

Obesidad: Una perspectiva con enfoque biopsicosocial para su abordaje integral

Obesity: A biopsychosocial perspective for integrated care

Luis R. Mejía-Godoy* , Paola Guadalupe Herrera-Ramírez , Adriana Ramírez-Sánchez 

Programa de Maestría en Ciencia del Comportamiento con orientación en Alimentación y Nutrición, Instituto de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición (IICAN), Universidad de Guadalajara, Jalisco, México

*Autor de correspondencia: Av. Enrique Arreola Silva No. 883, Colonia Centro, 49000, Ciudad Guzmán, Jalisco, México, luis.roberto.mejia.godoy@gmail.com

Perspectiva

Recibido: 28-11-2024

Aceptado: 10-07-2025

Volumen 5, núm. 9

Julio - Diciembre de 2025

<https://doi.org/10.32870/jbf.v4i9.77>

v4i9.77



Copyright: © 2025 by the authors. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Resumen

El estilo de vida que se lleva hoy en día, caracterizado por el sedentarismo y la alta ingesta de alimentos poco saludables, cuya elevada disponibilidad y fácil acceso facilitan su consumo, ha traído consigo repercusiones en la salud pública. La obesidad es una enfermedad multifactorial que se caracteriza por la acumulación excesiva de grasa corporal como resultado de un desequilibrio energético. Su prevalencia cada día va en aumento; afecta desde la infancia hasta la edad adulta y se relaciona con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales son las principales causas de muerte en México. Padecer obesidad afecta la calidad de vida de los individuos y trae consigo repercusiones económicas negativas al país. A pesar de las estrategias establecidas por parte de los gobiernos para disminuir la prevalencia de obesidad, se ha observado un fallo en su objetivo. Los principales enfoques relacionados con el tratamiento de la obesidad se basan en reducir la ingesta dietética a través de la restricción del consumo de alimentos y en aumentar la actividad física. Sin embargo, este enfoque resulta ser reduccionista por lo complejo que son las interacciones entre los factores involucrados en su desarrollo. El objetivo de esta perspectiva fue abordar factores biológicos, psicológicos y sociales claves en el desarrollo de la obesidad, basados en teorías y un modelo que explican su origen, con el fin de coadyuvar al desarrollo de estrategias integrales y personalizadas.

Palabras clave: obesidad, comportamiento alimentario, estrategias de intervención, enfoque biopsicosocial

Abstract

The current lifestyle, characterized by sedentary behavior and high consumption of unhealthy foods, whose widespread availability and easy access facilitate their intake, has led to significant public health consequences. Obesity is a multifactorial disease marked by excessive accumulation of body fat resulting from an energy imbalance. Its prevalence continues to rise, affecting individuals from childhood through adulthood, and is associated with the development of non-communicable chronic diseases, which are the leading causes of death in Mexico. Living with obesity negatively impacts individuals' quality of life and poses substantial economic burdens on the country. Despite the implementation of governmental strategies aimed at reducing obesity prevalence, these efforts have largely failed to achieve their intended outcomes. The predominant approaches to obesity treatment focus on dietary intake reduction through food restriction and increased physical activity. However, this strategy is reductionist, given the complex interplay of factors involved in the development of obesity. The aim of this perspective was to address key biological, psychological, and social factors underlying the development of obesity, drawing on relevant theories and a model that explains its origin, with the goal of contributing to the design of comprehensive and personalized intervention strategies.

Keywords: obesity, eating behavior, intervention strategies, biopsychosocial approach

Introducción

La obesidad es una enfermedad de origen multifactorial en la que influyen factores biológicos, psicológicos y sociales, y se caracteriza por una acumulación excesiva de masa grasa (Barquera et al., 2024; OMS, 2024). De acuerdo con lo establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se considera un punto de corte diagnóstico para obesidad cuando el índice de masa corporal (IMC) es igual o mayor a 30 kg/m² (OMS, 2024). Respecto a los datos proporcionados por la OMS en 2022, una de cada ocho personas en el mundo padece obesidad, lo que corresponde a 890 millones de personas a nivel mundial (OMS, 2024). Por su parte, en México, la prevalencia es del 37% de la población adulta (41% mujeres y 33% hombres) (Hernández Barrera et al., 2024). Además, la obesidad representa un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la diabetes tipo 2 (DT2), dislipidemias, hipertensión arterial y ciertos tipos de cáncer; entre ellos se encuentran el de endometrio, mama, esófago, riñón, hígado, colorrectal, páncreas y vesícula biliar. Estas enfermedades constituyen las principales causas de muerte en México (Barquera et al., 2024; Hernando-Requejo y García-De Quino, 2024; INEGI, 2024; Lam et al., 2023).

La obesidad es un grave problema de salud pública en México, debido a que no solo afecta a la población adulta, sino que también se manifiesta en adolescentes e infantes. Se ha observado, además, que las personas adultas con obesidad se ausentan con mayor frecuencia de sus trabajos, lo que ocasiona una reducción en su capacidad laboral. Asimismo, tienen una mayor probabilidad de estar desempleadas, percibir salarios más bajos y enfrentar mayores dificultades al buscar empleo, lo cual genera repercusiones negativas en la economía del país (Arreola-Ornelas et al., 2023; Brero et al., 2023). Esta situación representa una pérdida significativa tanto en términos de Producto Interno Bruto (PIB) como de gastos en salud. En 2019, la obesidad en México tuvo un impacto económico equivalente al 2.1% del PBI y se estima que entre 2020 al 2050 aumentará hasta alcanzar aproximadamente un 5.3% del PIB cada año, lo que equivale a una pérdida de 1.3 billones de pesos anuales (OCDE, 2023; Secretaría de Economía, 2020).

Factores biológicos en el desarrollo de obesidad

Diversos factores biológicos juegan un papel crucial en el desarrollo de la obesidad. Por tal motivo, es necesario comprender los mecanismos implicados para poder abordar de una mejor manera la creciente epidemia global de esta enfermedad (Asadi et al., 2022).

El consumo de alimentos es un componente esencial para la vida y está influenciado tanto por factores psicobiológicos como ambientales. La sensación de hambre representa la necesidad urgente de consumir alimentos, regulada por señales fisiológicas como la hipoglucemia, las contracciones gástricas y el aumento de los ruidos intestinales. Por su parte, la ingesta de alimentos finaliza cuando se experimenta la sensación de plenitud, dando lugar a la saciación (Tremblay y Bellisle, 2015). La saciedad es el periodo de tiempo que transcurre entre la saciación y el consumo de alimentos (Abdalla, 2017) y da lugar al periodo sin hambre, en el que no se requiere el consumo de alimentos (Forero-Bogotá y Leguizamón, 2021). Sin embargo, en muchas de las ocasiones en que se consumen alimentos, estos son mediados por las

señales de apetito y no de hambre. En este sentido, el apetito es el deseo psicológico de consumir un alimento en específico y está guiado por experiencias previas relacionadas con el consumo hedónico de los alimentos (Rogers y Brunstrom, 2016).

La ingestión de alimentos estimula o inhibe la secreción de diferentes hormonas en el tracto gastrointestinal y es mediada por el eje intestino-cerebro, una compleja red bidireccional de comunicación entre el tracto gastrointestinal y el sistema nervioso central (Asadi et al., 2022). Estas señales periféricas tienen el potencial de modular la ingesta de alimentos y la homeostasis del peso corporal a largo plazo, tanto a través de vías hormonales como vagales (Amin y Mercer, 2016). El hipotálamo es el principal regulador de las señales de hambre y saciedad. Este órgano recibe señales del tracto gastrointestinal a través del nervio vago, que transmite datos sobre el volumen gástrico presente. Asimismo, detecta señales químicas provenientes de la circulación, que informan sobre la presencia de nutrientes como glucosa, aminoácidos y ácidos grasos. Por su parte, el hipotálamo procesa la información indicando así el inicio o la finalización del consumo de alimentos (Forero-Bogotá y Leguizamón, 2021).

Las señales de hambre comienzan con los movimientos peristálticos del tracto gastrointestinal, las cuales, a través del nervio vago, envían señales al hipotálamo. A su vez, la grelina, un neuropéptido orexigénico producido principalmente por el estómago, desempeña un papel clave. Este péptido tiene la capacidad de atravesar la barrera hematoencefálica y actuar en el núcleo arcuato del hipotálamo, donde activa receptores orexigénicos como el neuropéptido Y (NPY) y el péptido relacionado con la proteína Agouti (AgRP), incrementando la búsqueda y consumo de alimentos (Amin y Mercer, 2016; Li et al., 2023).

Una vez consumido el alimento, los macronutrientes interactúan con los receptores de las células enteroendocrinas y secretan péptidos anorexigénicos como el péptido similar al glucagón (GLP-1), el péptido tirosina tirosina (PYY) y la colecistoquinina (CCK). Estos, en conjunto con el llenado gástrico a través del nervio vago, envían señales al hipotálamo y al núcleo del tracto solitario para favorecer la saciedad (Becetti et al., 2023; Moran y Thapaliya, 2021). Además, la leptina, una hormona secretada por el tejido adiposo y con un rol opuesto al de la grelina, envía señales de acuerdo con las reservas energéticas del organismo para inhibir el consumo de alimentos (Forero-Bogotá y Leguizamón, 2021).

A pesar de que, a nivel de homeostasis, el eje intestino-cerebro modula el consumo de alimentos, se ha observado que los individuos que padecen obesidad presentan niveles posprandiales elevados de grelina y leptina, así como niveles reducidos de PYY y GLP-1. Esta alteración provoca una disregulación en las señales implicadas en dicho eje, lo que incrementa la sensación de hambre, favorece un mayor consumo de alimentos y, en consecuencia, contribuye al aumento del peso corporal (Amin y Mercer, 2016; Aukan et al., 2023; Bray et al., 2018).

Otro factor biológico importante en el desarrollo de la obesidad es la predisposición genética. A través de estudios de asociación de todo el genoma (*Genome-Wide Association Studies*, GWAS), se han encontrado más de 71 loci genéticos asociados con el IMC, los cuales participan en funciones que van desde la codificación de péptidos implicados en las señales de hambre y saciedad, hasta procesos relacionados con la

diferenciación y crecimiento de los adipocitos, el control del gasto energético y el ritmo circadiano (Jiménez, 2011; Wang et al., 2011). Esto a su vez ha favorecido el establecimiento de las puntuaciones de riesgo poligénico, ya que se estima que entre el 40% y el 80% de la heredabilidad del IMC puede atribuirse a factores genéticos. No obstante, esta variabilidad también está modulada por el entorno al que el individuo se encuentra expuesto (Mahmoud, 2022; Pérusse et al., 2022).

En este sentido, tanto la predisposición genética como un estilo de vida poco saludable aumentan por sí solo el riesgo de desarrollar obesidad. Sin embargo, cuando un individuo con predisposición genética está inmerso en un ambiente obesogénico, tendrá hasta tres veces más probabilidad de desarrollarla y a su vez padecer una ECNT (Rassy et al., 2023; Vliet-Ostaptchouk et al., 2012). Cabe mencionar que esta predisposición no es una condena, ya que se ha documentado que modificar factores relacionados con el estilo de vida como la ingesta dietética, la actividad física, las horas de sueño así como el consumo de alcohol y tabaco, puede reducir hasta en un 30% este riesgo (Kilpeläinen et al., 2011; Kim et al., 2024; Rassy et al., 2023).

Factores psicológicos en el desarrollo de obesidad

La obesidad está asociada con la presencia de emociones negativas como angustia, ira, disgusto, miedo y vergüenza, las cuales suelen ser favorecidas por la estigmatización social y se reflejan en una baja autoestima, una visión distorsionada del cuerpo, estrés, ansiedad y depresión (Lopera y Restrepo, 2015). Los estados emocionales influyen en la cantidad y calidad de alimentos que se consumen. Muchas de las experiencias asociadas al consumo de alimentos, específicamente aquellos que son sabrosos y densos en energía (hiperpalatables), generan un confort ante ciertas emociones negativas, lo que favorece el desarrollo de la alimentación emocional. Sin embargo, este mecanismo de afrontamiento refuerza la preferencia por alimentos hiperpalatables, lo que a su vez, conduce a una mayor ingesta energética y contribuye así al desarrollo de la obesidad (Konttinen, 2020).

Se ha observado que los individuos con niveles altos de estrés buscan y eligen alimentos hiperpalatables o "alimentos reconfortantes" como un mecanismo para aliviar el estrés. Sin embargo, el efecto reconfortante obtenido es a corto plazo, debido a que el consumo a largo plazo de estos alimentos genera alteraciones en el sistema de recompensa cerebral, en el equilibrio de ácidos grasos omega-6/omega-3, así como procesos inflamatorios de bajo grado propios de la obesidad. Estas alteraciones pueden inducir un estado de ánimo deprimido y por ende, favorecer el desarrollo de depresión. En este sentido, se genera un bucle donde al principio se busca mejorar el estado de ánimo mediante el consumo de alimentos, pero con el paso del tiempo esto trae consigo consecuencias negativas, empeorando la condición de la obesidad, y en el caso de padecer alguna ECNT, disminuye el apego al tratamiento (Ulrich-Lai et al., 2015). A pesar de que una de las características de la depresión es la pérdida del hambre, también se ha observado una forma de depresión atípica y se ha relacionado con la alimentación emocional y el aumento del IMC (Van Strien, 2018). Por tal motivo, la alimentación emocional actúa como un vínculo entre la depresión y el IMC (Konttinen, 2020).

Aunado a lo mencionado anteriormente, disminuir drásticamente el consumo de alimentos hiperpalatables

desencadena un mayor nivel de ansiedad y por ende favorece la búsqueda y consumo de estos alimentos. Por tal motivo, la ansiedad potencializa conductas alimentarias relacionadas con el consumo de una gran cantidad de alimentos hasta alcanzar el hartazgo en los tres principales tiempos de comida, así como una pérdida de control en el consumo de los mismos alimentos. También se ha asociado con una mayor ingesta continua de pequeñas cantidades de *snacks* entre comidas (Fusco et al., 2020; Micanti et al., 2016).

Por otro lado, diversos factores del estilo de vida se han asociado con alteraciones en los estados emocionales. Como se mencionó anteriormente, una alimentación poco saludable caracterizada por el consumo de alimentos ultraprocesados (UPF, por sus siglas en inglés), ricos en azúcares simples, grasas saturadas, densos en energía y menor cantidad de fibra, magnesio, potasio, vitamina B1, vitamina C y ácido fólico, por sí sola se asocia al desarrollo de ansiedad y depresión (Betancourt-Núñez et al., 2022; Konttinen et al., 2019). Además, la mala calidad de sueño y una baja actividad física agravan los estados emocionales negativos, lo cual favorece la alimentación emocional y contribuye al incremento de indicadores característicos de la obesidad como el IMC, el porcentaje de grasa corporal, y la circunferencia de cintura y cadera (De Lauzon-Guillain et al., 2017; Ramya y Mukundan, 2024; Usubini et al., 2022).

Factores sociales en el desarrollo de obesidad

La nutrición juega un papel fundamental en el crecimiento, desarrollo y bienestar de las personas a lo largo de toda su vida. El comportamiento alimentario se origina y se perpetúa en la sociedad de manera similar a otras prácticas socioculturales; por ello, diversas circunstancias moldean rasgos únicos en las personas e influyen en la aceptación o rechazo de determinados alimentos (Durán, 2008; Vargas, 2018).

El comportamiento alimentario es todo lo que hacen los organismos para alimentarse, desde la producción hasta su consumo y es el resultado de una compleja interacción entre factores psicobiológicos y socioantropológicos. Su desarrollo se lleva a cabo desde la infancia hasta la edad adulta y es expresado en patrones de alimentación que involucran conductas alimentarias definidas como los actos a través de los cuales se incorporan nutrientes al organismo en respuesta a una motivación biológica, psicológica y sociocultural (López-Espinoza et al., 2018a; Meza et al., 2022). En este contexto, conductas relacionadas con elección, compra, preparación, compañía en las comidas, entorno en el que se consume, cultura, preferencias individuales, estado emocional, predisposición genética, entre otras, ejercen influencia significativa en el comportamiento alimentario durante todas las etapas de la vida (López-Espinoza et al., 2018b; Ortega-Vélez, 2014).

El estilo de vida obesogénico actual se caracteriza por una disminución en la actividad física, resultado de avances tecnológicos en el transporte, la recreación pasiva (como televisión y videojuegos) y la urbanización. Estos factores han favorecido un cambio en el comportamiento, desplazando así las prácticas alimentarias tradicionales hacia modelos de consumo más globalizados y poco saludables (Guillén Riebeling, 2023). Este cambio ha contribuido al aumento de la ingesta calórica proveniente principalmente de los UPF y la reducción del gasto energético. Los UPF están compuestos por la combinación de formulaciones industriales para mejorar su

sabor, lo que incrementa la preferencia por su consumo en comparación con otros tipos de alimentos. Además, su alta disponibilidad, bajo costo y el marketing excesivo orientado a su promoción favorecen el antojo, la búsqueda y el consumo frecuente de estos productos (Martínez-Rodríguez y Baladía, 2018; Sinha, 2017).

En los países en desarrollo, el consumo de los UPF ha aumentado notablemente, especialmente en contextos de urbanización acelerada. Este fenómeno está influenciado por medios de comunicación, que a través del marketing refuerzan patrones alimentarios poco saludables (Santana-Cárdenas, 2016). Esta situación no solo fomenta el consumo de UPF, sino también busca consolidar hábitos de consumo mediante mensajes que apelan a emociones y comportamientos sociales.

Este entorno obesogénico se fortalece con estrategias de empaquetado atractivo, colocación en puntos estratégicos de venta y alta disponibilidad, lo que dificulta adoptar prácticas alimentarias saludables. Además, la promoción de productos *light* o para bajar de peso corporal, refuerza un ideal de delgadez asociado al éxito (Guillén Riebeling, 2023). Esta situación se ve acentuada por el nivel socioeconómico, ya que se ha documentado que los individuos con menores ingresos tienden a consumir una mayor cantidad de UPF (Spinosa et al., 2019). Por tal motivo, la elección de alimentos saludables se ve dificultada especialmente en individuos con una mayor sensibilización a las señales internas de hambre y menor a la saciedad, debido a que estos individuos tienen una mayor respuesta a los estímulos alimentarios (Martínez-Rodríguez y Baladía, 2018; Schneider-Worthington et al., 2021).

Otro factor importante a considerar son las características sensoriales de los alimentos, donde el sabor, olor, textura y apariencia desempeñan un papel esencial en la percepción del alimento y favorece su elección. El gusto es un sentido clave y está determinado por variaciones genéticas que los individuos tienen específicamente en los receptores gustativos e influyen en la sensibilidad al sabor dulce y a otros compuestos (Ariza et al., 2018; Martí et al., 2020). La complejidad y diversidad de los sabores agregan una dimensión esencial al momento de apreciar alimentos, desempeñan un papel crucial en las preferencias alimentarias y en última instancia, en la satisfacción del consumidor (Bachmanov y Beauchamp, 2007).

Las preferencias alimentarias, entendidas como la elección de un alimento sobre otro, se desarrollan a lo largo de la vida mediante la experiencia con los alimentos y el acto de comer. Estas preferencias se forman conforme las personas prueban diferentes alimentos, experimentan sus sabores, texturas y aromas, y establecen asociaciones con las sensaciones generadas durante su consumo. Como se mencionó previamente, estas preferencias también están influenciadas por la predisposición genética del individuo (Venditti et al., 2020 como se cita en González y Reyes 2023).

En este sentido, las preferencias alimentarias representan un mecanismo complejo entre factores biológicos y las experiencias hedónicas producidas por el consumo de los alimentos. Se originan en la infancia temprana y se consolidan a lo largo de la vida hasta llegar a la adultez. Estas preferencias pueden favorecer comportamientos alimentarios que deriven en conductas de consumo poco saludables, las cuales se asocian con el desarrollo de la obesidad. Además, dichas preferencias se ven reforzadas por los modelos culturales en los que el individuo se encuentra inmerso (Ariza et al., 2018; Martí et al., 2020).

Estrategias de intervención para obesidad implementadas en México

A nivel mundial, cada país implementa estrategias de prevención y/o tratamientos basados principalmente en lo que establece la OMS. En el caso de México, se ha apostado en políticas relacionadas con la educación alimentaria en materia de salud, etiquetado frontal y restricción en la publicidad de alimentos, así como la prohibición e implementación de impuestos a alimentos poco saludables, en su mayoría UPF (Barquera et al., 2022; Secretaría de Salud, 2022).

Respecto a la educación alimentaria, las estrategias implementadas se basan principalmente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM 043, a partir de la cual se elaboraron las Guías Alimentarias 2023 para la población mexicana. Estas guías brindan recomendaciones adaptadas a la etapa de vida del individuo, haciendo énfasis en una alimentación saludable y sostenible. Dicha información es impartida en talleres, en los que se enseña a llevar un estilo de vida saludable mediante un mayor consumo de frutas y verduras de temporada, cereales, leguminosas y agua natural, así como un menor consumo de carnes, UPF y bebidas azucaradas (plato del bien comer saludable y sostenible), además de fomentar la actividad física (Diario Oficial de la Federación, 2012; Secretaría de Salud et al., 2023). Sin embargo, no existe evidencia científica que mencione si esta estrategia ha sido eficaz para disminuir la prevalencia de obesidad; al contrario, pareciera ser que no ha dado resultado debido a que la prevalencia de obesidad y otras ECNT como la DT2 y la hipertensión arterial siguen en aumento.

Otras de las estrategias implementadas son las establecidas en la NOM 051, que regula el etiquetado frontal de los alimentos. Esta norma tiene como objetivo permitir que el consumidor pueda identificar los nutrimentos contenidos en dichos alimentos a través de sellos de advertencia y así saber si estos tienen exceso de calorías, sodio, grasas trans, azúcares y grasas saturadas, todos nutrimentos con repercusiones negativas en la salud. También se incluyen sellos de advertencia de aquellos alimentos no recomendados en niños, con el objetivo de que con la información proporcionada se puedan elegir los alimentos saludables. Además, contempla la restricción del uso de personajes infantiles, animaciones o celebridades en envases dirigidos a niños, para evitar inducir su consumo (Diario Oficial de la Federación, 2020; OCDE 2023). A estas medidas se suma el impuesto especial a alimentos no básicos densos en energía, y la prohibición más reciente de la venta de alimentos poco saludables en escuelas, establecidas en la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios y la Ley General de Educación, respectivamente (Diario Oficial de la Federación, 2021; 2024).

El etiquetado frontal de alimentos ha sido efectivo en varios países del mundo y México no es la excepción (Guarnieri et al., 2025; Hernández-Nava et al., 2019; Ríos-Reyna et al., 2022). Aunque los sistemas anteriores basados en las Guías Diarias de Alimentación (GDA) eran confusos para la población (Tolentino-Mayo et al., 2020), con la actualización a la NOM 051 se ha demostrado que a corto plazo la población mexicana ha aprendido a diferenciar mediante los sellos de advertencia aquellos alimentos saludables de los que no lo son (Guimond-Ramos et al., 2025; Mendivil-Apodaca y Abril-Valdez, 2022). Sin embargo, existe evidencia de que, a pesar de esta capacidad de diferenciación, la elección alimentaria no siempre se modifica, debido a la influencia de múltiples factores biopsicosociales.

En consecuencia, la ingesta energética total no presenta una reducción significativa (Pared-Arraiga et al., 2021; Trejo et al., 2021). Además, no existen estudios que evalúen si la elección de alimentos saludables, guiada por los sellos de advertencia, se traduce en una disminución del IMC.

Por otro lado, las prohibiciones de la venta de alimentos poco saludables en las escuelas no han sido eficaces debido a que se enfocan en eliminar dichos alimentos únicamente dentro del entorno escolar, sin considerar el entorno familiar y social. Además, la industria alimentaria ha encontrado formas de adaptarse a estas restricciones, manteniendo la presencia de estos productos en los entornos cotidianos. Tampoco se toma en cuenta que los individuos ya han aprendido, a través de experiencias previas, las propiedades organolépticas de estos alimentos, por lo que, aunque su acceso se limite, persiste la búsqueda activa y el consumo de los mismos.

En cuanto al tratamiento de la obesidad, los planes de alimentación son una herramienta fundamental, centrados en el control de la ingesta calórica y en la promoción de patrones alimentarios equilibrados. Se recomienda un mayor consumo de carnes blancas, frutas y verduras, así como una reducción en la ingesta de UPF, carnes rojas y grasas. A partir del requerimiento calórico total, se recomienda una distribución de macronutrientes del 45-65% de carbohidratos, 10-35% de proteínas y 20-35% de grasas, junto con una reducción de 500 a 1000 kcal diarias (entre 1000 y 1200 kcal/día para mujeres, y 1500 a 2000 kcal/día para hombres). Además, se recomienda incrementar la actividad física a más de 150 minutos por semana, con el objetivo de lograr una pérdida de peso gradual de entre 0.5 y 1 kg por semana (Fernández et al., 2012; Wadden et al., 2020).

Sin embargo, los tratamientos enfocados en disminuir la ingesta calórica mediante la restricción alimentaria son ineficaces a largo plazo. Se ha demostrado que individuos tratados mediante este enfoque recuperan y aumentan el peso corporal perdido. Esto se debe a que el organismo no distingue entre una restricción autoimpuesta y una escasez real de alimentos, lo cual genera intensos sentimientos de privación y, como consecuencia, el abandono del tratamiento (Van Strien, 2018).

Perspectiva biopsicosocial en el desarrollo de la obesidad

Hasta el momento, se ha introducido al lector en los factores que, desde nuestra perspectiva, resultan clave para comprender el desarrollo de la obesidad. Asimismo, se han revisado los tratamientos actualmente implementados en México, los cuales parecen ser eficaces para educar a la población a diferenciar entre alimentos saludables y no saludables. Sin embargo, estos resultan poco eficaces para el consumidor a la hora de elegir los alimentos y a su vez influyen en el apego al tratamiento de la obesidad. Por tal motivo, a continuación se mencionan teorías y un modelo que pueden ser claves para el desarrollo de abordajes y adherencia a largo plazo a un estilo de vida saludable.

La teoría social cognitiva plantea que el individuo aprende conductas observando las consecuencias que estas generan en los demás, siendo más probable su adquisición cuando existe una mayor motivación por parte del observador. En este sentido, cobran importancia el ambiente, la cultura, las creencias individuales, el papel de los padres y el marketing al momento de aprender las conductas alimentarias (Bandura, 1999). Por tal motivo, se puede comprender los motivos que

llevan a un individuo a elegir sus alimentos.

Aunado a esto, la teoría de la susceptibilidad conductual postula que existen individuos con predisposición genética de riesgo a desarrollar obesidad, la cual, al interactuar con el ambiente (obesogénico), favorece la ganancia de peso y la obesidad. Dicha interacción está mediada por el apetito: las personas con susceptibilidad genética tienden a mostrar mayor respuesta a los alimentos y menor respuesta a las señales de saciedad, lo que los predispone a iniciar el consumo de alimentos con mayor facilidad ante estímulos ambientales (Llewellyn y Fildes, 2017; Llewellyn et al., 2023). Esto resulta importante para identificar a aquellos individuos que al estar inmersos en un ambiente alimentario obesogénico están en riesgo de responder a estos estímulos y por ende consumir mayor cantidad de alimentos, llevándolos a desarrollar obesidad.

Por último, estas interacciones pueden entenderse mejor a través del concepto de Evento Temporal Conductual (ETC), propuesto en el modelo estructural conductual del comportamiento alimentario, el cual lo define como el conjunto de saberes y conocimientos relacionados con todo lo que hacen los organismos para alimentarse, donde se involucran conductas relacionadas desde la producción hasta el consumo de alimentos, siendo esta su unidad de análisis. Por lo tanto, el modelo ayuda a comprender de forma integral aquello que lleva a los individuos a emitir diferentes conductas alimentarias (López-Espinoza et al., 2024).

Conclusión

La obesidad es un problema de salud pública complejo que ha preocupado en las últimas décadas a la población en general y a las instituciones de salud, y que requiere un enfoque multidisciplinar para su comprensión y manejo. La interacción entre factores biológicos, psicológicos y sociales, no solo influye en su desarrollo, sino también en la dificultad para su tratamiento.

Debido a la complejidad de los factores relacionados con su desarrollo, es necesario generar estrategias que vayan más allá del saber diferenciar entre alimentos saludables y no saludables, prohibir la venta de alimentos poco saludables o conseguir un balance energético negativo. Existen múltiples factores como la predisposición genética, el estado emocional, el acompañamiento y la alta disponibilidad de alimentos poco saludables que determinan el comportamiento alimentario de los individuos, favoreciendo al fracaso del tratamiento. En este contexto, un individuo podría llevar a cabo un tratamiento restrictivo e incluso identificar alimentos saludables; sin embargo, si estuviera pasando por un malestar psicológico o un estado emocional negativo, podría desarrollar una mayor respuesta a los estímulos alimentarios, lo cual lo llevaría a la sobreingesta de los mismos o simplemente a abandonar el tratamiento.

Por tal motivo, tomar en cuenta estas dos teorías y el modelo aquí expuestos puede ayudar a comprender de manera más profunda los factores que han determinado, a lo largo de la vida del individuo, el desarrollo de su comportamiento alimentario y así identificar aquellas conductas alimentarias que son claves en el apego a su tratamiento. Es fundamental promover políticas públicas efectivas que consideren tanto la prevalencia como los factores que influyen en un tratamiento óptimo. El éxito a largo plazo dependerá de la integración de herramientas conductuales, educativas y la promoción de

ambientes saludables.

Referencias

- Abdalla, M. M. I. (2017). Central and peripheral control of food intake. *Endocrine Regulations*, 51(1), 52-70. <https://doi.org/10.1515/enr-2017-0006>
- Amin, T., y Mercer, J. G. (2016). Hunger and satiety mechanisms and their potential exploitation in the regulation of food intake. *Current Obesity Reports*, 5(1), 106-112. <https://doi.org/10.1007/s13679-015-0184-5>
- Ariza, A. C., Sánchez-Pimienta, T. G., y Rivera, J. A. (2018). Percepción del gusto como factor de riesgo para obesidad infantil. *Salud Pública de México*, 60(4), 472. <https://doi.org/10.21149/8720>
- Arreola-Ornelas, H., Merino-Juárez, G. A., Contreras-Loya, D., Méndez-Carniado, O., Morales-Juárez, L., Bernal-Serrano, D., Arizmendi-Barrera, K. A., Vargas-Martínez, C., Razo, C., Knaul, F. M., Gakidou, E., Dai, X., Cogen, R., y Ahmad, N. S. (2023). La carga del sobrepeso y la obesidad en México de 1990 a 2021. *Gaceta Médica de México*, 159(6). <https://doi.org/10.24875/gmm.23000397>
- Asadi, A., Mehr, N. S., Mohamadi, M. H., Shokri, F., Heidary, M., Sadeghifard, N., y Khoshnood, S. (2022). Obesity and gut-microbiota-brain axis: A narrative review. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 36(5). <https://doi.org/10.1002/jcla.24420>
- Aukan, M. I., Coutinho, S., Pedersen, S. A., Simpson, M. R., y Martins, C. (2022). Differences in gastrointestinal hormones and appetite ratings between individuals with and without obesity—A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 24(2). <https://doi.org/10.1111/obr.13531>
- Bachmanov, A. A., y Beauchamp, G. K. (2007). Taste receptor genes. *Annual Review of Nutrition*, 27(1), 389-414. <https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.26.061505.111329>
- Bandura, A. (1999). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Asian Journal of Social Psychology*, 2(1), 21-41.
- Barquera, S., Véjar-Rentería, L. S., Aguilar-Salinas, C., Garibay-Nieto, N., García-García, E., Bovecchio, A., Perichart, O., Torres-Tamayo, M., Esquivias-Zavala, H., Villalpando-Carión, S., García-Méndez, R. C., Apolinar-Jiménez, E., Kaufer-Horwitz, M., Martínez-Montañez, O. G., Niquete, I. F., Crespo, A. A., Gómez-Álvarez, E., Hernández-Jiménez, S. C., Denova-Gutiérrez, E., . . . Rivera-Dommarco, J. (2022). Volviéndonos mejores: necesidad de acción inmediata ante el reto de la obesidad. Una postura de profesionales de la salud. *Salud Pública de México*, 64(2), 225-229. <https://doi.org/10.21149/13679>
- Barquera, S., Hernández-Barrera, L., Oviedo-Solís, C., Rodríguez-Ramírez, S., Monterrubio-Flores, E., Trejo-Valdivia, B., Martínez-Tapia, B., Aguilar-Salinas, C., Galván-Valencia, O., Chávez-Manzanera, E., Rivera-Dommarco, J., y Campos-Nonato, I. (2024). Obesidad en adultos. *Salud Pública de México*, 66(4), 414-424. <https://doi.org/10.21149/15863>
- Becetti, I., Bwenyi, E. L., De Araujo, I. E., Ard, J., Cryan, J. F., Farooqi, I. S., Ferrario, C. R., Gluck, M. E., Holsen, L. M., Kenny, P. J., Lawson, E. A., Lowell, B. B., Schur, E. A., Stanley, T. L., Tavakkoli, A., Grinspoon, S. K., y Singhal, V. (2023). The Neurobiology of eating behavior in obesity: mechanisms and therapeutic targets: a report from the 23rd annual harvard nutrition obesity symposium. *American Journal of Clinical Nutrition*, 118(1), 314-328. <https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2023.05.003>
- Betancourt-Núñez, A., Torres-Castillo, N., Martínez-López, E., De Loera-Rodríguez, C. O., Durán-Barajas, E., Márquez-Sandoval, F., Bernal-Orozco, M. F., Garaulet, M., y Vizmanos, B. (2022). Emotional eating and dietary patterns: reflecting food choices in people with and without abdominal obesity. *Nutrients*, 14(7), 1371. <https://doi.org/10.3390/nu14071371>
- Bray, G. A., Heisel, W. E., Afshin, A., Jensen, M. D., Dietz, W. H., Long, M., Kushner, R. F., Daniels, S. R., Wadden, T. A., Tsai, A. G., Hu, F. B., Jakicic, J. M., Ryan, D. H., Wolfe, B. M., y Inge, T. H. (2018). The science of obesity management: an endocrine society scientific statement. *Endocrine Reviews*, 39(2), 79-132. <https://doi.org/10.1210/er.2017-00253>
- Brero, M., Meyer, C., Jackson-Morris, A., Spencer, G., Ludwig-Borycz, E., Wu, D., Anabelle, Espinoza, A., Bonvecchio, A., Ferré, M., Jewell, J., Nugent, R. (2023). Investment case for the prevention and reduction of childhood and adolescent overweight and obesity in Mexico. *Obesity Reviews*, 24(9) e13595 - e13595 . <https://doi.org/10.1111/obr.13595>
- De Lauzon-Guillain, B., Clifton, E. A., Day, F. R., Clément, K., Brage, S., Forouhi, N. G., Griffin, S. J., Koudou, Y. A., Pelloux, V., Wareham, N. J., Charles, M., Heude, B., y Ong, K. K. (2017). Mediation and modification of genetic susceptibility to obesity by eating behaviors. *American Journal of Clinical Nutrition*, 106(4), 996-1004. <https://doi.org/10.3945/ajcn.117.157396>
- Diario Oficial de la Federación. (2013). Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.
- Diario Oficial de la Federación. (2020). Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SC-FI/SSA1-2010: Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria.
- Diario Oficial de la Federación (2021). Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios.
- Diario Oficial de la Federación (2024). Ley General de Educación.
- Durán, F. E. (2008). Globalización, identidad social y hábitos alimentarios globalization, social identity and food habits. *Revista Ciencias Sociales*, 1(119), 27-38. <https://www.redalyc.org/pdf/153/15312718003.pdf>
- Fernández, M. G., Marset, J. B., Lesmes, I. B., Izquierdo, J. Q., Sala, X. F., y Salas-Salvadó, J. (2012). Evidence-based nutritional recommendations for the prevention and treatment of overweight and obesity in adults (FESNAD-SEEDO consensus document). Methodology and executive summary (I/III). *Nutrición Hospitalaria*, 27(3), 789-799. <https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.3.5678>
- Forero-Bogotá, M. A., y Leguizamón, M. (2021). Determinantes fisiológicos y ambientales de la regulación del control de la ingesta de alimentos. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 4(1), 85-93. <https://doi.org/10.35454/rncm.v4n1.170>
- Fusco, B. S., Amancio, P. S., Pancieri, A., Alves, M., Spiri, W., y Braga, E. (2020). Ansiedade, qualidade do sono e compulsão alimentar em adultos com sobrepeso ou obesidade. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 54(1). <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2019013903656>
- González, C. G., y Reyes, M. (2023). Gusto dulce: Percepción, fuentes alimentarias y preferencias. *Revista Chilena de Nutrición*, 50(1), 98-105. [Journal of Behavior and Feeding 2025, volumen 5, núm. 9, 56-63. <https://doi.org/10.32870/jbf.v4i9.77>](https://doi.org/10.4067/s0717-</p>
</div>
<div data-bbox=)

- 75182023000100098
- Guarnieri, L., Perelli, L., Clausen, M., Guaresti, G., Espinola, N., Graciano, A., y Alcaraz, A. (2025). Impact of policies restricting advertising, promotion, and sponsorship of sugar-sweetened beverages: A systematic review. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 42(1), 28-36. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2025.421.14023>
- Guillén Riebeling, R del S. (2023). El estrés como factor de riesgo en el sobrepeso y la obesidad. *Psic-Obesidad*, 12(46), 8-13. <https://doi.org/10.22201/fesz.20075502e.2022.12.46.85850>
- Guimond-Ramos, J. C., Cañez-Cota, L. A., y Mejía-Mancilla, R. (2025). Innovación para una alimentación saludable: El etiquetado frontal herramienta de cambio conductual en Jalisco, México. *Scientia et Praxis*, 5(09), 26-46. <https://doi.org/10.55965/setp.5.09.a2>
- Hernández-Nava, L. G., Egnell, M., Aguilar-Salinas, C. A., Córdova-Villalobos, J. Á., Barriguete-Meléndez, J. A., Pettigrew, S., Hercberg, S., Julia, C., y Galán, P. (2019). Impacto de diferentes etiquetados frontales de alimentos según su calidad nutricional: estudio comparativo en México. *Salud Pública de México*, 61(5), 609-619. <https://doi.org/10.21149/10318>
- Hernando-Requejo, O., y García-De Quinto, H. (2024). Obesity and its relationship with cancer. *Nutrición Hospitalaria*, 41(3), 52-56. <https://doi.org/10.20960/nh.05459>
- INEGI (2024). Estadísticas De Defunciones Registradas (EDR). De enero a junio de 2023 (preliminar) [Internet]. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/EDR/EDR2023_En-Jn.pdf
- Jiménez, E. G. (2011). Genes y obesidad: una relación de causa-consecuencia. *Endocrinología y Nutrición*, 58(9), 492-496. <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2011.06.004>
- Kilpeläinen, T. O., Qi, L., Brage, S., Sharp, S. J., Sonestedt, E., Demerath, E., Ahmad, T., Mora, S., Kaakinen, M., Sandholt, C. H., Holzapfel, C., Autenrieth, C. S., Hyppönen, E., Cauchi, S., He, M., Kutalik, Z., Kumari, M., Stančáková, A., Meidtner, K., y Loos, R. J. F. (2011). Physical activity attenuates the influence of FTO variants on obesity risk: A meta-analysis of 218,166 adults and 19,268 children. *PLoS Medicine*, 8(11), e1001116. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001116>
- Kim, M. S., Shim, I., Fahed, A. C., Do, R., Park, W., Natarajan, P., Khera, A. V., y Won, H. (2024). Association of genetic risk, lifestyle, and their interaction with obesity and obesity-related morbidities. *Cell Metabolism*, 36(7), 1494-1503.e3. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2024.06.004>
- Konttinen, H. (2020). Emotional eating and obesity in adults: the role of depression, sleep and genes. *Proceedings of the Nutrition Society*, 79(3), 283-289. <https://doi.org/10.1017/s0029665120000166>
- Konttinen, H., Van Strien, T., Männistö, S., Jousilahti, P., y Haukkala, A. (2019). Depression, emotional eating and long-term weight changes: a population-based prospective study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0791-8>
- Lam, B. C. C., Lim, A. Y. L., Chan, S. L., Yum, M. P. S., Koh, N. S. Y., y Finkelstein, E. A. (2023). The impact of obesity: a narrative review. *Singapore Medical Journal*, 64(3), 163-171. <https://doi.org/10.4103/singaporemedj.SMJ-2022-232>
- Li, S., Liu, M., Cao, S., Liu, B., Li, D., Wang, Z., Sun, H., Cui, Y., y Shi, Y. (2023). The mechanism of the gut-brain axis in regulating food intake. *Nutrients*, 15(17), 3728. <https://doi.org/10.3390/nu15173728>
- Llewellyn, C. H., y Fildes, A. (2017). Behavioural susceptibility theory: professor jane wardle and the role of appetite in genetic risk of obesity. *Current Obesity Reports*, 6(1), 38-45. <https://doi.org/10.1007/s13679-017-0247-x>
- Llewellyn, C. H., Kininmonth, A. R., Herle, M., Nas, Z., Smith, A. D., Carnell, S., y Fildes, A. (2023). Behavioural susceptibility theory: The role of appetite in genetic susceptibility to obesity in early life. *Philosophical Transactions of the Royal Society B Biological Sciences*, 378(1885). <https://doi.org/10.1098/rstb.2022.0223>
- Lopera, D. T., y Restrepo, M. (2015). Aspectos psicológicos de la obesidad en adultos. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 6(1), 91-112. <https://doi.org/10.17533/udea.rp.21619>
- López-Espinoza, A., Martínez-Moreno, A. G., Aguilera-Cervantes, V. G., Salazar-Estrada, J. G., Navarro-Meza, M., Reyes-Castillo, Z., García-Sánchez, N. E., y Jiménez-Briseño, A. (2018a). Estudio e investigación del comportamiento alimentario: Raíces, desarrollo y retos. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios* 9(1), 107-118. <https://doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2018.1.465>
- López-Espinoza, A., Martínez, G., y Aguilera-Cervantes, V. (2018b). *Investigaciones en comportamiento alimentario*. Editorial Porrúa.
- López-Espinoza, A., Aguilera-Cervantes, V. G., Housni, F. E., Righini, N., y Bernal-Gómez, S. (2024). Educación y sostenibilidad alimentaria. En F. E. Housni y V. G. Aguilera-Cervantes (Coords.), *Alimentación y desarrollo perspectivas para la sostenibilidad* (pp. 653-678). Tirant Humanidades
- Mahmoud, A. M. (2022). An overview of epigenetics in obesity: the role of lifestyle and therapeutic interventions. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(3), 1341. <https://doi.org/10.3390/ijms23031341>
- Martí, A., Calvo, C., y Martínez, A. (2020). Ultra-processed food consumption and obesity—A systematic review. *Nutrición Hospitalaria*, 38(1), 177-185. <https://doi.org/10.20960/nh.03151>
- Martínez-Rodríguez, R., y Baladía, E. (2018). Marketing alimentario e ingesta dietética obesogénica en niños. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 22(3), 180-182. <https://doi.org/10.14306/renhyd.22.3.707>
- Mendivil-Apodaca, G., y Abril-Valdez, E. (2022). Impacto del etiquetado frontal en el comportamiento de compra de alimentos pre envasados. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 21(3), 31-40. <https://doi.org/10.29105/respyn21.3-4>
- Meza, A. T., Herrera, J. C., y Díaz, G. G. (2022). Comportamiento alimentario: Revisión conceptual. *Boletín Científico de la Escuela Superior Atotonilco de Tula*, 9(17), 38-44. <https://doi.org/10.29057/esat.v9i17.8154>
- Micanti, F., Iasevoli, F., Cucciniello, C., Costabile, R., Loiarro, G., Pecoraro, G., Pasanisi, F., Rossetti, G., y Galletta, D. (2016). The relationship between emotional regulation and eating behaviour: a multidimensional analysis of obesity psychopathology. *Eating and Weight Disorders*, 22(1), 105-115. <https://doi.org/10.1007/s40519-016-0275-7>
- Moran, G. W., y Thapaliya, G. (2021). The gut-brain axis and its role in controlling eating behavior in intestinal inflammation. *Nutrients*, 13(3), 981. <https://doi.org/10.3390/nu13030981>
- OECD, y The World Bank. (2023). *Health at a glance: Latin America and the Caribbean 2023*. OECD.
- Organización Mundial de la Salud [OMS](2024). Obesidad

- y sobrepeso. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Ortega-Vélez, M. I. (2014). Formación de hábitos alimentarios y estado nutricional a lo largo del ciclo de la vida. En A. López-Espinoza y C. R. Magaña-González (Coords.), *Hábitos alimentarios psicología y socio antropología de la alimentación* (pp. 163-176). McGraw- Hill Interamericana Editorial.
- Paredes-Arriaga, A., Velázquez-Palmer, M., y Prats-Robles, M. (2021). Impacto inicial del etiquetado de advertencia en la modificación de los hábitos alimentarios de la población adulta en México. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío*, 33(1), 56-70. <https://doi.org/10.33975/riuq.vol33nS1.483>
- Péresse, L., Jacob, R., Drapeau, V., Llewellyn, C., Arsenault, B. J., Bureau, A., Labonté, M., Tremblay, A., y Vohl, M. (2022). Understanding gene-lifestyle interaction in obesity: The role of mediation versus moderation. *Lifestyle Genomics*, 15(2), 67-76. <https://doi.org/10.1159/000523813>
- Ramya, K., y Mukundan, A. (2024). The relationship between anthropometric indices of obesity and sleep disturbances in young adults. *Cureus*, 16(10), e71178. <https://doi.org/10.7759/cureus.71178>
- Rassy, N., Van Straaten, A., Carette, C., Hamer, M., Rives-Lange, C., y Czernichow, S. (2023). Association of healthy lifestyle factors and obesity-related diseases in adults in the UK. *JAMA Network Open*, 6(5), e2314741. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.14741>
- Ríos-Reyna, C., Díaz-Ramírez, G., Castillo-Ruiz, O., Pardo-Buitimea, N y Alemán-Castillo S. (2022). Políticas y estrategias para combatir la obesidad en Latinoamérica. *Revista Mexicana del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 60(6), 666-674. https://revistamedica.imss.gob.mx/index.php/revista_medica/article/view/4526
- Rogers, P. J., y Brunstrom, J. M. (2016). Appetite and energy balancing. *Physiology & Behavior*, 164, 465-471. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.03.038>
- Santana-Cárdenas, S. (2016). Relationship of work stress with eating behavior and obesity: Theoretical and empirical considerations. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 7(2), 135-143. <https://doi.org/10.1016/j.rmta.2016.07.002>
- Schneider-Worthington, C. R., Smith, K. E., Roemmich, J. N., y Salvy, S. (2021). External food cue responsiveness and emotional eating in adolescents: A multimethod study. *Appetite*, 168, 105789. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105789>
- Secretaría de Economía (2020). La situación de sobrepeso, obesidad y diabetes ha provocado una emergencia económica nacional. <https://www.gob.mx/se/articulos/la-situacion-de-sobrepeso-obesidad-y-diabetes-ha-provocado-emergencia-economica-nacional>
- Secretaría de Salud. (2022). Estrategia nacional para la prevención y control del sobrepeso, obesidad y diabetes
- Secretaría de Salud (SSA), Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2023). Guías Alimentarias saludables y sostenibles para la población mexicana 2023. México. <https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2023/09/GUIAS-ALIMENTARIAS-SALUDABLES-Y-SOSTENIBLES.pdf>
- Sinha, R. (2017). Role of addiction and stress neurobiology on food intake and obesity. *Biological Psychology*, 131, 5-13. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2017.05.001>
- Spinosa, J., Christiansen, P., Dickson, J. M., Lorenzetti, V., y Hardman, C. A. (2019). From socioeconomic disadvantage to obesity: the mediating role of psychological distress and emotional eating. *Obesity*, 27(4), 559-564. <https://doi.org/10.1002/oby.22402>
- Tolentino-Mayo, L., Sagaceta-Mejía, J., Cruz-Casarrubias, C., Ríos-Cortázar, V., Jauregui, A., y Barquera, S. (2020). Comprensión y uso del etiquetado frontal nutrimental Guías Diarias de Alimentación de alimentos y bebidas industrializados en México. *Salud Pública de México*, 62(6), 786-797. <https://doi.org/10.21149/11568>
- Trejo, L., Ramírez, E., y Ruvalcaba, J. (2021). Efecto del etiquetado frontal de advertencia de alimentos y bebidas. La experiencia de otros países de América Latina. *Journal of Negative y No Positive Results*, 6(7), 977-990. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.4176>
- Tremblay, A., y Bellisle, F. (2015). Nutrients, satiety, and control of energy intake. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 40(10), 971-979. <https://doi.org/10.1139/apnm-2014-0549>
- Ulrich-Lai, Y. M., Fulton, S., Wilson, M., Petrovich, G., y Rinaman, L. (2015). Stress exposure, food intake and emotional state. *Stress*, 18(4), 381-399. <https://doi.org/10.3109/10253890.2015.1062981>
- Usubini, A. G., Varallo, G., Giusti, E. M., Cattivelli, R., Granese, V., Consoli, S., Bastoni, I., Volpi, C., y Castelnuovo, G. (2022). The mediating role of psychological inflexibility in the relationship between anxiety, depression, and emotional eating in adult individuals with obesity. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.861341>
- Van Strien, T. (2018). Causes of emotional eating and matched treatment of obesity. *Current Diabetes Reports*, 18(6), 35. <https://doi.org/10.1007/s11892-018-1000-x>
- Vargas, C. (2018). Importancia nutricional de la carne. *Instituto de Investigaciones Agropecuarias y de Recursos Naturales*, 5(8) 54-61. http://www.scielo.org.bo/pdf/riiarn/v5nEspecial/v5_a08.pdf?fbclid=IwAR0YhDC8dDyFFOARV7rRa2Xvidc7W141FjcgAZllhKh-Xi1PqAI9pV0Gzg
- Vliet-Ostapchouk, J. V., Snieder, H., y Lagou, V. (2012). Gene-lifestyle interactions in obesity. *Current Nutrition Reports*, 1, 184-196. <https://doi.org/10.1007/s13668-012-0022-2>
- Wadden, T. A., Tronieri, J. S., y Butryn, M. L. (2020). Lifestyle modification approaches for the treatment of obesity in adults. *American Psychologist*, 75(2), 235-251. <https://doi.org/10.1037/amp0000517>
- Wang, K., Li, W., Zhang, C. K., Wang, Z., Glessner, J. T., Grant, S. F. A., Zhao, H., Hakonarson, H., y Price, R. A. (2011). A genome-wide association study on obesity and obesity-related traits. *PLoS ONE*, 6(4), e18939. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0018939>