (2012). *Desarrollo Humano* (12th ed.). McGraw-Hill Education.
- Papastergiou, M., Natsis, P., Vernadakis, N., & Antoniou, P. (2021). Introducing tablets and a mobile fitness application into primary school physical education. *Education and Information Technologies*, 26(1), 799–816.
<https://doi.org/10.1007/s10639-020-10289-y>
- Peterson, R. A. (1994). A Meta-analysis of Cronbach's Coefficient Alpha. *Journal of Consumer Research*, 21(2), 381–391. <https://doi.org/10.1086/209405>
- Pietrobelli, A., Pecoraro, L., Ferruzzi, A., Heo, M., Faith, M., Zoller, T., Antoniazzi, F., Piacentini, G., Feambach, S. N., & Heymsfield, S. B. (2020). Effects of COVID-19 Lockdown on Lifestyle Behaviors in Children with Obesity Living in Verona, Italy: A Longitudinal Study. *Obesity*, 28(8), 1382–1385.
<https://doi.org/10.1002/oby.22861>
- Pinillos-Patiño, Y., Herazo-Beltrán, Y., Tocora-Andrade, R., Aramendiz-Mejía, J., Botello-Montero, Y., Vilardy-Armenta, J., & Bravo-Córdoba, R. (2022). Transporte activo: distancia entre el hogar y la escuela. *Retos*, 44, 364–369.

- Pirzadeh, A., Zamani, F., Khoshali, M., & Kelishadi, R. (2020). Web-based intervention on the promotion of physical activity among Iranian youth using the transtheoretical model. *Journal of education and health promotion, 9*, 118. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_36_20
- Pradal-Cano, L., Lozano-Ruiz, C., Pereyra-Rodríguez, J. J., Saigí-Rubió, F., Bach-Faig, A., Esquiús, L., Medina, F. X., & Aguilar-Martínez, A. (2020). Using Mobile Applications to Increase Physical Activity: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(21). <https://doi.org/10.3390/ijerph17218238>
- Prochaska, J. O., DiClemente, C. C., & Norcross, J. C. (1992). In search of how people change. Applications to addictive behaviors. *The American psychologist, 47*(9), 1102–1114. <https://doi.org/10.1037//0003-066x.47.9.1102>
- Prochaska, J. O., Redding, C. A., & Evers, K. E. (2015). The transtheoretical model and stages of change. In *Health behavior: Theory, research, and practice, 5th ed.* (pp. 125–148). Jossey-Bass/Wiley.
- Prochaska, J. O., & Velicer, W. F. (1997). The Transtheoretical Model of Health Behavior Change. *American Journal of Health Promotion, 12*(1), 38–48. <https://doi.org/10.4278/0890-1171-12.1.38>
- Quintero-Fleites, E. J., Fe de la Mella-Quintero, S., & Gómez-López, L. (2017). La promoción de la salud y su vínculo con la prevención primaria. *Medicentro Electrónica, 21*(2), 101–111.
- Reyes-Chávez, R., & Prado-Rodríguez, A. B. (2020). Las Tecnologías de Información y Comunicación como herramienta para una educación primaria inclusiva. *Revista Educación, 44*(2), 32. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.38781>
- Reyes-Narváez, S., & Oyola-Canto, M. (2020). Conocimientos sobre alimentación saludable en estudiantes de una universidad pública. *Revista Chilena de Nutrición, 47*(1), 67–72. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182020000100067>

- Rincón-Herrera, A. D., Sánchez-Hernández, N. D., Ruíz-Castellanos, E. J., Sánchez-Rojas, I. A., Mendoza-Romero, D., & Lozano-Rueda, S. M. (2021). Niveles de actividad física en adolescentes de Colombia. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(3), 78-98.
<https://doi.org/10.24310/riccafd.2021.v10i3.12533>
- Rodríguez-Torres, Á. F., Páez-Granja, R. E., Altamirano-Vaca, E. J., Paguay-Chávez, F. W., Rodríguez-Alvear, J. C., & Calero-Morales, S. (2017). Nuevas perspectivas educativas orientadas a la promoción de la salud Health promotion: New educational perspectives. *Educación Médica Superior*, 32(4).
- Roig-Vila, R., Antolí-Martínez, J. M., Lledó-Carreres, A., & Pellín-Buades, N. (2017). *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17*. Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante.
- Roselló, M. J. (2015). *La importancia de comer sano y saludable*. Plaza & Janes Editores.
- Salahshoorneshad, S., Sohrabi, Z., Mani, A., Abdelbasset, W. K., Mehrabi, M., Zare, M., Mehrabani, S., Gerami, S., Haghghat, N., Akbarzadeh, M., & Nouri, M. (2022). Effect of a multi-disciplinary program on anthropometric and biochemical parameters in obese and overweight elementary school girls: A randomized clinical trial. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.numecd.2022.04.014>
- Salazar-Pérez, E., Galván-MM, M., López-Rodríguez, G., & Hernández-Cabrera, J. (2018). Programas de salud y alimentación escolar, el papel de la participación de la comunidad. *Educación y Salud. Boletín Científico Instituto de Ciencias de La Salud Universidad Autónoma Del Estado de Hidalgo*, 7(13), 136–146.
[https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/issue/archiveORCID:https://orcid.org/0000-0001-6794-803X,](https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/issue/archiveORCID:https://orcid.org/0000-0001-6794-803X)

- Santillán, A. J., & Hernández-Cervantes, L. (2021). La importancia de las Tecnologías de Información y Comunicación en tiempos de COVID-19. *Acervos Digitales, Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, UNAM*, 2(1).
https://www.ties.unam.mx/vol2_01/files/La_importancia_de_las_TIC_en_tiempos_de_Covid.pdf
- Secretaría de Salud. (s.f.). *Todo sobre el COVID-19*. Retrieved March 1, 2022, from <https://coronavirus.gob.mx/>
- Secretaría de Salud. (2015). ¿Qué es la adolescencia?
<https://www.gob.mx/salud/articulos/que-es-la-adolescencia>
- Secretaría de Salud. (2018). *Sobrepeso y obesidad, factores de riesgo para desarrollar diabetes*. www.gob.mx/salud/es/articulos/sobrepeso-y-obesidad-factores-de-riesgo-para-desarrollar-diabetes?idiom=es
- Secretaría de Salud. (2022). *Estrategias de Promoción de Estilos de Vida y Entornos Laborales Saludables. Estrategia Nacional de Salud Escolar*.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/732661/Criterios_Operativos_2022._Estilos_de_Vida_Saludables._Salud_Escolar._DGPS_DEDES_16_FEB_2022.pdf
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2019). *El Plato del Bien Comer. Guía de Alimentación*. <https://www.gob.mx/siap/articulos/el-plato-del-bien-comer#:~:text=El%20plato%20del%20bien%20comer%20es%20una%20gu%C3%A1%20de%20alimentaci%C3%B3n,fin%20de%20mostrar%20a%20la>
- Shamah-Levy, T., Vielma-Orozco, E., Heredia-Hernández, O., Romero-Martínez, M., Mojica-Cuevas, J., Cuevas-Nasu, L., Santaella-Castell, J.A., Rivera-Dommarco, J. (2020). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales*. Cuernavaca, México. Instituto Nacional de Salud Pública.

https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf

Shen, C., Wang, M. P., Wan, A., Viswanath, K., Chan, S. S. C., & Lam, T. H. (2018). Health information exposure from information and communication technologies and its associations with health behaviors: Population-based survey. *Preventive Medicine, 113*, 140–146. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.05.018>

Sistema Nacional de Protección de Niñas, Niños y Adolescentes. (2019). *¿Qué tanto sabes sobre niñez y redes sociales?* <https://www.gob.mx/sipinna/articulos/que-tanto-sabes-de-ninez-y-redes-sociales?idiom=es#:~:text=Algunas%20de%20las%20redes%20m%C3%A1s,a%20su%20edad%20y%20desarrollo>.

Sistema Nacional de Protección de Niñas, Niños y Adolescentes. (2021). Recomendaciones para una alimentación adecuada en niñas, niños y adolescentes. <https://www.gob.mx/sipinna/articulos/recomendaciones-para-una-alimentacion-adecuada-en-ninas-ninos-y-adolescentes?idiom=es#:~:text=Ni%C3%B1as%20ni%C3%B1os%20y%20adolescentes%20deben,comida%20como%20caldos%20y%20sopas>.

Sousa, P., Martinho, R., Reis, C. I., Dias, S. S., Gaspar, P. J. S., dos Anhos-Dixe, M., Luis, L. S., & Ferreira, R. (2020). Controlled trial of an mHealth intervention to promote healthy behaviours in adolescence (TeenPower): Effectiveness analysis. *Journal of Advanced Nursing, 76*(4), 1057–1068. <https://doi.org/10.1111/jan.14301>

Statista Research Department. (2022). *Redes sociales con el mayor porcentaje de usuarios en México en enero de 2022*. <https://es.statista.com/estadisticas/1035031/mexico-porcentaje-de-usuarios-por-red->

social/#:-:text=Een%20enero%20de%202022%2C%20revel%C3%B3,Messenger%2C%20con%20un%2080%25.

Sutherland, R., Brown, A., Nathan, N., Janssen, L., Reynolds, R., Walton, A., Hudson, N., Chooi, A., Yoong, S., Wiggers, J., Bailey, A., Evans, N., Gillham, K., Oldmeadow, C., Searles, A., Reeves, P., Rissel, C., Davies, M., Reilly, K., ... Wolfenden, L. (2019). Protocol for an effectiveness-implementation hybrid trial to assess the effectiveness and cost-effectiveness of an m-health intervention to decrease the consumption of discretionary foods packed in school lunchboxes: The 'SWAP IT' trial. *BMC Public Health*, *19*(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7725-x>

Sutherland, R., Nathan, N., Brown, A., Yoong, S., Finch, M., Lecathelinais, C., Reynolds, R., Walton, A., Janssen, L., Desmet, C., Gillham, K., Herrmann, V., Hall, A., Wiggers, J., & Wolfenden, L. (2019). A randomized controlled trial to assess the potential efficacy, feasibility and acceptability of an m-health intervention targeting parents of school aged children to improve the nutritional quality of foods packed in the lunchbox "SWAP IT." *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *16*(1), 54. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0812-7>

Torres, J., Contreras, S., Lippi, L., Huaiquimilla, M., & Leal, R. (2019). Hábitos de Vida Saludable como Indicador de Desarrollo Personal y Social: Discursos y Prácticas en Escuelas. *Calidad En La Educación*, *50*, 357–392. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31619/caledu.n50.728>

Turner, T., Spruijt-Metz, D., Wen, C. K. F., & Hingle, M. D. (2015). Prevention and treatment of pediatric obesity using mobile and wireless technologies: A systematic review. In *Pediatric Obesity* (Vol. 10, Issue 6, pp. 403–409). John Wiley and Sons Ltd. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12002>

- Vaquero-Solís, M., Tapia-Serrano, M. A., Cerro-Herrero, D., & Sánchez-Miguel, P. A. (2019). Importancia del rol familiar en la práctica de actividad física e IMC de escolares adolescentes. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 5(3), 408-422.
<https://doi.org/10.17979/sportis.2019.5.3.5463>
- Ventura-León, J. L., & Caycho-Rodríguez, T. (2017). El coeficiente Omega: un método alternativo para la estimación de la confiabilidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, niñez y juventud*, 15(1), 625-627.
<https://www.redalyc.org/journal/773/77349627039/html/>
- Vieira, M., & Carvalho, G. S. (2021). Children Learn, Children Do! Results of the “Planning Healthin School”, a Behavioural Change Programme. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 9872.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18189872>
- Werneck, A., Fernandes, R., & Silva, D. (2020). Understanding biological maturation and motor competence for physical activity promotion during the first years of life. *Translational pediatrics*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.21037/tp.2020.01.02>
- Wolfenden, L., Barnes, C., Lane, C., McCrabb, S., Brown, H. M., Gerritsen, S., Barquera, S., Véjar, L. S., Munguía, A., & Yoong, S. L. (2021). Consolidating evidence on the effectiveness of interventions promoting fruit and vegetable consumption: An umbrella review. In *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* (Vol. 18, Issue 1, p. 11). BioMed Central Ltd.
<https://doi.org/10.1186/s12966-020-01046-y>
- Xiang, M., Zhang, Z., & Kuwahara, K. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. In *Progress in Cardiovascular Diseases* (Vol. 63, Issue 4, pp. 531–532). W.B. Saunders.
<https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.04.013>

- Zamarripa, J., Ruiz-Juan, F., López-Walle, J., Pérez, J. A., & Ceballos, O. (2010). Adherencia al ejercicio físico en regiomontanos: Modelo Transteórico. In *Usos y representaciones de las prácticas físicas-deportivas de los jóvenes mexicanos - estudios regionales-* (Vol. 1, pp. 109–135). Universidad de Colima.
- Zamarripa, J., Ruiz-Juan, F., & Ruiz-Risueño Abad, J. R. (2019). El balance decisional, etapas de cambio y nivel de actividad física en estudiantes de bachillerato. *Andamios*, 16(39), 379-401.
<https://doi.org/10.29092/uacm.v16i39.688>
- Zarnowiecki, D., Mauch, C. E., Middleton, G., Matwiejczyk, L., Watson, W. L., Dibbs, J., Dessaix, A., & Golley, R. K. (2020). A systematic evaluation of digital nutrition promotion websites and apps for supporting parents to influence children's nutrition. In *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* (Vol. 17, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-0915-1>

Apéndice 1. Instrumentos

4/7/24, 15:59

Survey : Instrumentos Tesis

21 Questions ▾



Encuesta Programa Educativo de Promoción de la Salud

[Add Question](#) ▾

¡Hola! Nos gustaría contar con tu apoyo respondiendo la siguiente encuesta, misma que tiene por objetivo conocer la percepción y hábitos relacionados con la actividad física y alimentación de los adolescentes mexicanos. Te tomará aproximadamente 10 minutos responderla y es absolutamente voluntario. Tu participación es totalmente anónima y las respuestas serán tratadas con suma confidencialidad, ya que solo se emplearán con fines de investigación. Responder esta encuesta no involucra ningún riesgo, pero si te sientes incómodo(a) con alguna de las preguntas, puedes abandonarla sin ningún inconveniente. En el remoto caso de que ocurriera algún daño físico como resultado de la investigación, o de detectarse alguna alteración psicológica, se te brindará la asesoría médica y/o psicológica correspondiente.

Recuerda que NO existen respuestas correctas ni incorrectas, sin embargo, responder con total sinceridad es muy importante para la investigación.

Puedes aclarar cualquier duda o inquietud con la persona encargada de aplicar la encuesta.

¿Estás de acuerdo en participar?

He leído las indicaciones y no tengo dudas respecto a la encuesta, por lo que estoy de acuerdo en participar en ella.

4/7/24, 15:59

Survey : Intrumentos Tesis

[Add Question](#) ▼[Remove Page Break](#)[Separator](#)

- * **Escribe las iniciales de tu nombre (Ejemplo. José Dionisio Sotelo Márquez: JDSM)**

Answer text

[Add Question](#) ▼[Page Break](#)[Separator](#)

- * **Edad en años (escribe sólo el número)**

Numeric Input

[Add Question](#) ▼[Page Break](#)[Separator](#)

- * **Sexo**

 Masculino Femenino[Add Question](#) ▼[Page Break](#)[Separator](#)

- * **Grado escolar que cursas**

 2do

4/7/24, 15:59

Survey : Intrumentos Tesis

 3ro

 ▼

Cuestionario de Actividad Física para Adolescentes.

Nos gustaría conocer tu nivel de actividad física en los últimos siete días (última semana), por lo que te pedimos que respondas con total honestidad las siguientes preguntas relacionadas a todas aquellas actividades que realizaste. Recuerda que NO hay respuestas correctas ni incorrectas.

 ▼

- * 1. Actividad Física en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días (última semana)? Si tu respuesta es sí: ¿cuántas veces las has hecho ? (Marca un solo círculo por actividad).

	Left Anchor				Right Anchor
	No	1-2 veces	3-4 veces	5-6 veces	7 veces o más
Saltar la cuerda	<input type="radio"/>				
Patinar	<input type="radio"/>				
Jugar a las atrapadas	<input type="radio"/>				
Andar en bicicleta	<input type="radio"/>				
Caminar (como ejercicio)	<input type="radio"/>				

4/7/24, 15:59

Survey : Intrumentos Tesis

Correr/trotar	<input type="radio"/>				
Aerobic/spinning	<input type="radio"/>				
Natación	<input type="radio"/>				
Bailar/danza	<input type="radio"/>				
Bádminton	<input type="radio"/>				
Otros deportes de raqueta	<input type="radio"/>				
Andar en monopatín/scooter	<input type="radio"/>				
Futbol	<input type="radio"/>				
Voleibol	<input type="radio"/>				
Hockey	<input type="radio"/>				
Baloncesto/basquetbol	<input type="radio"/>				
Futbol americano	<input type="radio"/>				
Beisbol/softbol	<input type="radio"/>				
Balonmano/hándbol	<input type="radio"/>				
Atletismo	<input type="radio"/>				
Musculación/pesas	<input type="radio"/>				
Artes marciales (judo/karate...)	<input type="radio"/>				

 ▼

12. ¿Existe alguna(s) otra(s) actividad(es) que realizaste y no se encuentra en la lista anterior? Favor de agregarla y su frecuencia. De lo contrario, dejar en blanco.

Answer text

.....

4/7/24, 15:59

Survey : Instrumentos Tesis

[Add Question](#) ▼[Page Break](#)[Separator](#)

* 2. En los últimos 7 días, durante las clases de educación física, ¿cuántas veces estuviste muy activo durante las clases: jugando intensamente, corriendo, saltando, haciendo lanzamientos?

- No hice educación física
- Casi nunca
- Algunas veces
- Casi siempre
- Siempre

[Add Question](#) ▼[Page Break](#)[Separator](#)

* 3. En los últimos 7 días, ¿qué hiciste normalmente a la hora de la comida (antes y después de comer)?

- Estar sentado (platicar, leer, trabajo de clase)
- Estar o pasear por los alrededores
- Correr o jugar un poco
- Correr y jugar bastante
- Correr y jugar intensamente todo el tiempo

[Add Question](#) ▼[Page Break](#)[Separator](#)

* 4. En los últimos 7 días, inmediatamente después de la escuela hasta las 6 pm, ¿cuántas veces jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras muy activo?

4/7/24, 15:59

Survey : Intrumentos Tesis

- Ninguna
- 1 vez en la semana
- 2-3 veces en la última semana
- 4 veces en la última semana
- 5 o más veces en la última semana

[Add Question](#) ▼[Page Break](#)[Separator](#)

* 5. En los últimos 7 días, ¿cuántas veces a partir de media tarde (entre las 6 pm y las 10 pm) hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo?

- Ninguna
- 1 vez en la semana
- 2-3 veces en la última semana
- 4 veces en la última semana
- 5 o más veces en la última semana

[Add Question](#) ▼[Page Break](#)[Separator](#)

* 6. El último fin de semana, ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuviste muy activo?

- Ninguna
- 1 vez
- 2-3 veces
- 4 veces

4/7/24, 15:59

Survey : Intrumentos Tesis

5 o más veces

Add Question ▼

Page Break

Separator

* 7. ¿Cuál de las siguientes frases describe mejor tu última semana? Lee las cinco antes de decidir cuál te describe mejor.

- Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo dediqué a actividades que suponen poco esfuerzo físico
- Algunas veces (1 o 2 veces) hice actividades físicas en mi tiempo libre (por ejemplo, hacer deportes, correr, nadar, andar en bicicleta, hacer aerobic)
- Seguido (3-4 veces a la semana) hice actividad física en mi tiempo libre
- Bastante seguido (5-6 veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre
- Muy a menudo (7 o más veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre

Add Question ▼

Page Break

Separator

* 8. Señala con qué frecuencia hiciste actividad física para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra actividad física)

	Left Anchor			Right Anchor	
	Ninguna	Poca	Normal	Bastante	Mucha
Lunes	<input type="radio"/>				
Martes	<input type="radio"/>				
Miércoles	<input type="radio"/>				
Jueves	<input type="radio"/>				
Viernes	<input type="radio"/>				

4/7/24, 15:59

Survey : Intrumentos Tesis

Sábado	<input type="radio"/>				
Domingo	<input type="radio"/>				

[Add Question](#) ▼[Page Break](#)[Separator](#)

* 9. ¿Estuviste enfermo(a) esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente actividades físicas?

No

Sí

[Add Question](#) ▼[Page Break](#)[Separator](#)

Cuestionario de Consumo de Alimentos

Nos gustaría saber con qué frecuencia consumiste diferentes grupos de alimentos en los últimos 7 días (última semana). NO hay respuestas correctas ni incorrectas, por lo que te recordamos que es muy importante responder con total honestidad.

[Add Question](#) ▼[Page Break](#)[Separator](#)

* En la última semana, ¿cuántos días consumiste los siguientes alimentos?

4/7/24, 15:59

Survey : Instrumentos Tesis

	Left Anchor				Right Anchor			
	Nunca	1 día	2 días	3 días	4 días	5 días	6 días	7 días
1. Verduras (cebolla, lechuga, pepino, brócoli, chayote, limón, etc.).	<input type="radio"/>							
2. Frutas (manzana, plátano, melón, pera, naranja, papaya, etc.).	<input type="radio"/>							
3. Frutos secos (nuez, almendras, cacahuates, pistaches, etc.).	<input type="radio"/>							
4. Leche de vaca natural (sin endulzantes o saborizantes).	<input type="radio"/>							
5. Pescados (filete de pescado, atún en lata, sardinas, medallón de atún, salmón, etc.).	<input type="radio"/>							
6. Huevo y/o pollo (sin freír).	<input type="radio"/>							
7. Agua natural (sin sabor).	<input type="radio"/>							
8. Cereal de caja (Kellogg's, Zucaritas, froot loops, etc.).	<input type="radio"/>							
9. Dulces, crema de avellanas, helados, pasteles, pan dulce, galletas.	<input type="radio"/>							
10. Carne de res y/o cerdo.	<input type="radio"/>							

4/7/24, 15:59

Survey : Intrumentos Tesis

11. Comidas procesadas no hechas en casa (pizza, hamburguesa, boneless, etc.).
12. Salchicha, tocino, chorizo, pollo frito, huevo frito, mantequilla.
13. Bebidas lácteas con sabor o azúcar (Malteadas, café tipo Frappuccino, leche con chocolate, etc.).
14. Refrescos, jugos embotellados, aguas de sabor con azúcar.

Add Question ▼

Page Break

Separator

Etapas de Cambio hacia la Actividad Física y la Alimentación Saludable.

Lee con atención los siguientes conceptos y selecciona la opción que mejor te describe. Recuerda que es importante que respondas con total honestidad.

Add Question ▼

Page Break

Separator

4/7/24, 15:59

Survey : Intrumentos Tesis

- La actividad física es cualquier movimiento que producen los músculos con un consiguiente gasto de energía, y para que sea saludable, se recomienda realizar 60 minutos o más de actividad física a una intensidad que
- * aumente la frecuencia respiratoria y cardíaca, por lo menos 5 días a la semana.

De acuerdo con esta definición, ¿estás cumpliendo con las recomendaciones de actividad física?

- No, y NO tengo la intención de hacerlo en los próximos 6 meses
- No, pero tengo la intención de hacerlo en los próximos 6 meses
- No, pero tengo la intención de hacerlo en los próximos 30 días
- Sí, he estado por MENOS de 6 meses
- Sí, he estado por MÁS de 6 meses

Add Question ▼

Page Break

Separator

- La alimentación saludable es aquella que aporta la energía y los nutrientes esenciales en cantidades óptimas para el correcto funcionamiento del organismo y se basa, principalmente, en un adecuado consumo de agua natural, frutas y verduras, granos enteros (integrales), alimentos de origen animal bajos en grasa, y un bajo
- * consumo de sal, azúcares añadidos y grasas saturadas.

De acuerdo con esta definición, ¿estás teniendo una alimentación saludable?

- No, y NO tengo la intención de hacerlo en los próximos 6 meses
- No, pero tengo la intención de hacerlo en los próximos 6 meses
- No, pero tengo la intención de hacerlo en los próximos 30 días
- Sí, he estado por MENOS de 6 meses
- Sí, he estado por MÁS de 6 meses

Add Question ▼

Page Break

Separator

Apéndice 2. Programa de Promoción de la Salud

Módulo y Objetivo	Tema y Objetivo	Sesión y actividad	Intención pedagógica	Material
<p>1</p> <p>Objetivo: Brindar a los adolescentes información general sobre el cuidado de su salud.</p>	<p>1 “Importancia de cuidar la salud en la adolescencia”</p> <p>Objetivo: Enseñar a los adolescentes qué es la salud, así como la importancia y los beneficios de su cuidado desde la adolescencia.</p>	<p>1 (martes) – Infografía ¿Qué es la salud?</p>	<p>Que los adolescentes conozcan la definición integral de salud.</p>	 <p>¿QUÉ ES LA SALUD?</p> <p>SEGÚN LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)</p> <p>La salud no solo se trata de no estar enfermos...</p> <p>Sino de sentirnos bien física,</p> <p>mental</p> <p>y socialmente</p> <p>UANL FOD</p>
		<p>2 (jueves) – Video sobre la importancia y beneficios del cuidado de la salud en la adolescencia</p>	<p>Que los adolescentes comprendan de manera general porqué es importante comenzar a cuidar su salud desde la adolescencia.</p>	<p>“¡Hola! Soy el/la doctor(a) _____ y hoy les hablaré acerca de la importancia de cuidar nuestra salud desde la adolescencia y algunos de los múltiples beneficios que tendremos si así lo hacemos. Primeramente, es importante comprender, como lo vimos en la infografía anterior, que estar saludables se trata, no únicamente de no tener una enfermedad, sino de sentirnos bien en todos los sentidos y poder realizar todas nuestras actividades con toda la energía y de la mejor manera. Si siento que tengo una excelente forma física pero mi estado de ánimo no es bueno, entonces no me encuentro totalmente saludable, por mencionar un ejemplo. Entonces, partiendo de esto, surge la primera pregunta ¿por qué es importante cuidar mi salud desde la adolescencia? Bien, cuidar nuestra salud desde la adolescencia nos permitirá estar y sentirnos bien con nosotros mismos y con nuestro entorno. De aquí surge la segunda pregunta: ¿y esto para qué, qué beneficios tendremos? Bueno, además de estar y sentirnos bien física, mental y socialmente, esto nos permitirá ser más productivos, tener un mejor estado de ánimo y autoestima y, cuando lleguemos a ser adultos, seremos unos adultos saludables. Recuerda. ¡Cuidar la salud a cualquier edad es bueno, pero comenzar a cuidarla desde ahora es mucho mejor! ¡Hasta la próxima!</p>

		3 (martes) – Foro sobre la percepción de la salud en los adolescentes	Que los adolescentes compartan por escrito su percepción sobre la importancia de cuidar la salud.	¿Consideras que es importante cuidar tu salud física, mental y social? ¿Por qué?
		Para el GE1 se compartirán las siguientes preguntas según la etapa de cambio.		
	Etapa	Precontemplación		¿Por qué consideras que no tienes el debido cuidado de tu salud?
		Contemplación		
		Preparación		¿Qué necesita ocurrir para que comiences a cuidar más tu salud?
		Acción		
		Mantenimiento		¿Tu familia y amigos te ayudan a cuidar tu salud física, mental y social? ¿Cómo lo hacen?
		4 (jueves) – Cuestionario con retroalimentación	Que los adolescentes refuercen la información adquirida durante el desarrollo del tema 1.	Actividad tipo “test” digitalizado en GoogleForms.

	<p>2 “Generalidades sobre el cuidado de la salud”</p> <p>Objetivo: Enseñar a los adolescentes acerca del cuidado general de su salud.</p>	<p>1 (martes) – Infografía sobre acciones cotidianas que afectan la salud del adolescente</p>	<p>Que los adolescentes identifiquen aquellas actividades cotidianas que pudieran estar afectando su salud.</p>	 <p>UANL FOD</p> <p>Acciones cotidianas que afectan la salud del adolescente</p> <p>Dormir pocas horas durante la noche.</p> <p>Pasar mucho tiempo sentado o acostado.</p> <p>Socializar y/o conversar poco.</p> <p>Comer mientras ve la TV, celular o tablet.</p>
		<p>2 (jueves) – Historieta sobre el rol del entorno en el cuidado de la salud</p>	<p>Que los adolescentes puedan comprender la importancia de propiciar entornos que favorezcan la salud, tanto dentro como fuera del hogar.</p>	 <p>ENTORNOS SALUDABLES</p> <p>May bien, alumnos. Hoy hablaremos sobre la importancia de los entornos saludables.</p> <p>¿Alguien puede decirme qué es un entorno saludable?</p> <p>Es el que nos proporciona los elementos esenciales para estar saludables.</p> <p>Así es, Nico. ¿Puedes darnos algunos ejemplos?</p> <p>Tener parques y ciclovías en buen estado.</p> <p>May bien. ¿Algún otro ejemplo?</p> <p>Que en nuestros hogares haya alimentos saludables.</p> <p>No lo entiendo, maestro. ¿A eso no es suficiente con que uno quiera estar saludable?</p> <p>¡May bien, Nico!</p> <p>¡Buen punto, José! Lo más importante es que cada uno decida cuidar su salud, pero un entorno saludable la hace más sencilla!</p> <p>Tiene razón, maestro. Entonces desde ahora intentaré motivar a otros a ser más saludables.</p> <p>Elaborado por Teresa Gutiérrez Higuera</p>
		<p>3 (martes) – Foro de retroalimentación</p>	<p>Que los adolescentes graben y compartan audios cortos</p>	<p>¿Compartes tiempo para realizar actividad física con otras personas?</p>

		grupal	(1-2 min) sobre cómo buscan cuidar su salud involucrando a otros y/o aprovechando las áreas comunes de esparcimiento en su comunidad.	¿En tu familia buscan tener siempre una alimentación saludable? ¿Te motivarías más a ser más saludable si otros lo hicieran junto contigo?
		Para el GE1 se compartirán las siguientes preguntas según la etapa de cambio.		
		Etapa	Precontemplación	¿Consideras que si empiezas a ser más saludable puede ayudar a tu entorno social y a tu familia? ¿Qué estarías dispuesto a hacer para motivarte a ti y a otros a que tengan un estilo de vida más saludable?
			Contemplación	
			Preparación	
			Acción	¿Cuáles son aquellas actividades que ponen en riesgo tu estilo de vida saludable? ¿Cómo resuelves en los momentos difíciles? ¿Te apoyas de familiares y amigos, te motiva la satisfacción de que cuidas tu salud?
			Mantenimiento	
		4 (jueves) – Memorama de reforzamiento sobre los entornos saludables	Que los adolescentes refuercen la información adquirida durante el desarrollo del tema 2.	Memorama “Formas y lugares para ser más saludable”

<p>2</p> <p>Objetivo: Brindar a los adolescentes información de utilidad sobre la importancia de ser más físicamente activos.</p>	<p>3 “Beneficios e importancia de ser físicamente activo”</p> <p>Objetivo: Enseñar a los adolescentes qué es actividad física y sobre la importancia de realizarla de manera habitual.</p>	<p>1 (martes) – Infografía ¿Qué es actividad física?</p>	<p>Que los adolescentes conozcan la definición de actividad física y los tipos de esta (ejercicio, recreativa, deportiva).</p>	 <p>UANL FOD</p> <p>¿Qué es ACTIVIDAD FÍSICA?</p> <p>Definición La actividad física es todo movimiento producido por los músculos que requiere un gasto de energía. Incluye todo lo que hacemos durante el día: desde dormir o estar estacionados.</p> <p>Existen diferentes tipos de actividad física</p> <p>1 Deporte Es cualquier tipo de actividad física que se caracteriza por ser competitiva y reglamentada, depende únicamente para el fútbol, el básquetbol, la gimnasia, el atletismo, entre otros.</p> <p>2 Ejercicio El ejercicio es el tipo de actividad física que tiene como finalidad mejorar la salud, la condición física o tener un peso más saludable. Algunos ejemplos son ir al gimnasio, salir a caminar o hacer yoga.</p> <p>3 Actividades recreativas Son aquellas actividades físicas que se hacen con el único propósito de pasar un buen tiempo libre. Ejemplos de estas actividades pueden ser salir a andar en bicicleta con amigos, pasear al perro, bailar, entre otros.</p> <p>¡Elige las actividades físicas que más te disfrutas y realizalas!</p>
		<p>2 (jueves) – Video sobre la importancia y beneficios de la actividad física en los adolescentes</p>	<p>Que los adolescentes estén informados sobre la importancia y los beneficios de mantenerse activos de manera habitual.</p>	<p>Video sobre la importancia de la actividad física en adolescentes</p>
		<p>3 (martes) – Foro sobre las acciones para mantenerse físicamente activo</p>	<p>Que los adolescentes compartan por escrito las acciones que pueden tomarse para ser físicamente activos, así como su perspectiva sobre la facilidad o dificultad para realizar actividad física.</p>	<p>¿Qué cambios reales podríamos hacer para aumentar nuestra actividad física? ¿Consideras que es fácil o difícil mantenerte activo físicamente? ¿Por qué?</p>

Para el GE1 se compartirán las siguientes preguntas según la etapa de cambio.		
Etapa	Precontemplación	¿Qué cambios reales podrías hacer para aumentar tu actividad física? ¿Has considerado que otros podrían acompañarte y hacer de esta actividad algo más divertido?
	Contemplación	¿Consideras que es muy complicado realizar más actividad física? ¿Tienes algún impedimento real que te dificulte ser más activo físicamente?
	Preparación	
	Acción	¿Estás dispuesto a realizar actividad física aún y cuando no tienes ganas? ¿Qué acciones podrías implementar para hacer más actividad física en tus horas de clases o mientras estás en casa?
	Mantenimiento	
4 (jueves) - Completar oraciones para reforzar sobre los tipos y beneficios de la actividad física	Que los adolescentes refuercen la información adquirida durante el desarrollo del tema 3.	Actividad de completar oraciones

	<p>4</p> <p>“Recomendaciones internacionales de actividad física en adolescentes.”</p> <p>Objetivo: Enseñar a los adolescentes cuáles son las recomendaciones internacionales de actividad física para su edad y por qué considerarlas.</p>	<p>1 (martes) – Infografía Recomendaciones internacionales de actividad física para adolescentes</p>	<p>Que los adolescentes conozcan cuáles son las recomendaciones internacionales de actividad física de acuerdo con su edad.</p>	 <p>¿CUÁNTA ACTIVIDAD FÍSICA DEBO HACER? (Y no fallar en el intento)</p> <p>Primero que nada, elige una actividad física que disfrutes Ten en cuenta que mientras más disfrutas hacer algo, menos trabajo te costará realizarlo.</p> <p>Realiza 60 minutos al día La OMS recomienda a los adolescentes realizar un promedio de 60 minutos al día de actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa.</p> <p>Entrena la fuerza También recomienda que los adolescentes realicen ejercicios de fortalecimiento al menos tres días a la semana, como saltos, subir escaleras, correr rápido, levantar pesos, entre otros.</p> <p>Siempre haz actividad física Si en este momento no cumples con estas recomendaciones, no te preocupes. Comienza haciendo un poco más de lo que haces, y poco a poco ve incrementando la duración hasta que lo consigas.</p> <p>Organización Mundial de la Salud UANL FOD</p>
		<p>2 (jueves) – Mensaje de audio ¿Qué pasa si un adolescente no cumple con las recomendaciones de actividad física para su edad?</p>	<p>Que los adolescentes estén informados sobre las consecuencias de no atender estas recomendaciones y alternativas para intentar cumplirlas.</p>	<p>Cápsula informativa de audio: “Hola. Has estado aprendiendo acerca de cuáles son las recomendaciones que hacen instituciones internacionales sobre la cantidad de actividad física que debes realizar como adolescente. Estas recomendaciones dicen que debes realizar, en promedio, 60 minutos al día de actividades de intensidad moderada (cuando tu respiración se acelera al grado que te cuesta platicar o cantar sin pausas) o vigorosa (cuando tu respiración es tan rápida que no puedes pronunciar más de una palabra), además de incluir ejercicios de fuerza tres días a la semana. Algunos ejemplos son jugar algún deporte, salir a trotar o correr, andar en bicicleta, saltar, pero ¿qué pasa si no los cumples? Bien, la Organización Mundial de la Salud destaca que, si en este momento no realizas suficiente actividad física, puedes comenzar haciendo un poco. Siempre hacer un poco de actividad física será mejor que no hacer nada. ¡Así es que no te desanimes! Comienza haciendo la actividad</p>

				física que te sea posible y verás cómo poco a poco irás aumentando tu nivel de actividad física con mayor facilidad hasta cumplir con la cantidad adecuada para tu edad”
		3 (martes) - Foro de retroalimentación grupal	Que los adolescentes graben y compartan audios cortos (1-2 min) acerca del tiempo que realizan actividad física.	¿Cumples con las recomendaciones de actividad física para tu edad? ¿Te gustaría comenzar a realizar más actividad física diariamente? ¿Cómo?
Para el GE1 se compartirán las siguientes preguntas según la etapa de cambio.				
		Etapa	Precontemplación	¿Has considerado lo bien que te sentirías si cumplieras con las recomendaciones de actividad física para tu edad? ¿Estarías dispuesto a incrementar tu actividad física para mejorar tu salud y motivar a tus familiares y amigos? ¿Cómo iniciarías?
			Contemplación	
			Preparación	¿Sabías que de ti depende el cumplir con las recomendaciones diarias de actividad física para tu edad? ¿Cómo harás para alcanzar esa meta, y si ya la cumples, cómo harás para continuar manteniéndola?
			Acción	
			Mantenimiento	
		4 (jueves) – Crucigrama de reforzamiento sobre recomendaciones de AF	Que los adolescentes refuercen la información adquirida durante del tema 4.	Crucigrama de 5 min sobre recomendaciones de actividad física para adolescentes

<p>3</p> <p>Objetivo: Brindar a los adolescentes información sobre los diferentes tipos de ejercicios (de fuerza y aeróbicos) y sus beneficios.</p>	<p>5 “Ejercicios de fuerza (ejemplos y beneficios)”</p> <p>Enseñar a los adolescentes a identificar cuáles son los ejercicios de fuerza y sus beneficios.</p>	<p>1 (martes) – Infografía sobre beneficios de entrenar la fuerza en la adolescencia</p>	<p>Que los adolescentes aprendan cuáles son los beneficios del entrenamiento de la fuerza</p>	
		<p>2 (jueves) – Video sobre ejemplos de ejercicios de fuerza que puede realizar un adolescente</p>	<p>Que los adolescentes conozcan ejemplos de ejercicios para mejorar la fuerza.</p>	<p>Video de ejemplos de ejercicios de fuerza</p>
		<p>3 (martes) – Compartir sus ejercicios de fuerza</p>	<p>Que los adolescentes compartan una imagen (o video) en donde se les observe realizando algún ejercicio de fuerza. *No obligatorio.</p>	<p>N/A</p>
		<p>Los participantes del GE1 se compartirán las siguientes imágenes o videos. En caso de no atreverse a enviarlos, al final pueden solo</p>		

		comentarlos.		
	Etapa	Precontemplación	Los adolescentes comparten imágenes o videos de ejercicios de fuerza que estarían dispuestos a realizar.	
		Contemplación		
		Preparación	Los adolescentes comparten imágenes o videos de ejercicios de fuerza que realizan en casa o fuera de ella.	
		Acción		
		Mantenimiento		
	4 (jueves) – Sopa de letras sobre ejemplos ejercicios de fuerza	Que los adolescentes refuercen la información adquirida durante el desarrollo del tema 5.	Sopa de letras sobre ejemplos de ejercicios de fuerza	
6 “Ejercicios aeróbicos (ejemplos y beneficios)” Enseñar a los adolescentes a identificar cuáles son los ejercicios aeróbicos y sus beneficios.	1 (martes) – Infografía sobre la importancia del ejercicio aeróbico en la adolescencia	Que los adolescentes aprendan cuáles son los beneficios del entrenamiento aeróbico	<p>5 Beneficios de Realizar Ejercicios Aeróbicos</p> <p>Los ejercicios aeróbicos son aquellos que se realizan a velocidades generalmente continuas y que aumentan el ritmo cardíaco y respiratorio.</p> <ol style="list-style-type: none"> MEJORA TU CONDICIÓN FÍSICA Los ejercicios aeróbicos son excelentes para aumentar la capacidad de nuestro corazón y pulmones. MEJORA EL DESEMPEÑO ACADÉMICO Estos ejercicios mejoran la oxigenación de nuestro cuerpo, reduciendo el cansancio, ayudando a mejorar la concentración. AYUDA A TENER UN PESO ADECUADO Los ejercicios aeróbicos te ayudan a quemar las grasas, a tener un mayor nivel de energía, ayudando a reducir la grasa almacenada en el cuerpo. BIENESTAR MENTAL Y FÍSICO Además de ayudarte a mejorar tu concentración, los ejercicios aeróbicos favorecen la relajación y el buen estado de ánimo, así como la prevención de enfermedades. FAVORECEN LA CONVIVENCIA SOCIAL Puedes compartir una caminata, una salida en bicicleta, un baile o simplemente pasar a tu perro. Esto te hará mantenerte activo y al mismo tiempo pasar un rato agradable con tu familia y amigos. <p><small>Elaborado por Tereza Carolina Ojeda</small></p>	

		2 (jueves) – Video sobre ejemplos de ejercicios aeróbicos que puede realizar un adolescente	Que los adolescentes conozcan ejemplos de ejercicios para mejorar la resistencia aeróbica.	Video de ejemplos de ejercicios aeróbicos
		3 (martes) – Compartir sus ejercicios de aeróbicos	Que los adolescentes compartan una imagen (o video) en donde se les observe realizando algún ejercicio aeróbico. *No obligatorio.	N/A
		Los participantes del GE1 se compartirán las siguientes imágenes o videos. En caso de no atreverse a enviarlos, al final pueden solo comentarlos.		
		Etapa	Precontemplación	Los adolescentes comparten imágenes o videos de ejercicios aeróbicos que estarían dispuestos a realizar.
			Contemplación	
			Preparación	Los adolescentes comparten imágenes o videos de ejercicios aeróbicos que realizan en casa o fuera de ella.
			Acción	
			Mantenimiento	
		4 (jueves) – Sopa de letras sobre ejemplos ejercicios aeróbicos	Que los adolescentes refuercen la información adquirida durante el desarrollo del tema 6.	Sopa de letras sobre ejemplos de ejercicios aeróbicos
	Actividad de reforzamiento intermedia Objetivo: conocer el aprovechamiento de los adolescentes	Viernes de la semana 12 y lunes de la semana 13 – Quiz en Kahoot	Que los adolescentes compitan de manera divertida al tiempo que refuerzan sus conocimientos adquiridos en los primeros 3 módulos.	Actividad en Kahoot para módulos 1-3: https://create.kahoot.it/share/test-modulos-1-y-2/ab02f607-193f-4991-9fef-4a9fce72ba4f

	a lo largo de la primera mitad del programa.			
<p>4</p> <p>Objetivo: Brindar a los adolescentes información general sobre la alimentación saludable.</p>	<p>7 “Características e importancia de la alimentación saludable”</p> <p>Objetivo: Enseñar a los adolescentes las características de una alimentación saludable y su importancia</p>	<p>1 (martes) – Infografía ¿Qué es la alimentación saludable?</p>	<p>Que los adolescentes conozcan las características de la alimentación saludable</p>	
		<p>2 (jueves) – Video corto sobre la importancia y beneficios de una alimentación saludable en la adolescencia</p>	<p>Que los adolescentes comprendan de manera general qué es y porqué es importante tener una alimentación saludable en la adolescencia.</p>	<p>Video de alimentación saludable en adolescentes</p>
		<p>3 (martes) – Foro sobre la percepción que tienen los adolescentes de su alimentación</p>	<p>Que los adolescentes compartan por escrito su percepción sobre la alimentación de ellos mismos.</p>	<p>¿Consideras que tu alimentación actual es saludable? ¿Por qué?</p> <p>¿Qué acciones podrías empezar a tomar para que tu alimentación sea más saludable?</p>
		<p>Para el GE1 se compartirán las siguientes preguntas según la etapa de cambio.</p>		
		<p>Etapa</p>	<p>Precontemplación</p>	<p>¿Qué te motivaría a tener una alimentación más saludable? ¿Consideras que es difícil</p>

				alimentarte saludablemente? ¿Te gustaría motivar a tu familia y amigos a alimentarse de una forma más saludable?
			Contemplación	¿Te has puesto a pensar en lo bien que te sentirías si te alimentaras de manera más saludable? ¿Qué cambios comenzarás a hacer para alimentarte más sanamente?
			Preparación	
			Acción	¿Qué acciones tomas cuando no te estás alimentando de la manera tan sana como te gustaría? ¿Qué te ayuda o te podría ayudar para evitar el consumo de alimentos no saludables?
			Mantenimiento	
		4 (jueves) – Cuestionario con retroalimentación	Que los adolescentes refuercen la información adquirida durante el desarrollo del tema 7.	Actividad tipo “test” digitalizado en GoogleForms.
	8 “Alimentos procesados y comida rápida, ¿una buena opción?” Objetivo: Enseñar a los adolescentes acerca del impacto en su salud que puede representar el consumo desmedido de alimentos procesados y comida rápida.	1 (martes) – Infografía sobre los alimentos procesados y la comida rápida.	Que los adolescentes conozcan cuáles son los alimentos procesados y la comida rápida, así como una breve alusión al impacto de un consumo desmedido.	

		<p>2 (jueves) – Historieta sobre la elección de los alimentos para consumo.</p>	<p>Que los adolescentes puedan comprender la importancia de identificar y elegir alimentos más saludables.</p>	 <p>ALIMENTOS PROCESADOS Y COMIDA RÁPIDA</p> <p>Oye, pizza, ya están por llegar a la casa. ¿Crees que nos elijan para comer de nuevo?</p> <p>¡Claro! Siempre llegan con mucha hambre y nosotros ya estamos listos. No tienen que preparar nada.</p> <p>¡Lo siento, donal! Sospecho que hoy me elegirán a mí como postre, y no a ti.</p> <p>Se equivocan, compañeros. Ellos ahora quieren alimentarse más saludable, por eso nos compraron en el supermercado.</p> <p>Y nosotros seremos el postre, ¿verdad, plátano?</p> <p>¡Correcto!</p> <p><i>Elaborado por Teresa Gutiérrez Higuera</i></p>
		<p>3 (martes) – Foro de retroalimentación grupal</p>	<p>Que los adolescentes graben y compartan audios cortos (1-2 min) sobre aquellas medidas o estrategias para evitar consumir alimentos procesados y la comida rápida.</p>	<p>¿Con qué frecuencia consumes alimentos procesados o comida rápida?</p> <p>En tu casa, ¿suelen tener alimentos empaquetados y enlatados para consumo diario?</p> <p>¿Qué estrategias recomendarías para reducir el consumo de estos alimentos?</p>
<p>Para el GE1 se compartirán las siguientes preguntas según la etapa de cambio.</p>				
		<p>Etapa</p>	<p>Precontemplación</p> <p>Contemplación</p> <p>Preparación</p> <p>Acción</p>	<p>¿Estás consciente de lo importante que es evitar lo más posible el consumo de alimentos procesados y comida rápida por los daños a la salud que pueden ocasionar? ¿Qué podría motivarte a dejar de consumirlos?</p> <p>¿Estás consciente de lo importante que es evitar lo más posible el consumo de alimentos procesados y comida rápida? ¿Consideras que son dañinos para la salud? ¿De qué manera podrías disminuir su consumo?</p> <p>¿Con qué frecuencia consumes alimentos procesado? ¿De qué manera te sentirías si</p>

			Mantenimiento	durante una semana completa evitaras los alimentos no preparados en casa y sin procesar? ¿Qué alimentos no procesados te encantan?
		4 (jueves) – Rompecabezas de reforzamiento sobre alimentos procesados y comida rápida	Que los alumnos refuercen la información adquirida durante el desarrollo del tema 8.	Rompecabezas sobre alimentos procesados y comida rápida
5	9 “Consecuencias de la inactividad física y la mala alimentación” Objetivo: Informar a los adolescentes las consecuencias de ser físicamente inactivo y de no alimentarse saludablemente.	1 (martes) – Infografía sobre las consecuencias de la inactividad física y la mala alimentación	Que los adolescentes conozcan las consecuencias y principales riesgos de un estilo de vida inactivo de una mala alimentación	
		2 (jueves) – Video sobre los riesgos de no realizar suficiente actividad física y una alimentación saludable	Que los adolescentes refuercen los beneficios de la actividad física y la alimentación y que comprendan de una mejor manera las consecuencias de no realizarlos.	Video de recordatorio sobre actividad física y alimentación saludable (beneficios y consecuencias)
		3 (martes) – Foro sobre cambios alcanzados y acciones para evitar las consecuencias de un estilo de vida no	Que los adolescentes compartan por escrito sus experiencias sobre los cambios que han venido realizando (o considerando) respecto a la actividad física	<p>¿Has incrementado tu nivel de actividad física en los últimos meses?</p> <p>¿Ha mejorado tu alimentación?</p> <p>¿Estás consciente de los riesgos que implican la inactividad física y la mala alimentación?</p>

		saludable	y alimentación. Sus opiniones sobre las consecuencias de no realizar actividad física y de la mala alimentación.	¿Te gustaría que tus familiares comenzaran a ser más saludables?
		Para el GEI se compartirán las siguientes preguntas según la etapa de cambio.		
	Etapa	Precontemplación		¿Estás consciente de los riesgos que implica no realizar la cantidad de actividad física mínima recomendada para tu edad y de no tener una alimentación saludable? ¿Qué te ayudaría a comenzar a ser más saludable? ¿Has invitado a tus familiares o amigos para que juntos hagan más actividad física o se alimenten más saludablemente?
		Contemplación		
		Preparación	¿Estás dispuesto a ser más físicamente activo y a comer más saludablemente para evitar los riesgos de no hacerlo? ¿Cómo lo harás?	
		Acción	¿Qué medidas tomarás para evitar los riesgos a la salud que provoca la inactividad física y la mala alimentación?	
		Mantenimiento		
	4 (jueves) - Sopa de letras para reforzar sobre los riesgos de la inactividad física y la mala alimentación	Que los alumnos refuercen la información adquirida durante el desarrollo del tema 9.	Sopa de letras de consecuencias de la inactividad física y la mala alimentación	

<p>10 “Enfermedades crónicas relacionadas a la inactividad física y mala alimentación”</p> <p>Objetivo: Enseñar a los adolescentes cuáles son las enfermedades crónicas que más se relacionan con la inactividad física y la mala alimentación.</p>	<p>1 (martes) – Infografía sobre enfermedades crónicas relacionadas con la inactividad física y la mala alimentación</p>	<p>Que los adolescentes sepan cuáles son las enfermedades crónicas que más se relacionan con la inactividad física y la mala alimentación</p>	
	<p>2 (jueves) – Mensaje de audio ¿Por qué es importante que a tu edad conozcas las consecuencias de tener un estilo de vida inactivo y de llevar una mala alimentación?</p>	<p>Que los adolescentes estén informados sobre las consecuencias de no atender estas recomendaciones y alternativas para intentar cumplirlas.</p>	<p>Cápsula informativa de audio: “¡Hola! Hace algunas semanas compartíamos sobre la importancia de cumplir con las recomendaciones de actividad física para tu edad. A estas alturas es muy probable que estés más cerca de esa meta o ya la hayas alcanzado. Ahora hablaremos sobre ¿Por qué es importante que a tu edad conozcas las consecuencias de tener un estilo de vida inactivo y de llevar una mala alimentación? Quizás es algo nuevo para ti, pero tu edad es tan importante para tu futuro ya que, es en la adolescencia, en donde se adquieren muchos hábitos que continuarán en la adultez. Si hoy te cuesta trabajo realizar actividad física y comer saludable, ¡en unos años lo será aún más! Las consecuencias de estos malos hábitos no solo se limitan a aumentar unos cuantos kilos. Al corto plazo, afectan tu crecimiento físico, tu bienestar mental y tu autoestima, pero en unos cuantos años pueden aparecer enfermedades que ya no podrán curarse, como la diabetes, la hipertensión arterial o algunos tipos de cáncer. Platica con tu familia. Elijan juntos alimentos más sanos: frutas en lugar de galletas, agua natural en lugar de jugos o refrescos, aceite de oliva en lugar de aderezos altos en grasa, salir a caminar una hora en lugar de ver un capítulo de una serie. Háganlo juntos, todos disminuirán sus riesgos de padecer algunas de estas enfermedades”</p>
	<p>3 (martes) - Foro de retroalimentación grupal</p>	<p>Que los adolescentes graben y compartan audios cortos (1-2 min) sobre las enfermedades más comunes en su familia relacionadas con la inactividad física y la</p>	<p>¿Cuáles enfermedades relacionadas con la inactividad física y la mala alimentación son más comunes en tu familia? Por ejemplo: obesidad, diabetes, hipertensión, colesterol y/o triglicéridos altos, etc.</p> <p>¿Qué acciones podrías realizar para ayudar a los miembros de tu familia a mejorar sus hábitos de actividad física y alimentación?</p>

			mala alimentación.	
		Para el GEI se compartirán las siguientes preguntas según la etapa de cambio.		
	Etapa	Precontemplación	¿Estabas consciente de todo lo que puede ocasionar la inactividad física y la mala alimentación? ¿Te gustaría evitar que tanto tú como tus familiares desarrollen alguna de estas enfermedades? ¿Cómo lo harías?	
		Contemplación	¿Conoces a alguna persona que ahora esté sufriendo por no haber realizado actividad física o por no alimentarse saludablemente? ¿Te gustaría prevenir o revertir alguna complicación por la inactividad física y la alimentación? ¿Cómo lo harás?	
		Preparación		
		Acción	Seguramente tu ya eras consciente de todos estos problemas que provocan la falta de actividad física y la mala alimentación, pero ¿cómo podrías mantener tus buenos hábitos en el tiempo para evitar caer en la inactividad física y la alimentación? ¿consideras que el apoyo de la familia y amigos es crucial? ¿Los invitarías a que ellos también se mantengan activos y se alimenten sanamente?	
		Mantenimiento		
	4 (jueves) – Memorama de reforzamiento sobre las enfermedades relacionadas con la inactividad física y alimentación no saludable	Que los alumnos refuercen la información adquirida durante del tema 10.	Memorama de enfermedades relacionadas a la inactividad física y alimentación no saludable	

<p>6</p> <p>Objetivo: Enseñar a los adolescentes cómo crear hábitos saludables de actividad física y alimentación, así como brindarles estrategias generales de hacer del cuidado integral de la salud un estilo de vida saludable.</p>	<p>11 “¿Cómo crear el hábito de la actividad física y la alimentación saludable?”</p> <p>Objetivo: Enseñar a los adolescentes diferentes formas de crear el hábito de la actividad física y la alimentación saludable</p>	<p>1 (martes) – Infografía sobre cómo crear el hábito de la actividad física y la alimentación saludable</p>	<p>Que los adolescentes aprendan algunas estrategias que pueden ayudarles a crear hábitos saludables de actividad física y alimentación</p>	<p>La infografía muestra un proceso de 6 pasos para crear hábitos saludables:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Debes ser consciente de su importancia (imagen de una mujer pensando). 2. Establece horarios y objetivos (imagen de un calendario). 3. Inicia por lo más sencillo (imagen de personas caminando). 4. Involucra a tu familia y amigos (imagen de una familia). 5. Elige alimentos preparados en casa y hágelos en grasa (imagen de una comida). 6. Si fallaste un día, no abandones el proceso. Continúa paso a paso (imagen de un niño). <p>Elaborada por Tere Guzmán Nigam</p> <p>Logos de UANL y FOD.</p>
		<p>2 (jueves) – Video sobre ejemplos de cómo crear poco a poco el hábito de la actividad física y alimentación saludable</p>	<p>Que los adolescentes conozcan ejemplos de pequeños cambios para crear hábitos más saludables.</p>	<p>Video de hábitos saludables de actividad física y alimentación</p>
		<p>3 (martes) – Compartir sus nuevos hábitos</p>	<p>Que los adolescentes compartan una imagen (o video) en donde muestren los cambios que han venido realizando respecto a la actividad física y alimentación. *No</p>	<p>N/A</p>

		obligatorio.	
		Los participantes del GE1 se compartirán las siguientes imágenes o videos. En caso de no atreverse a enviarlos, al final pueden solo comentarlos.	
Etapa	Precontemplación	Los adolescentes comparten imágenes o videos de los cambios de actividad física y alimentación que han venido realizando o que están dispuestos a realizar.	
	Contemplación		
	Preparación	Los adolescentes comparten imágenes o videos de los cambios de actividad física y alimentación que han venido realizando tanto en el hogar como en la escuela y en lugares de recreación.	
	Acción		
	Mantenimiento		
4 (jueves) – Rompecabezas de reforzamiento sobre hábitos saludables de actividad física y alimentación	Que los adolescentes refuercen la información adquirida durante el desarrollo del tema 11.	Rompecabezas sobre hábitos saludable de actividad física y alimentación	

<p>12 “Cuidado integral de la salud: un estilo de vida”</p> <p>Objetivo: Ratificar a los estudiantes la importancia del cuidado de la salud y de hacerlo un estilo de vida.</p>	<p>1 (martes) – Infografía sobre el cuidado integral de la salud: un estilo de vida.</p>	<p>Que los adolescentes refuercen los conocimientos adquiridos en el programa y conozcan estrategias generales de hacer del cuidado integral de la salud un estilo de vida saludable.</p>	
	<p>2 (jueves) – Historieta sobre un estilo de vida saludable</p>	<p>Que los adolescentes identifiquen de manera gráfica un estilo de vida saludable</p>	
	<p>3 (martes) – Foro de compartir los cambios alcanzados y las metas futuras respecto a su estilo de vida.</p>	<p>Que los adolescentes compartan por escrito con sus compañeros los cambios más significativos durante el programa y lo que</p>	<p>Hasta este momento, ¿cuáles han sido los cambios más significativos en tu estilo de vida? ¿realizas más actividad física y/o te alimentas de forma más saludable que antes de iniciar con el programa o es igual?</p> <p>Si no has tenido los cambios que esperabas, ¿a qué crees que se deba? ¿Qué podrías hacer para alcanzar estas metas (ser más activo físicamente y alimentarte más</p>

		esperan alcanzar en el futuro.	¿Cómo consideras que será tu estilo de vida en los próximos 6 meses? saludable)?
	Para el GE1 se compartirán las siguientes preguntas según la etapa de cambio.		
Etapa	Precontemplación	¿Qué es lo que más te ha hecho meditar acerca de tu estilo de vida en los últimos meses? ¿Consideras que ya estás listo para comenzar a tener más cuidado de tu salud? ¿Estás consciente de que es tiempo de comenzar a ser más activo físicamente y a alimentarte de manera más saludable?	
	Contemplación		
	Preparación	¿Estás listo para comenzar a tener un estilo de vida más activo y una alimentación más saludable? ¿Qué cambios comenzarás a hacer para que esto sea posible? ¿Cómo te imaginas tu estilo de vida en los próximos seis meses?	
	Acción		
	Mantenimiento	¿Qué ajustes o acciones consideras necesarios para continuar realizando actividad física regular y llevar una alimentación saludable por el resto de tu vida?	
	4 (jueves) – Conversación en cadena sobre conductas para un estilo de vida saludables	Que los alumnos refuercen la información adquirida durante el desarrollo del tema 12.	El investigador escribirá una conducta saludable. Un adolescente continuará la conversación escribiendo la conducta presentada previamente por el investigador y agregará una más. Luego un segundo adolescente escribirá las primeras dos conductas añadiendo una nueva y así sucesivamente hasta que hayan participado todos (o la mayoría) de los adolescentes.
Actividad de reforzamiento intermedia Objetivo: conocer el aprovechamiento de los adolescentes a lo largo de la segunda mitad del programa.	Jueves y viernes de semana 24 – Quiz en Kahoot	Que los adolescentes compitan de manera divertida al tiempo que refuerzan sus conocimientos adquiridos en los últimos 3 módulos.	Actividad en Kahoot para módulos 4-6 https://create.kahoot.it/share/test-modulos-4-5-y-6/ab02f607-193f-4991-9fef-4a9fce72ba4f

Apéndice 3. Aprobación del Comité de Ética en Investigación



UANL

FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

Oficio no. CEIFOD 22 013

MAFyD. Teresa Gutiérrez Higuera
Investigador principal
Presente. –

Reciba un saludo cordial, en relación con la solicitud de evaluación del protocolo con clave de registro CEIFOD 0622 001, titulado: “Promoción de la salud a través de las TIC y cambio de comportamiento en adolescentes” de autoría múltiple en colaboración con Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera, Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola y Dra. Rosa María Cruz Castruita. Se hace constar que su trabajo ha sido evaluado desde el mes de agosto del 2022, por parte de los comités integrantes del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Organización Deportiva (CEIFOD) con registro CONBIOETICA-19-CEI-002-20220418 con sede en la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

En sesión ordinaria del CEIFOD durante el 17 de noviembre del 2022 en las instalaciones de la dirección de la misma dependencia se revisó la recomendación de los tres comités por lo que me permito informarle que el dictamen de la versión tres de su protocolo es:
Aprobado. El protocolo cumple en su totalidad con los requisitos establecidos por el CEIFOD.

Sin otro particular, me permito expresar mi más alta consideración y respeto.

Atentamente

Alere Flammam Veritatis

San Nicolás de los Garza, N. L., 18 de  de 2022.


Dra. María Cristina Pérez
Vocal secretaria
COMITE DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
CONBIOETICA-19-CEI-002-20220418

PD 1/2. Por conflicto de interés del presidente del comité.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Av. Universidad s/n, Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México. C.P 66455 (81)13404450
(81) 13404451 • Fax: 7640 • fod@uanl.mx • www.fod.uanl.mx

Apéndice 4. Consentimiento Informado



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FOD

FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Introducción.

Estimado(a) Señor(a):

Su hijo(a) ha sido invitado(a) a participar en el proyecto titulado "Promoción de la salud a través de las TIC y cambio de comportamiento en adolescentes", el cual es desarrollado como parte de un trabajo de titulación del Doctorado en Ciencias de la Cultura Física de la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León. El estudio se llevará a cabo en la Escuela Secundaria Número 24 "Guillermo Prieto".

Si usted acepta que su hijo(a) participe en el estudio, es importante que considere la siguiente información. Siéntase libre de preguntar cualquier asunto que no le quede claro.

El propósito del estudio es analizar el efecto de un programa de promoción de la salud, implementado a través de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), en el nivel de actividad física, en la alimentación y en el cambio de comportamiento de adolescentes mexicanos durante un semestre.

Procedimientos.

Una vez autorizada la intervención por parte de la directora de la institución, se procederá a invitar a los estudiantes a participar en el estudio, solicitando su consentimiento durante la recolección de datos. Posterior al consentimiento, se procederá a la aplicación de cuestionarios que permitan evaluar su nivel de actividad física, ingesta de alimentos e intensidad de cambio hacia la actividad física y la alimentación. Se medirán el peso y la estatura de los estudiantes para determinar el índice de masa corporal, esto con total privacidad y en presencia de una maestra responsable del grupo. Después de las primeras valoraciones, se iniciará con la implementación de la intervención durante el segundo semestre del ciclo escolar 2022-2023, la cual consiste en la aplicación de un programa educativo de promoción de la salud a través de las TIC, para lo cual su hijo(a) deberá acceder a las aplicaciones y plataformas destinadas a este fin. Usted como responsable podrá tener acceso a la información y contenido brindado cuando lo desee.

Nota 1: Estos procedimientos serán realizados por profesionales de la salud y ciencias del ejercicio.

Beneficios: Al participar en el proyecto, usted obtendrá información relevante sobre la salud de su hijo(a), además de colaborar con la Facultad de Organización Deportiva y la Universidad Autónoma de Nuevo León para incrementar el conocimiento sobre el cuidado de su propia salud, así como la utilidad de las TIC para impactar en el nivel de actividad física, la alimentación, en el IMC y en la intensidad de cambio de comportamiento.

Confidencialidad y manejo de la información: Toda la información que se obtenga para este proyecto será de carácter estrictamente confidencial, utilizada únicamente por el equipo de investigación, y no estará disponible para ningún otro propósito. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que ni usted ni el(la) menor podrán ser identificados(as).

Participación voluntaria: La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted y su hijo(a) están en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación de este en cualquier momento. Su decisión de participar o no en el estudio no implicará ningún tipo de consecuencia.

Riesgos Potenciales: Los riesgos potenciales que implican la participación de su hijo(a) en este estudio son mínimos (como inseguridad o malestar). Si se siente incómodo(a) en alguna actividad, el(la) menor tiene el derecho de no realizarla. Además, es importante que, si el adolescente presenta alguna situación de salud que le impida realizar actividad física, como cirugías recientes, problemas cardíacos, dolor en el pecho, mareos o angina de esfuerzo, asma no controlada, hipertensión arterial o diabetes no controlada, podrá participar en el estudio al ser de carácter educativo, siempre y cuando se tomen las medidas pertinentes para evitar comprometer su condición. En el remoto caso de que ocurriera algún daño físico como resultado de la investigación, o de detectarse alguna alteración psicológica, se brindará la asesoría médica y/o psicológica correspondiente.

Nota 2: Usted y su hijo(a) no recibirán ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará ningún costo para ustedes.

Contacto: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con la responsable del proyecto: Mtra. Teresa Gutiérrez Higuera al 6672389334, en un horario de 8:00 a 14:00 horas o al correo electrónico teresa.gutierrezhgr@uanl.edu.mx. En caso de cualquier situación de riesgo, puede también contactar a la directora del plantel.

Declaración de la persona que da el consentimiento.

- He leído esta Carta de Consentimiento.
- Se me ha explicado claramente el estudio de investigación incluyendo el objetivo, los beneficios y posibles riesgos, y otros aspectos sobre la participación de mi hijo(a) en el estudio.
- He podido hacer preguntas relacionadas al estudio, y me han respondido satisfactoriamente mis dudas.
- No tengo inconveniente con que mi hijo(a) participe en el estudio, siempre y cuando él/ella esté de acuerdo en participar.

Si usted tiene clara la información presentada en este documento, y está de acuerdo con que su hijo(a) participe en este estudio, de manera total o parcial, y también está de acuerdo en permitir que su información de salud sea usada como se describió antes, favor de colocar su nombre y firma en esta hoja.

Nombre y firma del responsable

Nombre del adolescente (opcional)

Nombre y firma Testigo 1

Nombre y firma Testigo 2