

Factores de sobrepeso y obesidad en adolescentes mexicanos de secundaria. Una exploración

Factors of overweight and obesity in Mexican high school teenagers. An exploration

David Flores García¹, Eva Margarita Godínez López², Norma Lyssette Medina Villalobos³, Egberth Hernández Zenteno⁴

Resumen

En este trabajo se reporta una investigación de carácter exploratorio sobre los factores que inciden en la condición de sobrepeso u obesidad de un conjunto de estudiantes de secundaria mexicanos. Se aplicó una encuesta con variables de hábitos de salud y antecedentes familiares, cuyos datos se contrastaron con el índice de masa muscular (IMC) de los participantes (N=64). Aunque las pruebas de Chi cuadrado no arrojaron correlaciones significativas entre las variables categóricas y el estatus de obesidad o sobrepeso de los estudiantes, sí se pudieron identificar algunas tendencias: los adolescentes obesos o con sobrepeso provienen de familias con enfermedades cardíacas, que suelen consumir comida comprada en lugar de preparada en casa, mantienen una ingesta regular de comida chatarra y, sobre todo, consumen regularmente bebidas azucaradas. A pesar de que las variables de actividad física y práctica del deporte no mostraron tener incidencia sobre un estatus saludable, el educador físico puede beneficiarse al conocer la multiplicidad de factores familiares y culturales que pueden incidir en su práctica docente al tratar de prevenir este problema y mejorar los hábitos para una vida saludable entre sus estudiantes.

Palabras clave: Adolescentes, educación secundaria, obesidad, sobrepeso.

Recibido: 26 de octubre de 2023 Aceptado: 05 de enero de 2024
Received: 26 October 2023 Accepted: 05 January 2024

¹ Licenciado en Educación Física
Centro de Estudios Superiores de Educación Especializada

² Doctora en Lingüística
Centro de Estudios Superiores de Educación Especializada
Autor de correspondencia: godinezlopezmargarita@cesee.edu.mx

³ Doctora en Biología
Centro de Estudios Superiores de Educación Especializada
Autor de correspondencia: normalyssettemedina@cesee.edu.mx

⁴ Doctorando en Cultura Física con Especialidad en Entrenamiento Deportivo
Centro de Estudios Superiores de Educación Especializada

Abstract

In this paper we report exploratory research on the factors that affect the overweight or obesity status of a group of Mexican high school students. We applied a survey with variables of health habits and family history, whose data were contrasted with the muscle mass index of the participants (N=64). Although the Chi square tests did not show significant correlations between the categorical variables and the obesity or overweight status of the students, some trends could be identified: obese or overweight adolescents come from families with history of heart disease, who usually consume purchased food instead of prepared at home, they maintain a regular intake of junk food and, above all, they regularly consume soft drinks. Although the variables of physical activity and sports practice did not show to have an impact on a healthy status, the physical educator can benefit from knowing the multiplicity of family and cultural factors that can affect their teaching practice when trying to prevent this problem and improve habits for a healthy life among their students.

Keywords: Teenagers, secondary education, obesity, overweight

Introducción

La obesidad es una enfermedad de origen multifactorial que altera el estado físico de las personas. Uno de los principales factores que influyen este padecimiento es la acumulación excesiva de grasa o tejido adiposo en el organismo. Con ello, se puede desencadenar el aumento del riesgo de contraer algún trastorno metabólico en el que se pierde la capacidad de respuesta por cambios generados por largos periodos en el metabolismo (NIH, 2022). Actualmente, la obesidad es considerada una enfermedad crónico-degenerativa además de la diabetes, enfermedades isquémicas del corazón, hipertensión, dislipidemias, enfermedades cerebrovasculares, cáncer, principalmente, cuya característica principal es la presencia de cuadros inflamatorios crónicos sistémicos persistentes por largos periodos (Correa, Villareal, Galicia, Vargas, Frontana, Monroy, Ruiz, Dávalos & Santibáñez, 2022).

Existen diversos factores que favorecen la obesidad como los hábitos alimenticios, el sedentarismo, malos hábitos de salud o la genética. Ante esta problemática. muchos

países han desarrollado distintas estrategias con el fin de erradicar el aumento de la obesidad, sin embargo, no en todos los países han funcionado, uno de esos países es México, que ocupa el primer lugar de obesidad infantil de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023).

Este problema se observó durante las prácticas profesionales de un educador físico en formación en una escuela secundaria en el estado de Guanajuato, en el centro de México: donde observó que un gran número de estudiantes son muy robustos y tienen dificultades para realizar actividades físicas o, si las realizan, se agotan rápidamente; asimismo, en sus horas libres, consumen alimentos altos en grasas o azúcares, por lo que se determinó obtener el índice de masa corporal (IMC) de una muestra de estudiantes para tener una visión más precisa de la situación.

El IMC es una de las principales herramientas recomendadas por la OMS para determinar si las personas padecen obesidad y sobrepeso, y además de obtener información valiosa sobre los estudiantes, es una buena manera de promover el

autocuidado de la salud en los adolescentes.

Se hizo una medición del IMC de los estudiantes, y con los datos obtenidos se determinó que una alta proporción de ellos presentan índices altos, por lo que decidimos explorar los principales factores causantes de sobrepeso y obesidad en cuatro grupos de adolescentes de esta secundaria. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue explorar los factores familiares y de salud que influyen en la condición de sobrepeso u obesidad en una muestra de la población adolescente.

Resulta pertinente abordar el tema desde la perspectiva del educador físico, ya que éste debe procurar el desarrollo integral de los alumnos, en el ámbito físico, social, cognitivo y de salud. Dado el rápido aumento de esta enfermedad, un gran sector de la sociedad en el mundo padece enfermedades que convergen con ella como factor de riesgo, incrementando a largo plazo las tasas de mortalidad en el mundo (Chávez, Peraza & Montiel, 2019), y a corto plazo afectará a los alumnos en su desempeño académico y en su desarrollo físico (Iglesias, Planells & Molina, 2019), por lo que es relevante para el campo de la educación física.

En cuanto a los antecedentes, Borjas Santillán, Vásquez Portugal, Campoverde Palma, Arias Cevallos, Loaiza Dávila y Chávez Cevallo (2018) identificaron una correlación entre obesidad, hábitos alimenticios y actividad física en estudiantes de secundaria en Ecuador. En una muestra de 82 alumnos calcularon el IMC y a través de una encuesta de 12 ítems, analizaron la relación de las dietas y la actividad física. Entre los hallazgos encontraron que la prevalencia de obesidad estuvo en un 17%, y que los adolescentes tienen malos hábitos

alimenticios, consumiendo mayormente dulces, bollería y embutidos. Entre otros hábitos identificados encontraron que el 22% no desayuna y el 14% sigue dietas hipocalóricas.

Chávez, Peraza y Montiel (2019) analizaron las afectaciones de la obesidad en América Latina a través de un análisis descriptivo retrospectivo entre 1998-2003, 2008 y 2014, recopilado de los estudios hechos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Encontraron que la prevalencia de obesidad se ha duplicado entre 1980 y 2008. México presentó los niveles de obesidad más altos en 2008 con 32.1% de la población, seguido de Venezuela (30.3%) y Argentina (29.7%), y en 2014 nuevamente México con un 28.1%, Chile (27.8%) y Argentina (27.7%).

En el mismo año Iglesias, Planells y Molina (2019) se propusieron determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad y evaluar la práctica de actividad física y pautas alimentarias en niños de primaria y su relación con el rendimiento escolar. Participaron 115 niños de 5º. y 6º. de Educación Primaria de escuelas públicas españolas. La composición corporal se determinó a través de la impedancia bioeléctrica (Tanita MC-980), la actividad física mediante el cuestionario PAQ-A, los hábitos alimentarios mediante un cuestionario de frecuencia de consumo, hábitos y prácticas de alimentación, y el rendimiento académico se determinó con el promedio del trimestre anterior. Se observó una mayor práctica de actividad física y mayor masa muscular y ósea en el sexo masculino. Obtuvieron cifras elevadas de sobrepeso u obesidad y alto porcentaje graso y bajo consumo de alimentos básicos; hubo una relación entre un bajo consumo de frutas, verduras y lácteos con un peor rendimiento

académico. Los autores resaltan la necesidad de fomentar una educación en hábitos saludables, con la finalidad de aumentar la práctica de actividad física y mejor alimentación, lo cual puede repercutir sobre el rendimiento académico.

Por su parte, Barrientos Salinas y Silva Arratia (2020) realizaron una revisión sociocrítica y socio antropológica en el abordaje de productos académicos sobre la obesidad y el sobrepeso. Entre sus hallazgos reportan los principales estudios biomédicos en niños y adolescentes, sobre obesidad y sobrepeso en Bolivia con metodologías cuantitativas y la relación con la presencia de enfermedades cardiovasculares, malnutrición, factores hereditarios, entre otros; la influencia de las condiciones socioeconómicas asociadas (nivel salarial, nivel educativo, situación socioeconómica familiar, acceso a servicios de salud, principalmente); la colonización alimentaria, su influencia cultural (aparición de neologismos como “cocacolonización”, “macdonalización” o “generaciones maruchan”) y el sedentarismo asociado.

Detectaron que la globalización de las comidas es un factor que ha influido en la incorporación de alimentos a las dietas, ejemplo de ello es la influencia de la comida “callejera”. Finalmente, mencionan estudios de imagen corporal y la “gordofobia”, en las que prevalece la discriminación cultural, institucional y social.

La investigación de Gamarra, Miranda, Saintila y Javier-Aliaga (2021) consistió en un estudio no experimental en que correlacionaron la actividad física, grasa corporal (% GC) e IMC en 192 estudiantes universitarios de Perú. Detectaron una relación significativa e indirecta entre: el IMC y % GC ($\rho = -0,163$; $p=0,024$) y la

actividad física y el IMC ($\rho = -0,170$; $p=0,018$), también lo presentó el % GC y el IMC de acuerdo con el género ($p<0,001$). Únicamente, no se encontró diferencia de la actividad física según género ($p =0,808$), por lo que la actividad física resultó un factor relevante.

Finalmente, Villegas-Balderrama, Hernández-Torres, Benítez Hernández y Villegas-Balderrama (2023) realizaron una revisión sistemática de los programas de actividad física que incluyen la autoeficacia en escolares con obesidad en niños y adolescentes. El estudio fue de tipo observacional-descriptivo en los buscadores Salud, PubMed, ERIC, Cochrane, Redalyc y Google Académico de los últimos 10 años (marzo de 2012 a marzo de 2022). Se identificaron diferentes tipos de intervenciones tales como: actividades recreativas, de juegos tradicionales, deportivos y actividades estructuradas para el cuidado de la salud, mismas que mejoraron la autoeficacia en el participante.

Se detectó que la metodología implementada, la temporalidad y duración fueron variables clave para evidenciar cambios positivos en el sobrepeso y obesidad infantil (6 a 19 años). Incluso, las intervenciones que incluyen la autoeficacia son más efectivas en la prevención y disminución del sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes.

Metodología

Para explorar los factores de obesidad y sobrepeso entre los estudiantes del estudio, se diseñó una investigación con enfoque cuantitativo, no experimental, longitudinal y correlacional (Creswell & Creswell, 2015; Fowler, 2008, como se citó en Creswell & Creswell, 2015). Es decir, mediante el uso de un cuestionario se cuantificaron los resultados obtenidos,

además de ser considerado como no experimental, por el hecho de no experimentar en los sujetos de estudio ni manipular las variables. El tipo de estudio se considera transversal, ya que se obtuvieron los datos en un momento del estudio. Finalmente, el trabajo es correlacional dado que se busca identificar si existe alguna variable con la cual se pueda asociar la obesidad. Para relacionar las variables, se evaluó en el software estadístico R (The R Project for Statistical Computing), versión 4.3 para Mac, en el que se determinó la relación de variables al aplicar la prueba Chi cuadrado.

Se usaron dos técnicas de obtención de información: primero, la encuesta, conformada por un cuestionario con respuestas cerradas para recolectar información de una muestra de la población específica, la cual se describe más a detalle en la sección de variables de estudio. La segunda forma de obtención de información fue a través del registro del Índice de Masa Corporal (IMC).

En cuanto al IMC, este se midió a cada participante, la medición se realizó con ayuda de una báscula digital en el que se registró el peso, además de valorar la talla o altura en metros. El IMC se calculó con la fórmula de Quetelet, a partir de la cual, se obtuvo el indicador de la variable dependiente, es decir, el estatus de sobrepeso u obesidad. A continuación, se muestra en la fórmula de Quetelet:

$$IMC = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$$

Una vez calculado el IMC, se identificó el tipo de obesidad de cada participante, en donde se consideraron los parámetros sugeridos por la OMS (OMS, 2017; Moreno, 2012), que se muestran en la siguiente figura.

Tabla 1. Clasificación del tipo de obesidad de acuerdo con el IMC calculado.

Clasificación	IMC (Kg/m ²)	Riesgo
Normal	18.5 – 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 – 29.9	Aumentado
Obesidad grado I	30 – 34.9	Moderado
Obesidad grado II	35 – 39.9	Severo
Obesidad grado III	Mas de 40	Muy severo

Nota: La tabla muestra el tipo de obesidad, el IMC correspondiente y el nivel de riesgo a la salud.

Fuente: Ibarra (2022).

Variables del estudio

La variable dependiente es la condición del adolescente en cuanto a sobrepeso, obesidad o un estatus dentro de la normalidad, obtenida con la medición estándar del índice de masa corporal (IMC), con dos magnitudes: 1) un valor absoluto de la escala de intervalo/razón, ya que ésta nos permite utilizar el rango y la mediana para estratificar la condición por niveles; y 2) una categoría nominal a partir de la mediana, con tres niveles: normal, sobrepeso y obesidad. Esta condición se midió en dos ocasiones pero se utilizó la segunda, hecha paralelamente a la encuesta, entre el 13 y 17 de marzo de 2023.

Esta medición se usó para analizar las variables explicativas, las cuales son las respuestas a la encuesta aplicada a padres de familia o cuidadores de los

adolescentes, y que se refieren a los hábitos y antecedentes familiares de salud y actividad física, operacionalizadas en categorías nominales. Esta variable además tiene como objetivo explicar si existe algún tipo de relación entre los hábitos familiares, precisamente en la siguiente tabla de resultados se puede observar si realmente esta situación influye en el hecho de que el adolescente padezca sobrepeso u obesidad, esto es en caso que la respuesta fuera “sí”, o por el contrario si la respuesta era “no” se convierte solamente en algo a tomar en cuenta para su salud futura, ya que eventualmente puede llegar a influir en la condición a lo largo del tiempo, si se mantienen malos hábitos de salud.

Una variable es la característica de los objetos o individuos que conforman un estudio (Levin, 2004). Se consideran variables dependientes aquellas que representa el resultado de la variación a estudiar, en este caso es la condición del adolescente en cuanto al tipo de obesidad que presenta (ver Tabla 1).

Por otra parte, se evaluó, con el cuestionario, la relación con la variable dependiente (obesidad), con algunas causas o razones de variación, esto es, las variables independientes. En este caso, las variables independientes son: las enfermedades hereditarias, los hábitos de salud, hábitos de alimentación y los hábitos de actividad física realizada. En la encuesta se consideraron preguntas cerradas relacionadas con diversos datos tales como: hábitos saludables y enfermedades congénitas o heredables que pueden ser crónico-degenerativas, esto es, que van afectando los tejidos y órganos conforme transcurre el tiempo, como pueden ser enfermedades óseas tales como la artritis, diabetes, fibrosis, daños en el riñón, entre otras.

Las respuestas se plantearon de tipo nominal dicotómicas, es decir, los atributos fueron clasificados en dos características específicas. La mayoría, se dio las opciones de respuesta sí/no y solo una de ellas a elección fue de agua/refresco. Únicamente una de las dimensiones o respuestas fue de tipo categórica, conformada por cuatro categorías: frecuente, regular, eventual y nula, tal como de muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Factores por explorar, sus dimensiones y fuente de la información.

Variable	Pregunta de la encuesta	Dimensión, niveles
Enfermedad hereditaria	¿Usted o algún familiar padece o padeció alguna de las siguientes enfermedades? Enfermedad hereditaria, enfermedad cardiaca, enfermedad ósea.	Nominal dicotómica: sí, no.
Enfermedades crónico-degenerativas: ósea, cardiaca.		Nominal dicotómica: sí, no.
Hábitos de cuidado de la salud (frecuencia de atención profesional).	¿Con qué frecuencia acude al doctor con su familia para revisiones generales de salud?	Nominal categórica con cuatro niveles: frecuente, regular, eventual, nula.
Hábitos de alimentación familiar	¿Considera que su familia lleva una	Nominal dicotómica: sí, no.

(calidad de la dieta).	alimentación saludable?	
Hábitos de alimentación familiar (elección y consumo de alimentos procesados o callejeros)	¿En casa consumen comida comprada o empacada en lugar de la comida preparada en casa?	Nominal dicotómica: sí, no.
Hábitos de alimentación familiar (consumo de bebidas con alto contenido calórico/zucaradas).	¿Qué bebidas consumen con mayor frecuencia en casa: agua o refresco?	Nominal dicotómica: agua, refresco.
Hábitos familiares de actividad física (incluyendo deportes).	¿En su familia suelen realizar algún tipo de actividad física?	Nominal dicotómica: sí, no.
Hábitos de actividad física o deporte del adolescente.	¿Su hijo(a) suele realizar algún tipo de actividad física?	Nominal dicotómica: sí, no.

Fuente: Elaboración propia

Muestra

Los participantes en el estudio fueron 64 adolescentes, hombres y mujeres, pertenecientes a cuatro grupos escolares de una escuela secundaria pública del centro

de México. El contexto de la investigación es una escuela urbana, de sostenimiento estatal y currículo general ubicada en un municipio de un millón y medio de habitantes en el estado de Guanajuato, en una colonia de baja marginalidad (SEG, 2022). Esta muestra de la población adolescente escolarizada se distribuye de la siguiente manera: 33 alumnos de primer año y 31 alumnos de segundo; de ellos, 33 son niñas y 31 son varones (ver Tabla 3).

El muestreo se hizo de manera no aleatoria, por conveniencia, con los grupos asignados a un practicante de la licenciatura en Educación Física en el último año de la carrera, por razones de accesibilidad y factibilidad. Estos estudiantes comparten elementos del contexto familiar y social con una considerable proporción de los adolescentes de la zona geográfica y escolar donde se realiza el estudio, por lo que se toma en cuenta, al extraer conclusiones, una “similaridad proximal” (Campbell, 1986, como se citó en Christensen, Burke & Turner, 2014, p. 144), para decantar los factores que en esta exploración muestren mayor viabilidad y utilidad para análisis posteriores.

Tabla 3. Distribución de la muestra.

Grupo	Hombres	Mujeres	Rango de edad
1° B	8	10	12 a 13 años
1° C	9	6	12 a 13 años
2° E	9	9	13 a 14 años
2° F	5	8	13 a 14 años

Fuente: Elaboración propia

Procedimientos de análisis y pruebas estadísticas

Primeramente, se obtuvo autorización de los padres de familia para aplicarles la encuesta y para realizar las mediciones necesarias para el cálculo del IMC en sus hijos, así como de la autoridad escolar, por medio del tutor de los grupos.

La encuesta se aplicó en papel, pues la mayoría de los padres no cuentan con facilidades de acceso a la tecnología, de modo que el uso de papel propiciara una respuesta de cien por ciento de los encuestados. Luego, se hicieron los registros del IMC de los adolescentes. En una base de datos se registró, para cada participante, el grupo, el sexo, IMC, el estatus: normal, sobrepeso, obesidad, seguido por las respuestas de la encuesta de manera ordenada, como se mostró en la Tabla 2.

La exploración de la relación del estatus de IMC con las variables categóricas se hizo con la prueba Chi cuadrado, para determinar si este estatus depende (o es independiente) de los factores que se estuvieron explorando. La visualización de estas pruebas se muestra en gráficas de barras apiladas con la proporción de esa población según el factor que se esté tratando. Los procedimientos de análisis se sintetizan en la Figura 1.

Figura 1. Variables y pruebas estadísticas utilizadas.

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

Para comprender el comportamiento de la variable en la muestra, en primer lugar, se presenta la distribución de los valores de estatus de IMC de todos los participantes.

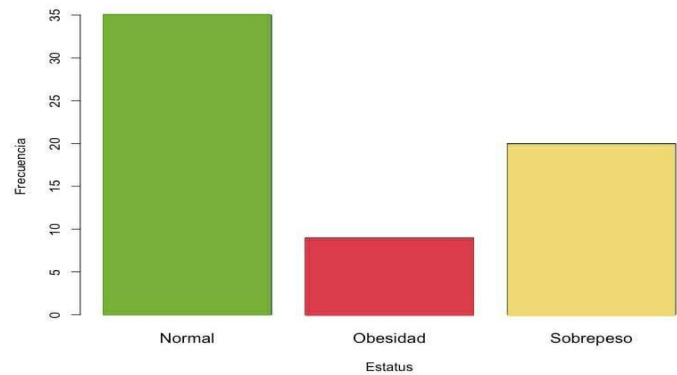
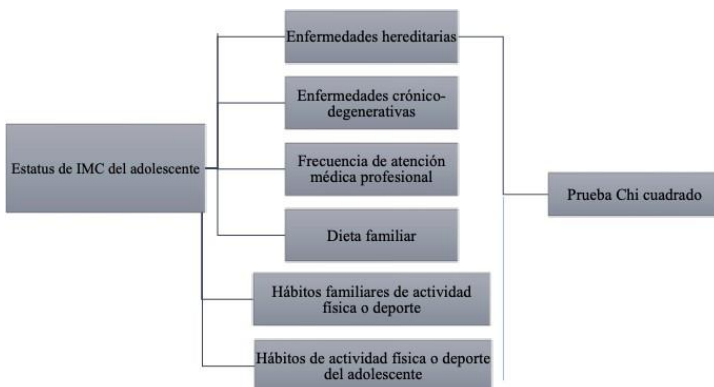


Figura 2. Estatus de obesidad o sobrepeso de los participantes.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 2 se puede observar que la mayoría de los adolescentes se encuentra en un estatus normal, seguidos por jóvenes con sobrepeso, y la minoría en estatus de obesidad; sin embargo, la proporción de estudiantes en estos dos estatus alcanza un 45% de la muestra, lo cual es preocupante para este grupo de edad. Ahora bien, de acuerdo con la literatura revisada, existen diferencias entre las y los adolescentes en esta condición de salud. En la Figura 3 se explora la influencia del sexo en la muestra analizada.



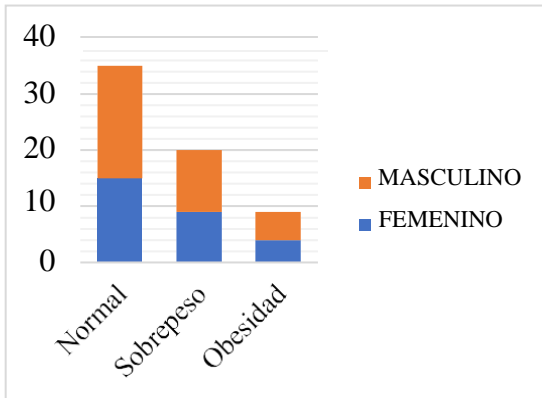


Figura 3. Estatus de obesidad o sobrepeso de los participantes, por sexo.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 3 podemos observar que las proporciones de sobrepeso y obesidad son muy semejantes en hombres y mujeres, aunque con mayor prevalencia en los varones, y en el sexo femenino hay mayor proporción de estatus normal. A continuación, se explora el estatus de los adolescentes en cada uno de los grupos del estudio.

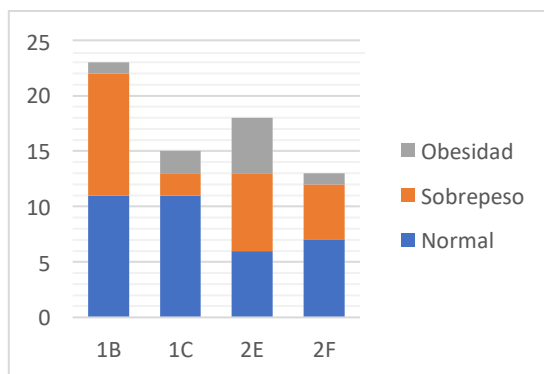


Figura 4. Estatus de obesidad o sobrepeso de los adolescentes, por grupos.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 4 queda de manifiesto que los cuatro grupos de escolares tienen diversos índices de sobrepeso y obesidad, por lo que representan una población diversa; un grupo de primer año presenta una alta proporción de niños con

sobrepeso, mientras el otro ya presenta niños con obesidad. En el segundo año, ambos grupos tienen estudiantes con sobrepeso, pero uno en particular, el 2º. E, tiene dos tercios de su población en condición no deseable.

¿Qué factores se relacionan con el estatus de obesidad o sobrepeso de los adolescentes?

Enseguida se exploran los factores que pueden haber intervenido en el estatus de sobrepeso u obesidad de los adolescentes, ya que, si bien no se manejan todas las variables de esta problemática multifactorial, sí se establecieron los más accesibles al área de la educación física, ya que son aspectos en los que no son tan complicados para recabar información y se pueden vincular con temas educativos como la promoción de la salud, de acuerdo con lo que se espera en la educación básica (SEP, 2017). Con ese fin, se puso a prueba la dependencia del IMC respecto de los factores supuestos.

En primera instancia, se analizó la posible relación entre los antecedentes de salud familiares y el estatus del joven, comenzando por las enfermedades hereditarias.

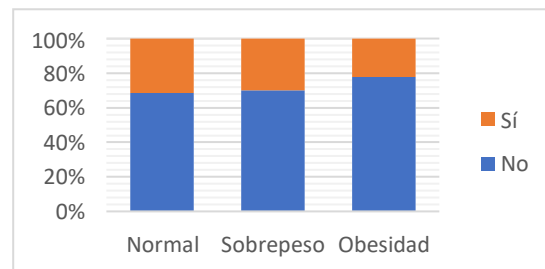


Figura 5. Estatus de los adolescentes según antecedentes de enfermedad hereditaria.

Fuente: Elaboración propia.

La gráfica de la Figura 5 nos muestra la proporción de estudiantes de cada estatus que tienen algún familiar que padezca una enfermedad hereditaria de cualquier tipo. Se puede observar que la frecuencia de una variable no parece depender de la otra, además de que quienes tienen familiares con enfermedades hereditarias se ubican mayormente en el estatus normal de IMC.

A continuación, se hace lo mismo con las enfermedades óseas, que tampoco muestran interdependencia (ver Figura 6).

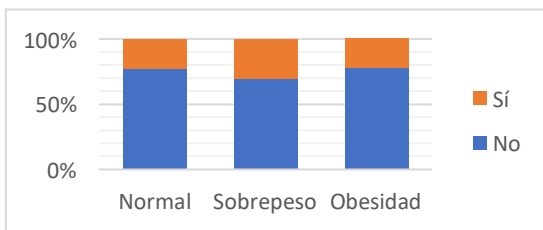


Figura 6. Estatus de los adolescentes según antecedentes de enfermedad ósea.

Fuente: Elaboración propia.

Enseguida se exploran los antecedentes de las enfermedades cardíacas en la familia.

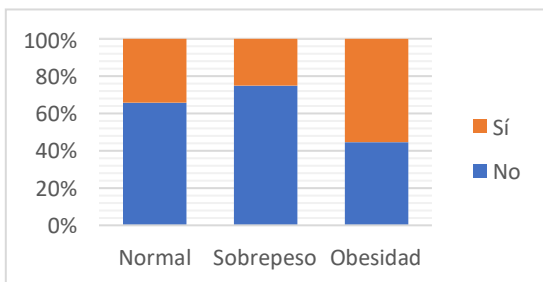


Figura 7. Estatus de los adolescentes según antecedentes de enfermedad cardíaca.

Fuente: Elaboración propia.

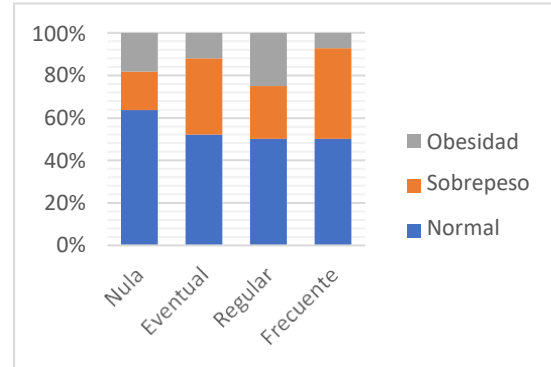


Figura 8. Estatus de los adolescentes según la frecuencia de visitas al médico.

Fuente: Elaboración propia.

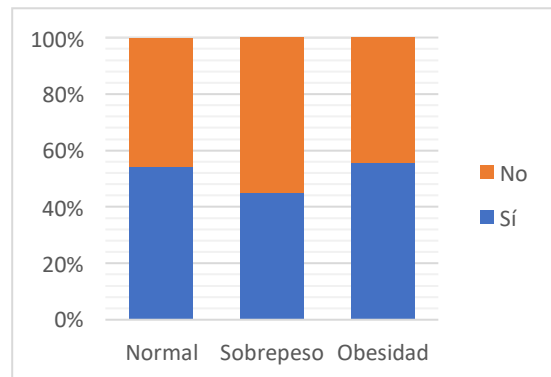


Figura 9. Estatus de los adolescentes según si en casa se lleva una dieta balanceada.

Fuente: Elaboración propia.

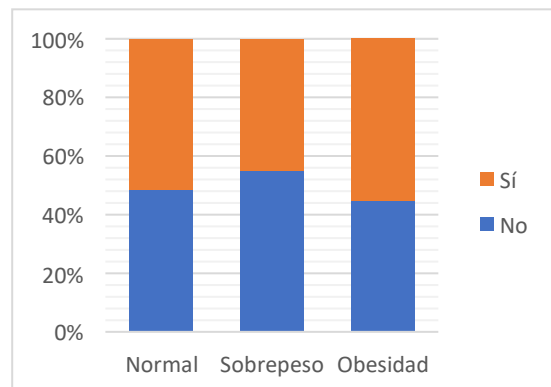


Figura 10. Estatus de los adolescentes según el consumo de comida comprada.

Fuente: Elaboración propia.

En esta gráfica se muestran los valores con respecto a si las familias consumen comida comprada. La Figura 10 muestra que, como tal, no hay una dependencia probada; al parecer, la mitad de la muestra come comida comprada, sin que incida significativamente en el estatus del adolescente, pues tanto los que se encuentran en una condición normal como los restantes presentan acuerdo en el consumo de dichos alimentos.

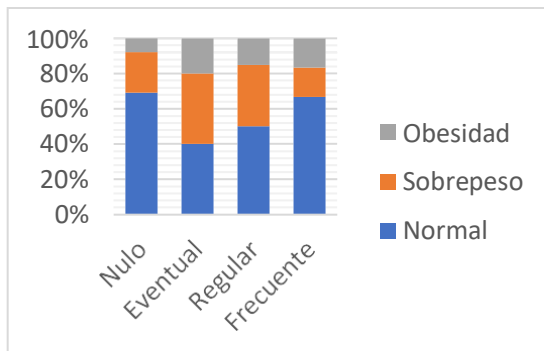


Figura 11. Estatus de los adolescentes según la frecuencia en el consumo de comida chatarra.

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 11 muestra los valores con respecto a la frecuencia de consumo de comida chatarra (frituras, panecillos industrializados, dulces, etc.), según si este es “nulo”, “eventual”, “regular” o “frecuente”. Los resultados de la prueba chi cuadrado señalan que tampoco hay una dependencia entre las variables, pero sí una tendencia a un mayor consumo regular (varias veces a la semana) por parte de las familias de los alumnos con sobrepeso u obesidad, y, en su opuesto, se logra observar en la misma figura, el consumo nulo en esta última condición es mucho menor a la de la población que se encuentra en el estatus normal de IMC.

Es necesario aclarar que estos datos son proporcionados subjetivamente por los padres de familia o cuidadores, por lo que

realmente no conocemos lo que para ellos sería una “dieta balanceada” o el grado de conciencia que tienen sobre el tema, para poder definir si su familia lleva a cabo o no dicha dieta tomando en cuenta las recomendaciones alimenticias proporcionadas por organismos internacionales como la OMS (2021) y otros a nivel nacional.

Como se dijo, el plato del buen comer y la jarra del buen beber son instrumentos que se difunden en la educación básica mexicana y que dan recomendaciones de consumo acerca de los alimentos y las bebidas que más deberían consumirse al día, pues también las bebidas juegan un papel fundamental en la dieta balanceada, ya que la mayoría de ellas contienen edulcorantes que son muy dañinos para el organismo, pero no podemos saber con exactitud si las familias de esta muestra en efecto siguen las recomendaciones.

Para cerrar este conjunto de variables, se explora la ingesta de bebidas de alto contenido calórico.

Es necesario aclarar que estos datos son proporcionados subjetivamente por los padres de familia o cuidadores, por lo que realmente no conocemos lo que para ellos sería una “dieta balanceada” o el grado de conciencia que tienen sobre el tema, para poder definir si su familia lleva a cabo o no dicha dieta tomando en cuenta las recomendaciones alimenticias proporcionadas por organismos internacionales como la OMS (2023) y otros a nivel nacional.

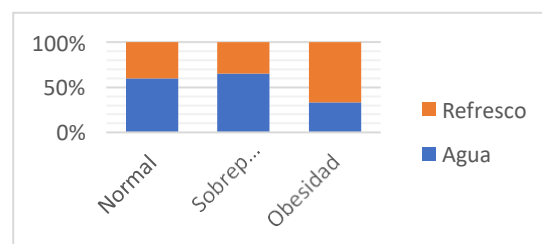


Figura 12. Estatus de los adolescentes según la ingesta de bebidas azucaradas.
Fuente: Elaboración propia.

La gráfica de la Figura 12 refleja la preferencia por el consumo de agua o de bebidas azucaradas en las familias de los estudiantes, y, si bien no hay una correlación estadística, sí es notoria la tendencia a una mayor ingesta de bebidas azucaradas en el entorno familiar de los alumnos con obesidad.

¿Los hábitos familiares de actividad física o deporte influyen en el estatus del adolescente?

Se estableció esta pregunta de investigación porque, según la OMS (2023), el hecho de practicar una actividad física sistemática puede ayudar a prevenir y a combatir el sobrepeso y la obesidad. Esta variable se operacionaliza de dos maneras para obtener resultados más concretos: en primera instancia se indaga sobre la práctica familiar de un deporte, es decir, si las familias de los adolescentes lo practican o lo practicaron en algún momento. Esto nos ayudará a reconocer si el entorno de los adolescentes genera conductas puedan ser imitadas en su beneficio o perjuicio. Derivado de ello, también se explora si el adolescente lleva a cabo por cuenta propia alguna actividad física o deporte fuera de la escuela, de manera que lo podamos relacionar con un estilo de vida activo o sedentario.

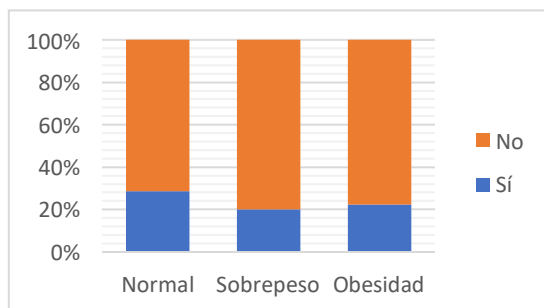


Figura 13. Estatus de los adolescentes según la práctica familiar de deporte.
Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica de la Figura 13 se observa la diferencia de la práctica deportiva familiar de las tres agrupaciones, si bien en los tres grupos de jóvenes según su estatus predomina la ausencia de una práctica deportiva, lo cual puede ser relacionado con un estilo de vida sedentario, sí hay una tendencia a que esta práctica saludable sea menor en las familias de los alumnos con un IMC más alto. Ahora bien, la ausencia de correlación estadística no autoriza a afirmar que, en esta muestra, el deporte sea una práctica tan relevante para que un adolescente padezca o no sobrepeso u obesidad.

Dentro de ella se puede observar que también la mayoría de las familias de adolescentes con estatus de IMC normal no practican ni practicaron algún deporte y aun así los jóvenes se encuentran en esa población, por lo cual no es posible determinar una influencia en este sentido; sin embargo, al igual que en apartados anteriores, el no practicar deportes como familia podría representar un riesgo mayor para quienes ya padecen sobrepeso u obesidad.

Finalmente, toca conocer los hábitos de actividad física y deporte de los adolescentes, ya que, como bien sabemos, es un factor determinante para que en este periodo de la vida se puedan prevenir tanto la obesidad como el sobrepeso. Por ello se recopiló esta información a través de los padres de familia, para observar qué parte de la población es la que suele practicar actividad física o deporte, recalando que sea fuera de la institución educativa.

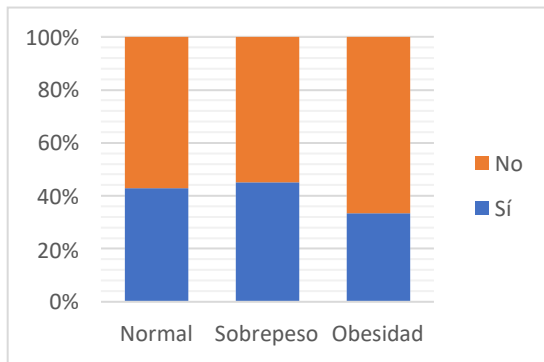


Figura 14. Estatus según si el adolescente practica deporte.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 14 se puede observar el estatus de los alumnos que llevan a cabo la práctica de un deporte o actividad física; nuevamente, no hay una correlación aprobada estadísticamente con respecto a alguna parte de la población, sin embargo, así como en la gráfica anterior, se observa una tendencia: hay más estudiantes que no llevan a cabo la práctica de algún deporte entre los alumnos con obesidad, mientras que las otras dos poblaciones tienen proporciones similares entre los que lo hacen y los que no. Ciertamente, son los jóvenes con sobrepeso y obesidad quienes podrían tener un riesgo a futuro si no empiezan a ejercitarse en esta etapa de su vida, pues tanto las niñas como los niños están expuestos a esta problemática en la edad crítica de la adolescencia.

A continuación, se resumen los resultados de las pruebas estadísticas ejecutadas.

Tabla 4. Resumen de resultados de las pruebas Chi cuadrado.

Factor	X^2	p
Enfermedad hereditaria	0.4	0.8
Enfermedad ósea	0.4	0.8
Enfermedad cardiaca	3	0.3

Frecuencia de atención médica profesional	3	0.8
Dieta familiar	0.5	0.3
Consumo de comida comprada	0.3	0.8
Ingesta de bebidas azucaradas	3	0.3
Consumo de comida chatarra	3	0.9
Hábitos familiares de actividad física	0.3	0.8
Hábitos de actividad física del adolescente	0.4	0.8

Fuente: Elaboración propia

Nota: Elaboración propia con los datos de la muestra analizada, que muestran distintos valores de X y no son estadísticamente significativos, con un alfa de 0.05, aunque los mayores coeficientes se encuentran en la enfermedad cardiaca, la frecuencia de atención médica, la ingesta de bebidas azucaradas y el consumo de comida chatarra.

Todos estos resultados, aunque no arrojan una correlación estadística entre las variables analizadas, dan lugar a considerar si con un número mayor de participantes se podrían detectar tendencias, no solo hacia la población con obesidad, sino también para los que padecen sobrepeso o se encuentran en un estatus normal de IMC, que puedan ser consideradas en una investigación a profundidad; especialmente la ingesta de bebidas azucaradas y el consumo de comida de alto contenido calórico.

Discusiones

De acuerdo con los hallazgos detectados, coincidimos con Borjas Santillán *et al.* (2018) en que los alumnos que presentan

obesidad consumen comida chatarra. A pesar de que muestrearon en una población mayor (88 alumnos), solo el 17% de los adolescentes que consumen comida chatarra presenta obesidad o sobrepeso en Ecuador, una proporción mucho menor a la de México. Comparado con nuestra investigación, donde la población fue menor, encontramos que de los 64 adolescentes a los que se midió su IMC, 9 presentaron obesidad y 20 sobrepeso (14.1% y 31.3% respectivamente). Ambos datos conforman el 45.3% de los alumnos con problemas con sobrepeso en la muestra, lo cual representa casi la mitad de los jóvenes. Esto reafirma el hecho de que México se encuentra dentro de los países con mayor cantidad de personas con obesidad a nivel mundial, como lo reportan Chávez, Peraza y Montiel en su estudio de 2019.

Incluso en otros países como España, el principal factor del sobrepeso en niños de 4°. y 5°. de primaria es el bajo consumo de frutas y verduras, encontrando que este puede estar relacionado con el bajo rendimiento escolar (Iglesias *et al.*, 2019). Esto sucede de manera similar en México, ya que en los datos recabados se detectó que la comida chatarra forma parte regular de la dieta, tanto aquellos en un IMC normal como con sobrepeso y obesidad, paralelamente con menor ingesta de alimentos saludables. Además, de acuerdo con nuestros datos, las personas con obesidad son quienes consumen menor cantidad de agua en relación con el refresco. Esto es digno de atención, ya que México se ha posicionado como el primer consumidor de refrescos en el mundo (Delgado, 2019).

Posiblemente este alto consumo de comida chatarra y bebidas azucaradas pueda deberse a la colonización alimentaria y a la influencia cultural, tal como mencionan

Barrientos y Silva (2020), quienes detectaron que la globalización de las comidas es un factor que ha influido en la incorporación de alimentos a las dietas. México está directamente influenciado por estas tendencias desde hace varias décadas, dada su cercanía con los Estados Unidos. El cambio en las prácticas alimentarias está siendo documentado en trabajos como el de Chávez-Arellano (2018) y Román y Gaspar (2023), que patentizan la forma en que el individuo en el entorno urbano y también rural es bombardeado de publicidad y fácil acceso a bienes de consumo de baja calidad nutritiva, además de la manipulación psicológica de los precios que dan la impresión de ahorro y economía a las familias, aunque en realidad a largo plazo no lo sean.

Otro aspecto a tomar en cuenta es la “gordofobia”, al prevalecer la discriminación cultural, institucional y social que afecta a las personas con sobrepeso y obesidad y puede conducir a trastornos alimentarios como la anorexia o la bulimia (UNAM/COPRED, 2023), todo lo cual hace tan urgente la intervención del educador físico.

Precisamente, en cuanto a la actividad física, coincidimos con lo reportado por Iglesias *et al.* (2019) y Gamarra *et al.* (2021), quienes mencionan que la ésta es un factor que ayuda a reducir el IMC, manteniendo a los alumnos en un nivel normal. Aunque en el estudio de Iglesias la actividad física es mayor en los alumnos varones, en el de Gamarra encuentran que no hay relación respecto al género. Comparado con nuestros datos, los varones presentan mayor incidencia de obesidad y sobrepeso (5 y 11 varones).

A pesar de que desde 2004 la Organización Mundial de la Salud aprobó la Estrategia

Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud (OMS, 2004) como una medida para minimizar la creciente población con obesidad y los riesgos de salud implicados, en la que se recomendaba evitar el consumo de alimentos y bebidas de alta densidad energética y realizar ejercicio físico, estas recomendaciones siguen sin tener un impacto en México. Ejemplo de ello son los datos recabados en la Encuesta Nacional de Salud (ENSANUT) la prevalencia nacional de sobrepeso en 2020-2022 fue de 23.9% en adolescentes, siendo más elevada en mujeres (24.9 %) que en hombres (24.9 %), mientras que el sobrepeso presenta porcentajes similares (Shamah-Levy, Gaona-Pineda, Cuevas-Nasu, Morales-Ruan, Valenzuela-Bravo, Méndez-Gómez y Ávila-Arcos, 2023).

Estos tipos de estudios en escolares son importantes, ya que es sabido, sobre todo en México, que las sesiones de educación física pueden ser para muchos alumnos el único espacio en el que se practica actividad física. Esto concuerda con los datos recabados, ya que la mayoría de los alumnos mencionan que no practica algún deporte ni individual ni familiar. Entre las estrategias escolares que han encontrado como preventivas ante problemas de obesidad y sobrepeso son actividades recreativas, juegos tradicionales, deportivos y actividades estructuradas (Hernández-Torres *et al.*, 2023), aunque la duración también es un factor que ayuda a que alumnos tengan índices más cercanos a lo normal, pues de acuerdo con la OMS se recomiendan 30 minutos diarios, lo cual no se cumple en las sesiones de clase, pues los alumnos suelen tener actividad física sólo 2 veces por semana. Además, el ejercicio constante ha demostrado tener un impacto metabólico (Ibarra, 2022). Por lo tanto, una sugerencia para que se cumpla este objetivo de actividad física es poner

en marcha actividades extraescolares a manera de requisito, por ejemplo, equipos deportivos en donde se realicen entrenamientos y partidos, ferias motrices, torneos en los recesos o clases libres que tengan los alumnos, carreras, matrogimnasia, esto con el fin de que el adolescente incluya el deporte o la actividad física en su vida diaria y de esta forma se forme el gusto y el hábito de realizarlos.

Por otra parte, en relación con las enfermedades crónico- degenerativas, es sabido que la obesidad es un factor de riesgo que puede promover diversas enfermedades entre ellas, la diabetes, neoplasias como cáncer de colon y próstata, así como enfermedades cardíacas, específicamente cuadros de hipertensión arterial sistémica. De acuerdo con los datos recabados, más de 50% de los participantes que presentan obesidad tienen familiares con enfermedades cardíacas. Esto concuerda lo publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en que esta enfermedad es la principal causa de muerte en México, seguida por la diabetes mellitus (INEGI, 2023). Es importante conocer la relación que tiene la obesidad con otras enfermedades crónico-degenerativas como la diabetes y las enfermedades cardíacas, ya que, es sabido que, entre las recomendaciones de todas estas enfermedades, es necesario llevar el control del peso como parte del tratamiento preventivo o de retraso para desencadenar la aparición de otras complicaciones e incluso la muerte.

Es importante hacer énfasis en mantener un peso normal, ya que entre los beneficios que se tiene el tener un buen control es la “mejora asociada con sensibilidad a la insulina y control glucémico, tensión arterial, dislipidemia y el riesgo

cardiovascular” (Ibarra, 2022, p. 9). A pesar de que en el país la cultura de prevención y seguimiento médico es poco frecuente, existen campañas por parte de la Secretaría de Salud que buscan generar consciencia y promover este tipo de acciones, aunque con los datos recabados se puede identificar en la muestra una tendencia baja en prevención médica (Secretaría de Salud, 2023).

Finalmente, respecto a las cuestiones socioeconómicas, se ha publicado que este puede ser otro factor que influye en la obesidad y sobrepeso, ya que ambas condiciones prevalecen en países donde hay ingresos bajos y medios como México (Shamah-Levy, 2023), por los hábitos arraigados en la población de menores recursos de acudir a alimentos procesados en lugar de frutas y verduras frescas, agua y preparaciones caseras, que junto con la escasez y el desempleo implican la ocupación formal o informal de la mayoría de miembros de la familia, lo cual impide o dificulta la preparación y el consumo de alimentos en el hogar.

Conclusiones

A pesar de que recientemente hubo intentos de cuidar los productos y alimentos que se venden en las escuelas de educación básica, como una medida de prevención de la obesidad impulsada por el gobierno mexicano, llegando incluso a establecerse una asignatura dentro del currículo escolar acerca de la vida saludable, en realidad dichas estrategias no han tenido el suficiente impacto en los alumnos, ya que no toman en cuenta muchos aspectos que interfieren directamente en su funcionamiento, uno de estos aspectos son los padres de familia, ya que, por más que la escuela trabaje con el alumno, no se alcanza a influir sobre los hábitos familiares. Otro factor es la

economía, pues muchos alumnos optan por comprar los productos más económicos, sin importar su aporte nutricional.

Esto se ve reflejado en las escuelas secundarias, en donde los adolescentes están experimentando cambios físicos y hormonales, pero también adaptaciones sociales, pues siguen modas y pueden caer fácilmente en influencias de sus compañeros o de los padres, por eso es de vital importancia conocer las costumbres, hábitos y actitudes hacia la alimentación y la aptitud física de las familias.

Acorde a las cifras del Atlas Mundial de la Obesidad (2020), más de mil millones de personas en todo el mundo vivirán con obesidad para 2030. Es decir que 1 de cada 5 mujeres en el mundo y 1 de cada 7 hombres la padecerán. A su vez, 13% de los niños y adolescentes se verán afectados. La cifra se duplicará con creces en los países de ingresos bajos y medianos en dicho periodo. En este sentido, si no es tratada esta problemática en los jóvenes mexicanos, además de los problemas de salud previamente mencionados, puede tener repercusiones en el cerebro, y por lo tanto, se verá afectado su desempeño académico a corto y largo plazo, es por eso que todos los educadores físicos tienen una gran labor en la erradicación o disminución de la obesidad en los jóvenes, no sólo para formar una sociedad más saludable físicamente, sino también personas más competentes en cualquier ámbito en el que se desempeñen.

Son bastantes las variables y factores a considerar en esta problemática, pero todos ellos se encuentran relacionados con el sobrepeso y la obesidad, y por lo general una familia mexicana vive con todas ellas dentro de su núcleo. Se hace necesaria la concientización de los efectos de estas

malas costumbres, la desinformación o la cultura familiar, que afectan significativamente el estado de salud de nuestra población. Además, es indispensable considerar los diferentes factores ajenos a la familia, como las prácticas de la industria alimentaria, en cuyos procesos se usan químicos que aceleran la producción y abaratan sus costos; los vacíos en las leyes que favorecen estas prácticas, así como las de la industria farmacéutica, que se ve favorecida por los impactos negativos de

una mala alimentación o mala selección de los alimentos, todo lo cual conlleva como resultado que, a pesar de tantos avances científicos y tecnológicos, no hemos encontrado la manera de contener la epidemia mundial de obesidad.

Referencias

- Barrientos Salinas, J. A. & Silva Arratia, M. A. (2020). Estado de la investigación sobre obesidad y sobrepeso: una revisión crítica y socioantropológica. *Temas Sociales*, 46, 130-159. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0040-29152020000100006&lng=es&tlng=es
- Borjas Santillán, M., Vásquez Portugal, R. M., Campoverde Palma, P. R., Arias Cevallos, K. P., Loaiza Dávila, L. E. & Chávez Cevallo, E. (2018). Obesidad, hábitos alimenticios y actividad física en alumnos de educación secundaria. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37(4), 1-15. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v36n3/ibi08317.pdf>
- Chávez, M., Peraza, E. & Montiel M. (2019). Prevalencia de obesidad: estudio sistemático de la evolución en 7 países de América Latina. *Revista Chilena de Salud Pública*, 23(1), 72-78. Recuperado de <https://revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/view/55063>
- Chávez-Arellano, M. E. (2018). Prácticas alimentarias de adolescentes rurales en Santa María Tecuanulco, México. *Culturales*, 6, e346. Recuperado de <https://doi.org/10.22234/recu.20180601.e346>
- Christensen, L. B., Johnson, R. B. & Turner, L. (2014). *Research Methods, Design, and Analysis*. New Jersey: Pearson.
- Correa, M. G. A., Villarreal Ríos, E., Galicia Rodríguez, L., Vargas Daza, E. R., Frontana Vázquez, G., Monrroy Amaro, S. J., Ruiz Pina, V., Dávalos Álvarez, J. & Santibáñez Beltrán, S. (2022). Enfermedades crónicas degenerativas como factor de riesgo de letalidad por COVID-19. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46, e40. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.40>

- Creswell, J. W. & Creswell, J. D. (2015). *Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. Thousand Oaks: Sage.
- Delgado, S. (2019, 28 de octubre). *México, primer consumidor de refrescos en el mundo*. Gaceta UNAM. Recuperado de <https://www.gaceta.unam.mx/mexico-primer-consumidor/>
- Gamarra Camacho, M. L., Miranda Flores, M. A., Saintila, J., & Javier-Aliaga, D. J. (2022). Correlación entre la actividad física, grasa corporal e IMC en estudiantes universitarios: Un estudio transversal. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 41(4). Recuperado de <https://doi.org/10.12873/414aliaga>
- Gobierno de México (2019, 10 de abril). *El plato del bien comer. Guía de alimentación*. Servicio de información Agroalimentaria y Pesquera. Recuperado de <https://www.gob.mx/siap/articulos/el-plato-del-bien-comer>
- Ibarra, L. (2022). Tratamiento de Obesidad, Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y Síndrome Metabólico, *Boletín Médico e Informativo del Instituto Nacional de Rehabilitación*, 95, 2-15. Recuperado de <https://www.inr.gob.mx/Descargas/boletin/095-Boletin.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI]. (2023, 26 de julio). *Estadísticas de defunciones registradas (EDR)*. Comunicado de Prensa Núm. 419/23. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/EDR/EDR2022.pdf>
- Iglesias, A., Planells, E. & Molina J. (2019). Prevalencia de sobrepeso y obesidad, hábitos alimentarios y actividad física y su relación sobre el rendimiento académico. *Retos*, 36, 167-173. Recuperado de <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.66873>
- Levi, R., Rubí, D., Balderas, M., Del Valle, J. & Gómez R. (2004). *Estadística para administración y economía*. México: Pearson.
- Monroy, A., Calero S. & Fernández, R. (2018). Los programas de actividad física para combatir la obesidad y el sobrepeso en adolescentes. *Revista Cubana de Pediatría*, 90(3), 1-9. Recuperado de <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/393>
- Moreno, M. (2012). Definición y clasificación de la obesidad. *Revista Médica de Clínica Las Condes (RMCLC)*, 23(2), 124-128. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-definicion-clasificacion-obesidad-S0716864012702882>. DOI: 10.1016/S0716-8640(12)70288-2
- NIH (2022). *Metabolic Syndrome, Causes and Risk Factors*. Recuperado de <https://www.nhlbi.nih.gov/health/metabolic-syndrome/causes>
- Organización Mundial de la Salud [OMS] (2004). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. 57a Asamblea Mundial de la Salud A57/9. Ginebra: OMS. Recuperado de https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43037/924359222X_spa.pdf

- Organización Mundial de la Salud [OMS] (2023). *Obesidad y sobrepeso*. Ginebra: OMS. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Mundial de la Salud [OMS] (2017). *Obesidad y sobrepeso*. Recuperado de <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- PROFECO (2017, 1 de noviembre). *La jarra del buen beber. La importancia de mantenerte bien hidratado*. Procuraduría Federal del Consumidor. Recuperado de <https://www.gob.mx/profeco/documentos/la-jarra-del-buen-beber-la-importancia-de-mantenerte-bien-hidratado?state=published>
- R Project. (2023). *The R Project for Statistical Computing* [website]. <https://www.r-project.org>
- Román, A. & Gaspar, J. (2022). Colonización de prácticas alimentarias de mujeres indígenas migrantes residentes del área metropolitana de Monterrey. *Perspectivas sociales*, 24(2). Recuperado de <https://perspectivassociales.uanl.mx/index.php/pers/article/view/177>
- Shamah-Levy, T., Gaona-Pineda, E. B., Cuevas-Nasu, L., Morales-Ruan, C., Valenzuela-Bravo, D.G., Méndez-Gómez, H. I., & Ávila-Arcos, M. A. (2023). Prevalencias de sobrepeso y obesidad en población escolar y adolescente de México. *Ensanut Continua 2020-2022. Salud Pública Mex.*, 65(supl. 1), S218-S224. Recuperado de <https://doi.org/10.21149/14762>
- Secretaría de Educación de Guanajuato [SEG] (2022). *Catálogos educativos oficiales*. Recuperado de http://app.seg.guanajuato.gob.mx/ceo/iu/busquedas/PAG_General.aspx?ClaveCCT=11DES0098X&turno=1
- Secretaría de Educación Pública [SEP] (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica*. Recuperado de https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/10933/1/images/Aprendizajes_clave_para_la_educacion_integral.pdf
- Secretaría de Salud (2023, 22 de septiembre). *Enfermedades cardiovasculares, diabetes o cáncer podrían prevenirse o detectarse a tiempo*. [Blog]. Recuperado de <https://www.gob.mx/salud/articulos/enfermedades-cardiovasculares-diabetes-o-cancer-podrian-prevenirse-o-detectarse-a-tiempo-344043?idiom=es>
- UNAM/COPRED (2023). *Gordofobia: la discriminación de las personas gordas*. [Infografía]. Universidad Nacional Autónoma de México/Escuela Nacional de Trabajo Social/Consejo para Prevenir y Eliminar la Discriminación de la Ciudad de México. Recuperado de <https://copred.cdmx.gob.mx/storage/app/media/infografia-gordofobia.pdf>

UNICEF (2023). *¿Qué es obesogénico? Con la campaña Nutrir la vida de UNICEF le preguntamos a varias personas sobre esta palabra.* UNICEF Colombia. Recuperado de <https://www.unicef.org/colombia/que-es-obesogenico>

Villegas-Balderrama, C. V., Hernández-Torres, R. P., Benítez Hernández, Z. P. & Villegas-Balderrama, K. J. (2023). Programas de actividad física que incluyen la autoeficacia en escolares con obesidad: revisión sistemática. *Nutrición hospitalaria: Órgano oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral*, 40, (3), 2023, 641-649. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.20960/nh.04261>