

1. Importancia de la alimentación saludable

KARINA DE JESÚS DÍAZ-LÓPEZ*

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.321.01>

Resumen

La alimentación saludable y sostenible es fundamental para alcanzar la salud, bienestar emocional y la armonía con el planeta. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas, si no se realizan acciones para promover conductas saludables y amigables con el medio ambiente, se estará heredando una población con múltiples enfermedades y un planeta degradado a las futuras generaciones.

En este primer capítulo se aborda primeramente la importancia de la alimentación saludable a partir del panorama actual de enfermedades crónico degenerativas, así mismo se describen conceptos importantes como dieta, nutrición, nutrimentos y sostenibilidad. Posteriormente, se describen las recomendaciones de las guías alimentarias 2023 para la población mexicana y se resalta la importancia de cada recomendación presentando lo que la evidencia científica ha demostrado. Otro aspecto de relevancia en este capítulo es que se plantean las recomendaciones de acuerdo a las diferentes etapas de la vida, considerando que en cada etapa las necesidades de nutrimentos son distintas. De esta manera, este capítulo es un primer acercamiento para comprender la alimentación saludable y sostenible, así como conocer las recomendaciones específicas para comenzar un estilo de vida saludable y mejorar la salud.

* Doctora en Ciencias. Profesora-investigadora, Facultad de Medicina y Psicología, Universidad Autónoma de Baja California, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6045-2242> ; Scopus ID: 57679765100

Palabras clave: *Alimentación saludable, sostenibilidad, dieta, salud y nutrición.*

Introducción

Ante el panorama con altas tasas de enfermedades crónico-degenerativas relacionadas con el sobrepeso y obesidad que persiste en todo el mundo, resulta imperativo realizar acciones para promover la salud en la población. Específicamente en México, de acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua (2023), se observó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares fue de 37 %, en adolescentes de 40 % y en adultos de 37 %. El mayor incremento de obesidad en los últimos 23 años fue en hombres, donde aumentó a un 78 % (Instituto Nacional de Salud Pública, 2024).

La elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad se encuentra directamente relacionada con la alimentación, en la cual se encontró que dos terceras partes de la población escolar y adolescente consumen más del 10 % de su energía diaria proveniente de azúcares. Así mismo, las personas con obesidad son más propensas al alto consumo de bebidas energéticas industrializadas (refrescos, alcohol y otras). Todo ello contribuye a la alta prevalencia de enfermedades crónico-degenerativas, y en ese sentido, también se encontró que 18 % de la población mexicana vive con diabetes y 30 % con hipertensión arterial (Instituto Nacional de Salud Pública, 2024).

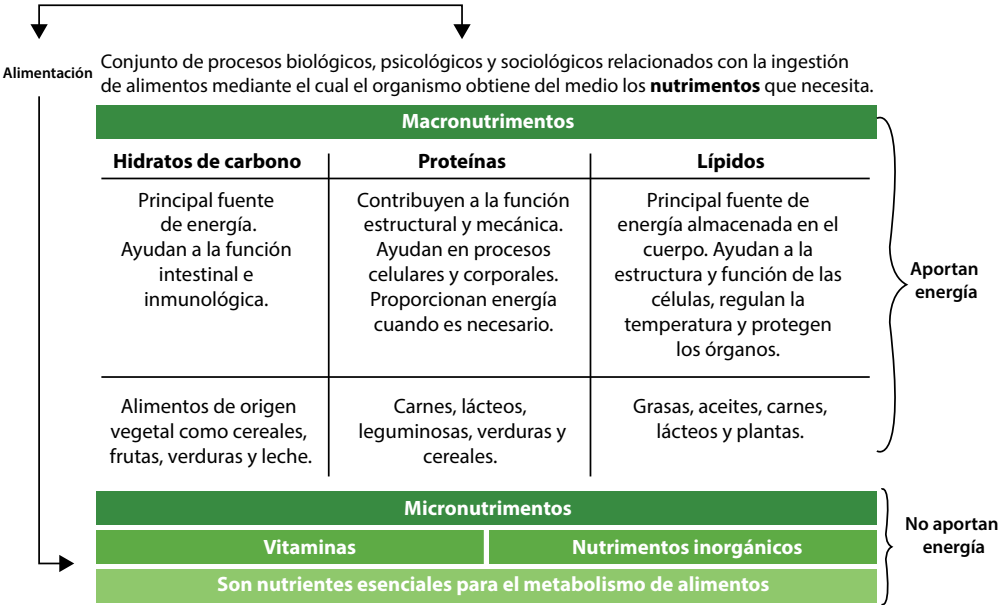
Para mejorar la salud de la población, es crucial la promoción de una alimentación saludable en todos los grupos de edad, por lo que resulta ser un tema de importancia a nivel mundial. Tener una dieta saludable es una de las bases fundamentales para mantener la salud, bienestar, crecimiento óptimo y el desarrollo, mientras que la dieta no saludable aumenta el riesgo de enfermedades no transmisibles como diabetes, enfermedades cardiovasculares y el cáncer (Neufeld et al., 2023; Organización Panamericana de la Salud, s. f.). Por lo anterior, es importante comprender los conceptos que conforman una alimentación saludable, como dieta y nutrición, con el objetivo de que sea más fácil incorporarlos en el estilo de vida diariamente. Con estas acciones es posible la prevención de padecimientos graves a través de la alimentación.

Principios y conceptos sobre una alimentación saludable

Cuando se habla de “dieta” se hace referencia a la cantidad total de alimentos que consume una persona en un día, mientras que la nutrición es el proceso de utilizar los nutrimentos para el crecimiento, metabolismo y la reparación de tejidos en el cuerpo (Zohoori, 2020). Así mismo, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 043, que habla sobre la promoción y educación para la salud en materia alimentaria, el término “alimentación” es el conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingestión de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales y socioculturales que son indispensables para la vida humana plena (Secretaría de Salud, 2012).

Específicamente, los nutrimentos son cualquier sustancia consumida como componente de un alimento y que proporciona energía o es necesaria para la formación de estructuras celulares, el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de la vida. Cabe resaltar que los nutrimentos se pueden clasificar en macronutrimentos y micronutrimentos (figura 1), en los macronutrimentos se encuentran los hidratos de carbono, las proteínas y los lípidos que son los que aportan la energía, mientras que los micronutrimentos son las vitaminas y nutrimentos inorgánicos que también se encuentran en los alimentos. Estos últimos no aportan energía, pero son importantes en el proceso de metabolizar los macronutrimentos (es decir, convertirlos en energía) (Morris y Mohiuddin, 2023). Es así como, en el proceso de alimentación, el cuerpo obtiene alrededor de 80 nutrimentos, necesarios para realizar las funciones vitales, las actividades diarias y en general para mantener un buen estado de salud. Cabe mencionar que cada alimento contiene también una densidad energética distinta (cantidad de energía que aporta al consumirlo) y esta se expresa en energía (Osilla et al., 2025). La energía es la capacidad para realizar algún trabajo. Se mide en Julios (J) o en calorías (cal), aunque estas últimas van en desuso.

Figura 1. Alimentación: macronutrientes y micronutrientes



Fuente: Espinosa-Salas y Gonzalez-Arias (2025).

Cuando se trata de tener una alimentación saludable para mejorar el estado de nutrición y salud, se debe prestar atención al tipo de nutriente que se está consumiendo, ya que cada uno tiene distintas funciones en el cuerpo y se encuentra en distintos alimentos. Por ejemplo, los hidratos de carbono son considerados la principal fuente de energía en las dietas occidentales (alrededor del 55 % al 60 % de la energía total de lo que se consume en un día), además de ayudar a la función intestinal e inmunológica. Las proteínas, por su parte, tendrán una función estructural ayudando a construir músculo y con ello mejorar la fuerza, mientras que los lípidos consumidos forman parte de las estructuras celulares, principalmente de la membrana celular. También son importantes en la formación de algunas hormonas y son la principal fuente de energía almacenada o de reserva, ayudan a regular la temperatura y protegen a los órganos (Espinosa-Salas y González-Arias, 2025).

Orientación nutricional y guías alimentarias para una alimentación saludable

Entender los conceptos básicos de la nutrición es importante y a la vez complejo para algunas personas. Por ello, la alimentación saludable y las guías de recomendaciones son los medios idóneos, siguiendo estas recomendaciones la persona consumirá una amplia variedad de alimentos y por lo tanto todos los nutrimentos que el cuerpo requiere, de esta manera mejorará el estado de nutrición y salud a nivel individual y poblacional. En este sentido, la definición de alimentación saludable puede ser amplia y diversa dependiendo de las características como la edad, el peso corporal, la cultura y otros aspectos de la población.

La Organización Mundial de la Salud (2018) establece que para los adultos la dieta o alimentación saludable debe basarse en frutas, verduras, leguminosas (como lentejas y garbanzos), frutos secos y cereales integrales. Para el caso de los azúcares libres, que incluyen azúcares añadidos (los que fabricantes o consumidores agregan a los alimentos) y azúcares naturales (aquellos que se encuentran de forma natural como en la miel, jarabe y jugos de frutas), recomienda que sean menos al 10 % del consumo energético total en un día, es decir, que en un adulto con peso corporal saludable que consuma una dieta de 2,000 calorías totales en un día, su consumo de azúcar debe ser de 50 gramos.

Basándose en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y en la evidencia científica, así como grupos de expertos, cada país elabora las directrices para la alimentación de acuerdo con las características de su población. En México se cuenta con la Norma Oficial Mexicana 043, la cual establece los criterios para orientar a la población sobre una alimentación saludable. Específicamente, uno de los aspectos que resalta esta norma son las características de una dieta correcta, los cuales se detallan en la figura 2 (Secretaría de Salud, 2012).

Figura 2. Características de la dieta correcta de acuerdo con la NOM-043 mexicana.

Características de la dieta correcta					
Completa	Equilibrada	Inocua	Suficiente	Variada	Adecuada
Que contenga todos los nutrimentos	Que los nutrimentos guarden las porciones adecuadas entre sí	Que su consumo habitual no implique riesgos para la salud	Que cubra las necesidades de todos los nutrimentos	Que de una comida a otra incluya alimentos diferentes de cada grupo	Sea acorde a los grupos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos

Fuente: Secretaría de Salud (2012).

Además de la Norma Oficial 043, otra herramienta importante para la promoción de una alimentación saludable en todos los países son las guías alimentarias, las cuales son la base para las políticas nacionales sobre alimentación y nutrición. Es decir, que en ellas se establecen las directrices para todos los actores relacionados con la alimentación y así informar, guiar y alinear políticas públicas sobre nutrición, salud y agricultura para enfrentar los problemas de desnutrición, deficiencias de nutrimentos inorgánicos, sobrepeso y obesidad (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura., s. f.). Las guías alimentarias son elaboradas y revisadas por grupos de expertos en nutrición y otras disciplinas, con el fin de que sean lo más prácticas posibles y de fácil comprensión. Así mismo, estas guías están basadas en evidencia científica para resaltar los efectos positivos que las investigaciones sobre la alimentación han encontrado.

La guía alimentaria en México se actualizó en el 2023, y en ella se plantean las nuevas directrices sobre alimentación para la población mexicana considerando un aspecto importante: la sostenibilidad. Este último aspecto se ha agregado para alinearse a los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados por la Organización de las Naciones Unidas para salvaguardar el planeta y mejorar el bienestar de la población. Estos objetivos son: 1) fin de la pobreza; 2) hambre cero; 3) salud y bienestar; 4) educación de calidad; 5) igualdad de género; 6) agua limpia y saneamiento; 7) energía asequible y no contaminante; 8) trabajo decente y crecimiento económico; 9) industria,

innovación e infraestructura; 10) reducción de las desigualdades; 11) ciudades y comunidades sostenibles; 12) producción y consumo responsable; 13) acción por el clima; 14) vida submarina; 15) vida de ecosistemas terrestres; 16) paz, justicia e instituciones sólidas; 17) alianzas para lograr los objetivos (SSA, INSP, Unicef, 2023; Naciones Unidad, s.f).

Una alimentación saludable y sostenible es el principal objetivo de la nueva guía alimentaria mexicana, es decir que, además de buscar la salud y el bienestar con la alimentación, también se proteja el medio ambiente. Lo anterior debido a que algunos alimentos que se consumen tienen un gran impacto en el medio ambiente, por ejemplo como plantea Ritchie et al. (2022) y la Guía Alimentaria Mexicana (SSA, INSP, Unicef, 2023) para la producción de carne de res se necesita demasiada agua y suelo, en el caso de la carne de cerdo u otras carnes procesadas y lácteos, aunque se necesita menos agua, si se utilizan muchos más recursos de la tierra en comparación con la producción de alimentos de origen vegetal como frijoles o verduras. Otros productos como alimentos y bebidas ultraprocesadas, además de los recursos naturales para producirlos, los empaques utilizados generan contaminación (Ncube et al., 2020). Por lo anterior, las guías alimentarias sostenibles hacen énfasis en que la población aumente el consumo de alimentos que sí ayudan al medio ambiente como verduras y frutas, cereales integrales, granos enteros y tubérculos (necesitan menos agua y suelo para producir); leguminosas (como frijoles, lenteja, garbanzo): aunque necesitan más agua para producirse, generan menos gases de invernadero (gases producidos en el procesamiento de los alimentos y que llegan a la atmósfera atrapando calor generando el cambio climático) (Filonchik et al., 2024).

La guía alimentaria para la población mexicana considera que, además de la alimentación saludable y sostenible, la alimentación saludable debe ser fácil de alcanzar física y económicamente para toda la población, segura y acorde a la cultura y tradición, resaltando la importancia de retomar las características de la dieta tradicional mexicana. De esta manera, después del consenso de expertos para la actualización de los temas de nutrición en México, en la guía se han planteado 10 recomendaciones dentro de las guías alimentarias 2023 para la población mexicana (figura 3). Para estas recomendaciones es importante resaltar que cada una de ellas está basada en el panorama actual de México y que deben aplicarse considerando las necesi-

dades de cada etapa de la vida (niñez, adolescencia, juventud, adultez y adulto mayor), ya que estas cambian de acuerdo a ciertos factores como la edad, el sexo, el nivel de actividad física y otros (SSA, INSP, Unicef, 2023; Abayomi et al., 2025).

Figura 3. Recomendaciones de las Guías Alimentarias 2023 para la población mexicana



Fuente: SSA, INSP, Unicef (2023).

Sustento e importancia de las recomendaciones de alimentación saludable y sostenible

- *Recomendación 1: lactancia materna.* La importancia de esta recomendación radica en que la leche materna protege contra la muerte, infecciones y otras enfermedades proporcionando todos los nutrientes y el agua que los bebés necesitan durante los primeros seis meses de vida (SSA, INSP, Unicef, 2023). Además, se ha observado en investigaciones que los bebés alimentados con lactancia materna exclusiva tienen menor probabilidad de desarrollar desnutrición, sobrepeso y diabetes. Por otro lado, favorece el desarrollo cognitivo y la inteligencia, lo que permitirá que el niño logre mejores niveles de escolaridad y con ello asegurar un mejor ingreso económico en el futuro (Kalarikkal y Pfleghaar, 2023).
- *Recomendación 2: frutas y verduras.* La Organización Mundial de la Salud recomienda que diariamente se consuman 400 g de frutas y verduras o cinco raciones diarias (puede variar durante cada etapa de la vida). El bajo consumo de este grupo de alimentos está asociado a los cinco principales factores de riesgo para enfermedades (Organización Mundial de la Salud, 2018). Las frutas y verduras contienen una gran cantidad de vitaminas, minerales, fibra dietética y agua, los cuales son benéficas para la salud y el control del peso corporal. Es así como el consumo de estas disminuye el riesgo de mortalidad por todas las causas (Servicio Nacional de Salud, 2022; Devirgiliis et al., 2024). Así mismo, se ha encontrado en diferentes investigaciones que con un consumo regular de este grupo de alimentos se reduce el riesgo de cáncer de colon, de pulmón, de mama, de próstata y otros tipos de cáncer. Por ejemplo, en comparación con el consumo de solo dos porciones al día de frutas y verduras, el consumo de cinco porciones redujo el riesgo de cáncer (Wang et al., 2021). Además, hay fuerte evidencia científica del efecto protector de las frutas y verduras en la salud cardiovascular, específicamente se ha encontrado que el mayor consumo de frutas y verduras (hasta 800 g diarios) reduce el riesgo de hipertensión arterial (Madsen et al., 2023).

- *Recomendación 3: consumo diariamente de frijoles, lentejas, garbanzo, alubias y habas.* La importancia de esta recomendación es debido a que estos alimentos contienen proteínas, carbohidratos, fibra y vitaminas. Estos alimentos pertenecen al grupo de leguminosas y se caracterizan por su alto valor nutricional. En comparación con las semillas de otras plantas, presentan un muy buen aporte de proteína (del 20 % al 35 % dependiendo de la variedad, el cultivo y la madurez del fruto) (Grdeñ, 2023). Las leguminosas tienen un bajo índice glicémico (rapidez con la que un alimento eleva los niveles de glucosa en la sangre), por lo que son importantes para la prevención y tratamiento de la diabetes (Alexander et al., 2024). Algunos otros efectos que se han encontrado en el consumo de leguminosas son su poder antioxidante, antihipertensivo, antiinflamatorio, antimicrobiano, antitrombótico y su capacidad de reducir el colesterol (Juárez-Chairez et al., 2022). En general el consumo de lentejas ayuda a la salud intestinal, regulación del azúcar en sangre y el control de peso corporal.
- *Recomendación 4: elegir cereales integrales o granos enteros.* Este grupo de alimentos son ricos en fibra, antioxidantes, vitaminas y minerales. De esta manera, el consumo regular de estos alimentos protege contra enfermedades crónicas no transmisibles como el sobrepeso y obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes y cáncer (Aparicio et al., 2022; Valladares y Vio Del Río, 2024). Específicamente en el riesgo de cáncer se ha encontrado que los cereales integrales, al aportar mayor cantidad de fibra, se asocian con riesgo reducido de cáncer colorrectal. Esto se debe a que la fibra (fibra insoluble en agua) aumenta el volumen fecal y reduce el tiempo de tránsito gastrointestinal, lo que puede diluir carcinógenos y reducir su absorción (De Vries et al., 2015). En general, cada consumo de 30 g al día de granos integrales, se asocia con un 7 % menos de riesgo de mortalidad por cáncer (Gaesser, 2020). Por último, es importante señalar que los cereales se pueden clasificar en tres subgrupos y se debe prestar atención a los cereales que más se deben consumir y cuales evitar. Estos tres subgrupos son: 1) cereales integrales o de granos enteros no refinados (arroz integral, avena, pastas integra-

les, maíz y pan integral) del cual se debe aumentar su consumo; 2) cereales refinados sin exceso de azúcar, grasa o sodio (tortilla de harina de maíz, pastas y arroz blanco, pan blanco de caja y artesanal) del cual se debe consumir con moderación; 3) cereales refinados con alto contenido de azúcares y grasas (galletas y pastelillos) del cual se debe evitar su consumo (SSA, INSP, Unicef, 2023).

- *Recomendación 5: consumir menos carne de res y carnes procesadas.* Esta recomendación se debe a que, aunque la carne es una buena fuente de proteína, estudios han demostrado que no es necesario consumirla todos los días para mantener la salud y que contrario a ello, consumirla frecuentemente puede aumentar el riesgo de ciertas enfermedades como diabetes, hipertensión y obesidad (Farvid et al., 2021; SSA, INSP, Unicef, 2023). El consumo elevado de carnes rojas (carne de res, cerdo y cordero) y de carnes procesadas (embutidos como salchicha, tocino, jamón) se ha asociado con un aumento en el riesgo de diabetes, enfermedad cardiovascular, cáncer (principalmente cáncer colorectal) y mortalidad por todas las causas (Lane et al., 2024). En su lugar, es importante reemplazarlas por carne blanca como el pescado, que además contiene ácidos grasos omega 3, vitaminas A y D que tienen efectos positivos en la salud (ayudan a la función cerebral, la densidad mineral ósea, la salud visual, entre otros) (Zhao et al., 2023).
- *Recomendación 6: evitar alimentos ultraprocesados.* El objetivo es reducir principalmente: papitas, embutidos, galletas, pan dulce y cereales de caja. Para comprender esta recomendación es importante distinguir entre tres clasificaciones de un producto: 1) alimentos naturales o mínimamente procesados (eliminan partes no comestibles o no deseadas en el producto y no se añade sal, azúcar o grasa, poner ejemplos en cada categoría, será mejor para el público); 2) alimentos procesados (se agrega sal, azúcar, grasas u otras sustancias para mejorar su sabor, presentación o tiempo de vida); 3) alimentos ultraprocesados (utilizan ingredientes específicos de la industria como saborizantes, colorantes u otros aditivos para que el producto sea más apetecible) (McManus, 2020; SSA, INSP, Unicef, 2023). El consumo de productos procesados se asocia directamen-

te con un mayor riesgo de mortalidad por cualquier causa, mortalidad por enfermedades cardíacas, diabetes tipo 2, trastornos depresivos y del sueño, así como mayor sobrepeso u obesidad (Lane et al., 2024; Vitale et al., 2024). Además, el consumo de estos productos desplaza el consumo de alimentos saludables y nutritivos al dar saciedad temporal.

- *Recomendación 7: consumir agua natural y evitar bebidas azucaradas.* El consumo de agua natural es esencial para la salud, ya que tiene múltiples efectos en el cuerpo humano. Por ejemplo, ayuda a regular la temperatura corporal y eliminación de toxinas a través de la orina. Ayuda a mejorar la digestión y la absorción de nutrientes, también ayuda a la hidratación y con ello mantener los niveles de energía, la concentración y el rendimiento físico óptimo (Popkin et al., 2010; Salas Salvadó et al., 2020). Por otro lado, el consumo de bebidas azucaradas se relaciona con mayor riesgo de sobrepeso y obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares y caries dental. Además, el consumo de bebidas con edulcorantes artificiales (como los refrescos light) aumenta el riesgo de enfermedades del corazón (Malik y Hu, 2022).
- *Recomendación 8: evitar el consumo de bebidas alcohólicas.* El consumo de alcohol provoca enfermedades físicas y mentales, como enfermedades hepáticas, pancreatitis, demencia e incluso algunos tipos de cáncer (Hendriks, 2020). Además, de acuerdo con el Instituto Nacional de Abuso de Alcohol y Alcoholismo de Estados Unidos de América, el consumo de alcohol, ya sea por una ocasión o de manera prolongada, puede tener graves consecuencias para la salud. Específicamente, en el cerebro inhibe las vías de comunicación afectando su funcionamiento y alterando el estado de ánimo, comportamiento y causando dificultad para pensar y coordinar claramente. En el corazón puede ocasionar daños como estiramiento y caída del músculo cardíaco (miocardiopatía), latidos cardíacos irregulares (arritmias), ataques al corazón o hipertensión arterial. En el hígado puede provocar inflamación, hígado graso, hepatitis alcohólica, fibrosis o cirrosis. En el páncreas puede hacer que se produzcan sustancias tóxicas que pueden provocar pancrea-

titis afectando la digestión adecuada (Instituto Nacional sobre el Abuso del Alcohol y el Alcoholismo, 2024). Por otro lado, el alcohol está clasificado como carcinógeno humano conocido, de acuerdo con el Instituto Nacional del Cáncer. De esta manera, el consumo ligero o elevado de alcohol se ha relacionado con cáncer de cabeza y cuello (incluido cáncer de cavidad oral, faringe y laringe), cáncer de esófago, cáncer de hígado, cáncer de mama y cáncer colorrectal (Instituto Nacional del Cáncer, 2021).

- *Recomendación 9: hacer más actividad física y pasar menos tiempo sentados.* Realizar actividad física tiene efectos inmediatos y a largo plazo en la salud. Algunos de los beneficios que se pueden observar rápidamente después de practicar actividad física son: mejor capacidad o cognición en niños de 6 a 13 años y reducción de la ansiedad en adultos. Así mismo, a largo plazo ayuda al control de peso corporal reduciendo la masa grasa corporal y mejorando la masa muscular (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2024). También el realizar actividad física disminuye el riesgo de enfermedades como cardiovasculares, diabetes e infecciosas (al mejorar el sistema inmune) y algunos tipos de cáncer. Por otro lado, además de mejorar la masa muscular, también mejora la salud ósea, protegiendo los huesos y articulaciones (Wang y Ashokan, 2021).
- *Recomendación 10: disfrutar los alimentos con amigos o familia cuando sea posible.* Las investigaciones recientes han reportado que los niños y adolescentes que comparten sus comidas frecuentes con sus familias tienen mejores indicadores de salud y nutrición, relaciones familiares y salud mental (Utter et al., 2018). Estos mismos efectos se han encontrado entre los padres, por lo que las comidas familiares frecuentes contribuyen al bienestar social y emocional de la población. Así mismo, el consumir alimentos con familiares y amigos puede ayudar al aumento del consumo de frutas y verduras, cereales y disminuir productos no saludables (Snuggs y Harvey, 2023).

Importancia de la alimentación saludable en las diferentes etapas de la vida

La alimentación va cambiando en cada etapa del ser humano, ya que en cada momento de la vida las necesidades de macronutrientes y micronutrientes para apoyar el crecimiento, desarrollo y funcionamiento óptimo son distintas. Las etapas de la vida pueden ser: infancia y primera niñez desde el nacimiento hasta los cinco años, segunda infancia y preadolescencia de 6 a 12 años, adolescencia de 13 a 18 años, adulto joven de 19 a 29 años, adulto medio de los 30 a los 60 años y tercera edad 60 años o más (Havighurst, 1972). Incluso dentro de la etapa de la adultez, las necesidades de energía pueden variar con la edad y el estado de salud de cada persona, también hay que considerar que a medida que se envejece la presencia de factores de riesgo para enfermedades pueden ir en aumento. Un ejemplo sería el riesgo de osteoporosis, ya que a partir de la edad adulta la densidad de los huesos va disminuyendo lo que contribuye a la debilidad y riesgo de fractura (Aspray y Hill, 2019). Por otro lado, un aspecto importante de resaltar que dos de los ODS que se encuentran relacionados son el 2 (hambre cero) y el 3 (salud y bienestar) y para cumplirlos una nutrición saludable es fundamental para apoyar el crecimiento físico y desarrollo mental en todas las etapas de la vida.

Niñez (0 a 11 años) y adolescencia (12 a 18 años)

La nutrición desde la infancia hasta la adolescencia y la pubertad es fundamental para el crecimiento y habilidades motoras, lingüísticas y sociales óptimas (Inzaghi et al., 2022). Lo que se busca desde los primeros meses de vida y hasta la adolescencia es asegurar el crecimiento de manera lineal, logrando también aumentar la longitud ósea, ganancia de peso saludable, crecimiento y desarrollo del tracto gastrointestinal, sistema respiratorio, riñones, sistema inmunitario y nervioso central (Balasundaram y Avulakunta, 2023). Así mismo, se debe favorecer el desarrollo del cerebro especialmente en los primeros 24 meses de edad. Contrario a ello, una alimentación no saludable durante esta etapa aumenta el riesgo de que el niño

presente disminución del rendimiento cognitivo a lo largo de la vida (Patel y Rouster, 2023).

Específicamente, durante los primeros seis meses de vida y de acuerdo con la Guía Alimentaria Mexicana (Recomendación 1), la alimentación debe ser exclusivamente de leche materna a libre demanda (las veces que el bebé lo pida), considerando darle ocho veces entre el día y la noche con un intervalo de 2 a 3 horas. La lactancia materna se debe mantener de forma no exclusiva de los seis a los 24 meses de edad complementando con alimentos nutritivos y variados (SSA, INSP, Unicef, 2023).

Posteriormente, cuando se asegura la alimentación y nutrición saludable durante la niñez media (5 a 9 años) y la adolescencia temprana (10 a 14 años), el crecimiento es constante y los niños pueden alcanzar la composición corporal y tamaño óptimo. Específicamente en la pubertad (periodo de transición caracterizado por cambios hormonales y físicos que conducen a la maduración sexual y la capacidad reproductiva), los adolescentes crecen y se desarrollan rápidamente, por lo que las necesidades de macronutrientes (hidratos de carbono, proteína y lípidos) y micronutrientes (vitaminas y nutrientes inorgánicos) son mayores (Soliman et al., 2022; Moore y McNulty, 2023). De esta manera, con el adecuado consumo de energía se puede lograr la funcionalidad y el bienestar a lo largo de la vida.

Uno de los aspectos más relevantes de la alimentación en estas etapas es el consumo de frutas y verduras, donde la recomendación es de cuatro verduras y tres frutas diariamente para los escolares. En el caso de los adolescentes la recomendación es de cinco verduras y tres frutas para adolescentes hombres y cuatro verduras y tres frutas para mujeres. Por otro lado, el consumo diario de leguminosas (frijoles, lentejas, habas u otras) debe de ser de una a dos porciones en escolares y de dos porciones para adolescentes hombres y una a dos porciones en adolescentes mujeres. Así mismo, la recomendación diaria de cereales, granos enteros y tubérculos en esta etapa es que en escolares mujeres se deben consumir de cinco a ocho porciones, mientras que escolares hombres deben consumir de seis a nueve porciones. En el caso de los adolescentes mujeres la recomendación es de siete a 10 porciones en mujeres y de ocho a 12 porciones en hombres (SSA, INSP, Unicef, 2023).

Respecto al consumo de carnes, se debe hacer énfasis en el tipo de carne que se consume. En este caso, la recomendación semanal para la carne de res es de tres porciones para escolares, para otras carnes rojas la recomendación a la semana es de dos a tres porciones, pollo y otras aves de cinco a siete porciones, pescados y mariscos de tres a cuatro porciones y huevo de cuatro a seis porciones. Para adolescentes la recomendación de carne de res es de tres a cuatro porciones semanales en hombres y mujeres, de otras carnes rojas es de dos a tres porciones en mujeres y tres a cuatro porciones en hombres, de pollo y otras aves en mujeres es de cinco a siete porciones y de seis a 11 en hombres, pescados y mariscos de tres a cuatro en mujeres y cuatro porciones semanales en hombres, mientras que la recomendación de consumo de huevo es de siete porciones a la semana. Otro aspecto importante a considerar en la nutrición durante la etapa escolar y adolescencia, es el consumo de agua natural. Aquí la recomendación es que, en la etapa escolar, las mujeres consuman de cinco a siete vasos diarios de agua natural, mientras que los hombres de cinco a ocho vasos. En la adolescencia el consumo aumenta a ocho vasos para las mujeres y 11 vasos para los hombres (SSA, INSP, Unicef, 2023).

Por otra parte, es importante resaltar que, además de los aspectos nutricionales, también se debe prestar especial atención a la actividad física diaria en estas etapas. La recomendación de acuerdo con el Centro de Control de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) para niños de tres a cinco años es que se mantengan activos durante todo el día, mientras que los niños y adolescentes de seis a 17 años deben estar activos al menos 60 minutos todos los días (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2024).

Edad adulta temprana y envejecimiento saludable

Mantener la salud en la edad adulta ayuda a un envejecimiento saludable, en esta etapa el desarrollo está concluido, por lo que las necesidades de nutrientes cambiarán durante estas etapas y el principal objetivo es mantener una nutrición balanceada. Especialmente, la nutrición debe ayudar a prevenir enfermedades comunes en el adulto mayor, como la osteoporosis,

cáncer, diabetes u otras. Conforme se avanza en el envejecimiento, las personas se vuelven menos activas, el metabolismo se hace más lento y las necesidades de energía disminuyen (Panda y Booth, 2022).

Especialmente, en los adultos mayores (a partir de los 60 años), se debe poner especial atención a los cambios que ocurren en los sistemas del cuerpo y con ello considerar los cambios necesarios en la alimentación. Unos de los cambios principales ocurren en el sistema músculo esquelético, donde los huesos disminuyen su densidad mineral ósea lo que aumenta el riesgo de fracturas, por lo que será importante el adecuado consumo de calcio y otros minerales (Voulgaridou et al., 2023). Así mismo, se pierde masa muscular, lo que afecta la fuerza, el equilibrio y la coordinación y para ello se debe promover el consumo adecuado de proteína para atenuar la pérdida de masa muscular (Chen et al., 2022). La visión y la agudeza del gusto disminuyen, por lo que se debe cuidar que las comidas sean con condimentos naturales para potenciar su sabor y no con sazónadores artificiales o procesados, ya que aumentará el riesgo de otras enfermedades. El sistema inmunitario también sufre cambios, se vuelve más débil y da lugar a mayor riesgo de infecciones y el tiempo de recuperación se vuelve más lento, en ese sentido, las frutas y verduras por su aporte de vitaminas y minerales pueden ayudar a proteger contra estas enfermedades. El cerebro también sufrirá cambios, por lo que el consumo de ciertos nutrientes como el omega 3 ayudará a mejorar la memoria y la concentración (Academias Nacionales de Ciencias, Ingeniería y Medicina, 2016).

La recomendación diaria de frutas y verduras en la edad adulta es de cuatro porciones de verduras para las mujeres y cinco porciones para hombres, mientras que la recomendación de frutas es de dos porciones diarias para ambos grupos. En cuanto a la recomendación de leguminosas, es importante mantener un consumo diario de una a dos porciones en mujeres y de dos porciones en hombres y en cereales integrales y granos enteros de seis a nueve porciones diarias en mujeres y de nueve a 11 en hombres. Así mismo, un aspecto importante para cuidar la salud será la moderación del consumo de carnes rojas, en el cual la recomendación semanal de carne de res es de tres a cuatro porciones tanto para hombres como para mujeres y de otras carnes rojas es de dos a tres porciones en mujeres y tres a cuatro porciones en hombres. El consumo de pollo y aves a la semana debe de ser

de cinco a siete porciones en mujeres y de ocho a 11 en hombres, mientras que el consumo de pescado y mariscos de tres a cuatro porciones en mujeres y de cuatro porciones en hombres. Por último, el consumo de huevo es de siete porciones a la semana en ambos grupos (SSA, INSP, Unicef, 2023).

Por último, en esta etapa es igual de importante la actividad física debido a los múltiples beneficios. Específicamente, la recomendación es realizar al menos 150 minutos de actividad física intensa a moderada a la semana (por ejemplo, 30 minutos al día en cinco días de la semana). Además, es importante la actividad física de fuerza (utilizando bandas elásticas o mancuernas) para el fortalecimiento muscular al menos dos días a la semana (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2023).

Beneficios de la alimentación saludable: micronutrientes específicos

Como se mencionó previamente, los micronutrientes se clasifican en vitaminas y nutrientes inorgánicos y cada uno tiene efectos y consideraciones importantes en la salud humana (Espinosa-Salas y Gonzalez-Arias, 2023). Las vitaminas a su vez se dividen en vitaminas solubles (se disuelven en agua) y liposolubles (no se disuelven en agua) (Reddy y Jialal, 2025). Entre las vitaminas liposolubles que han aportado efectos positivos en la salud se encuentra la vitamina A, que es importante para la visión y el crecimiento: esta se puede encontrar en fuentes dietarias como en productos animales como el hígado, riñón, aceites comestibles, productos lácteos y huevos. También se puede encontrar como provitamina (es decir se convierte en vitamina en el organismo) en fuentes vegetales como verduras de hoja verde, frutas y verduras de color amarillo y naranja. La recomendación diaria de esta vitamina en adultos sanos es de 700 microgramos diarios para mujeres y de 900 microgramos diarios para hombres (McEldrew et al., 2025).

Así mismo, otra vitamina en la que recientemente se ha puesto mayor atención es la vitamina D por su papel importante en la regulación del calcio y metabolismo óseo. Además tiene funciones importantes en el músculo, sistema inmunológico, sistema nervioso y sistema cardiovascular (Chauhan et al., 2023). Esta vitamina se puede obtener principalmente del

pescado y también a través de la exposición al sol. La vitamina E, por su parte, es un potencial antioxidante que ayuda a proteger las membranas celulares, mejora el sistema inmunológico y salud cardiovascular. Esta vitamina se encuentra en aceites vegetales, frutos secos, semillas y hortalizas de hoja verde (Medina y Gupta, 2025). Otra de las vitaminas importantes es la vitamina K, que es esencial para la coagulación y se encuentra principalmente en las verduras de hoja verde (Imbrescia y Moszczynski, 2025).

Por otro lado, entre los nutrimentos inorgánicos más importantes que se debe consumir es el hierro (importante para el transporte de oxígeno y procesos metabólicos, así como para la prevención de la anemia) que se encuentra en carnes, cereales fortificados y verduras de hoja verde, la dosis recomendada en adultos es de 8 a 18 mg/día (Barney y Moosavi, 2023). El calcio (importante para la mineralización ósea transmisiones nerviosas y contracción muscular) se encuentra en lácteos, verduras, leguminosas y cereales fortificados y la dosis recomendada es de 800 a 1,000 mg/día según el sexo y la edad (Drake y Gupta, 2024) (las carnes son importantes fuentes de hierro hémico, checar e incluir). Así mismo, el zinc (necesario para procesos metabólicos) se encuentra en pescado, carnes rojas, leguminosas, frutos secos, cereales integrales y lácteos, la dosis recomendada es de 10 mg/día (Rabinovich y Smadi, 2023). El yodo también es importante para la función de la tiroides y se encuentra en alimentos de origen animal y vegetal, la dosis diaria recomendada es de 150 mg/día (Institutos Nacionales de Salud, 2024). Otro mineral importante es el magnesio porque participa en el desarrollo óseo, el metabolismo y la función neuromuscular. Este último se encuentra en frutas, verduras, cereales integrales, legumbres, frutos secos, lácteos y carne. La dosis diaria recomendada (RDA) para adultos es de 400 mg/día (Allen y Sharma, 2025).

Conclusión

La alimentación saludable contribuye al bienestar individual, y se debe procurar cumplir con las 10 recomendaciones de las guías de alimentación saludables y sostenibles 2023 para la población mexicana en cada etapa de la vida para llegar a un envejecimiento saludable. Así mismo, se debe pro-

mover que, además de ser saludable, sea sostenible para proteger el medio ambiente, lo cual es importante para que las futuras generaciones sean una población que goce de salud y de un planeta conservado y no degradado. Adoptar prácticas alimentarias conscientes, equilibradas y culturalmente apropiadas es fundamental para construir un futuro más justo y saludable para las personas y el planeta. Finalmente, vale la pena resaltar la importancia de que estas recomendaciones deben regionalizarse para cada estado, ya que, aunque la mayoría comparten el reto de reducir el sobrepeso y obesidad, también tienen una cultura alimentaria muy variada, así como diferencias en otros aspectos como nivel de pobreza, educación y acceso a servicios de salud.

Referencias

- Abayomi, J., Charnley, M., Stone, G., Lane, K., Stevenson, L., Davies, I., y Webb, R. (2025). Editorial. *Proceedings of the Nutrition Society*, 84(1), 1–7. <https://doi.org/10.1017/S0029665124000089>
- Academias Nacionales de Ciencias, Ingeniería y Medicina. (14 de septiembre de 2016). *Nutrition Across the Lifespan for Healthy Aging: Proceedings of a Workshop—in Brief*. [Taller] Washington (DC). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK409023/>
- Alexander, R., Khaja, A., Debiec, N., Fazioli, A., Torrance, M., y Razzaque, M. S. (2024). Health-Promoting Benefits of Lentils: Anti-Inflammatory and Anti-Microbial Effects. *Current research in physiology*, 7, Artículo 100124. <https://doi.org/10.1016/j.crphys.2024.100124>
- Allen, M. J., y Sharma, S. (2023). *Magnesium*. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519036/>
- Aparicio, A., Salas-González, M. D., Lorenzo-Mora, A. M., y Bermejo, L. M. (2022). Beneficios nutricionales y sanitarios de los cereales de grano completo. *Nutrición hospitalaria*, 39(3), 3–7. <https://doi.org/10.20960/nh.04301>
- Aspray, T. J., y Hill, T. R. (2019). Osteoporosis and the Ageing Skeleton. *Sub-Cellular Biochemistry*. 91, 453–476. https://doi.org/10.1007/978-981-13-3681-2_16
- Balasundaram, P., y Avulakunta, I. D. (2023). *Human Growth and Development*. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567767/>
- Barney, J., y Moosavi, L. (2023). *Iron*. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing. *National Library of Medicine*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542171/>
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2023). *Adult Activity: An Overview*. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/physical-activity-basics/guidelines/adults.html>

- (2024). *Benefits of physical activity*. U.S. Department of Health and Human Services. <https://www.cdc.gov/physical-activity-basics/benefits/index.html>
- (2024). *Child activity: An overview*. U.S. Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/physical-activity-basics/guidelines/children.html>
- Chauhan, K., Shahrokhi, M., y Huecker, M. R. (2023). *Vitamin D*. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441912/>
- Chen, L. K., Arai, H., Assantachai, P., Akishita, M., Chew, S. T. H., Dumlaio, L. C., Duque, G., y Woo, J. (2022). Roles of Nutrition in Muscle Health of Community-Dwelling Older Adults: Evidence-Based Expert Consensus from Asian Working Group for Sarcopenia. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 13(3), 1653–1672. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12981>
- Devirgiliis, C., Guberti, E., Mistura, L., y Raffo, A. (2024). Effect of Fruit and Vegetable Consumption on Human Health: An Update of the Literature. *Foods*, 13(19), 3149. <https://doi.org/10.3390/foods13193149>
- De Vries, J., Miller, P. E., y Verbeke, K. (2015). Efectos de la fibra de cereales en la función intestinal: Una revisión sistemática de ensayos de intervención. *World Journal of Gastroenterology*, 21(29), 8952–8963. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i29.8952>
- Drake, T. M., y Gupta, V. (2024). *National Library of Medicine*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557683/>
- Espinosa-Salas, S., y Gonzalez-Arias, M. (2023). *Nutrition: Macronutrient Cursivas Intake, Imbalances, and Interventions*. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK594226/>
- Farvid, M. S., Sidahmed, E., Spence, N. D. et al. (2021). Consumption of Red Meat and Processed Meat and cancer incidence: A Systematic review and Meta-analysis of Prospective Studies. *European Journal of Epidemiology*, 36(9), 937–951. <https://doi.org/10.1007/s10654-021-00741-9>
- Filonchik, M., Peterson, M. P., Zhang, L., Hurynovich, V., y He, Y. (2024). Greenhouse Gases Emissions and Global Climate Change: Examining the Influence of CO₂, CH₄, and N₂O. *The Science of the total environment*, 935, Artículo 173359. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.173359>
- Gaesser, G. A. (2020). Whole Grains, Refined Grains, and Cancer Risk: A Systematic Review of Meta-Analyses of Observational Studies. *Nutrients*, 12(12), 3756. <https://doi.org/10.3390/nu12123756>
- Grdeń, P., y Jakubczyk, A. (2023). Health Benefits of Legume Seeds. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 103(11), 5213–5220. <https://doi.org/10.1002/jsfa.12585>
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2024). *Presentan resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2020-2023*. <https://www.insp.mx/avisos/presentan-resultados-de-la-ensanut-2020-2023>
- Havighurst, R. J. (1972). *Tareas de desarrollo y educación* (3ª ed.). Pearson: Addison-Wesley Longman.
- Hendriks, H. F. J. (2020). Alcohol and Human Health: What Is the Evidence?. *Annual Review of Food Science and Technology*, 11, 1–21. <https://doi.org/10.1146/annurev-food-032519-051827>

- Imbrescia, K., y Moszczynski, Z. (2023). *Vitamin K*. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551578/>
- Instituto Nacional del Cáncer. (2021). *Alcohol and Cancer Risk*. <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/alcohol/alcohol-fact-sheet>
- Instituto Nacional sobre el Abuso del Alcohol y el Alcoholismo. (2024). *Alcohol's Effects on the Body*. <https://www.niaaa.nih.gov/alcohols-effects-health/alcohols-effects-body>
- Inzaghi, E., Pampanini, V., Deodati, A., y Cianfarani, S. (2022). The Effects of Nutrition on Linear Growth. *Nutrients*, 14(9), 1752. <https://doi.org/10.3390/nu14091752>
- Juárez-Chairez, M. F., Cid-Gallegos, M. S., Meza-Márquez, O. G., y Jiménez-Martínez, C. (2022). Biological Functions of Peptides from Legumes in Gastrointestinal Health. A Review Legume Peptides with Gastrointestinal Protection. *Journal of Food Biochemistry*, 46(10), Artículo e14308. <https://doi.org/10.1111/jfbc.14308>
- Kalarikkal, S. M., y Pflieger, J. L. (2023). *Breastfeeding*. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534767/>
- Madsen, H., Sen, A., y Aune, D. (2023). Fruit and Vegetable Consumption and the Risk of Hypertension: a Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Studies. *European Journal of Nutrition*, 62(5), 1941–1955. <https://doi.org/10.1007/s00394-023-03145-5>
- Lane, M. M., Gamage, E., Du, S., Ashtree, D. N., McGuinness, A. J., Gauci, S., Baker, P., Lawrence, M., Rebholz, C. M., Srouf, B., Touvier, M., Jacka, F. N., O'Neil, A., Segasby, T., y Marx, W. (2024). Ultra-Processed Food Exposure and Adverse Health Outcomes: Umbrella Review of Epidemiological Meta-Analyses. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 384, Artículo e077310. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-077310>
- Malik, V. S., y Hu, F. B. (2022). The Role of Sugar-Sweetened Beverages in the Global epidemics of Obesity and Chronic Diseases. *Nature Reviews Endocrinology*, 18, 205–218. <https://doi.org/10.1038/s41574-021-00627-6>
- McEldrew, E. P., Lopez, M. J., y Milstein, H. (2025). *Vitamin A*. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482362/>
- McManus, K. D. (2020). What are Ultra-Processed Foods and Are they Bad for Our Health? *Harvard Health Blog*. <https://www.health.harvard.edu/blog/what-are-ultra-processed-foods-and-are-they-bad-for-our-health-2020010918605>
- Medina, J., y Gupta, V. (2023). *Vitamin E*. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557737/>
- Moore Heslin, A., y McNulty, B. (2023). Adolescent Nutrition and Health: Characteristics, Risk Factors and opportunities of an Overlooked Life Stage. *Proceedings of the Nutrition Society*, 82(2), 142–156. <https://doi.org/10.1017/S0029665123002689>
- Morris, A. L., y Mohiuddin, S. S. (2023). *Biochemistry, nutrients*. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554545/>
- Naciones Unidas. (s. f.). *Objetivos de desarrollo sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- National Institutes of Health. (2024). Iodine. *Health Professional Fact Sheet*. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Iodine-HealthProfessional/>
- Ncube, L. K., Ude, A. U., Ogunmuyiwa, E. N., Zulkifli, R., y Beas, I. N. (2020). Environmental Impact of Food Packaging Materials: A Review of Contemporary Development

- from Conventional Plastics to Polylactic Acid Based Materials. *Materials*, 13(21), Artículo 4994. <https://doi.org/10.3390/ma13214994>
- Neufeld L. M, Hendriks S, y Hugas M. (2023). Healthy Diet: A Definition for the United Nations Food Systems Summit 2021. J. von Braun et al. (eds.), *Science and Innovations for Food Systems Transformation*. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15703-5_3
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Alimentación sana*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s. f.). *Guías alimentarias basadas en alimentos*. <https://www.fao.org/nutrition/education/food-dietary-guidelines/es/>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (s. f.). *Nutrición*. <https://www.paho.org/es/temas/nutricion>
- Osilla, E. V., Safadi, A. O., y Sharma, S. (2022). *Calories*. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499909/>
- Panda, A., y Booth, S. L. (2022). Nutritional Aspects of Healthy Aging. *The Medical clinics of North America*, 106(5), 853–863. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2022.04.008>
- Patel, J. K., y Rouster, A. S. (2023). *Infant Nutrition Requirements and Options*. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK5-60758/>
- Popkin, B. M., D'Anci, K. E., y Rosenberg, I. H. (2010). Water, hydration, and health. *Nutrition reviews*, 68(8), 439–458. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2010.00304.x>
- Rabinovich, D., y Smadi, Y. (2023). *Zinc*. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547698/>
- Reddy, P., y Jialal, I. (2022). *Biochemistry, Fat Soluble Vitamins*. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534869/>
- Ritchie, H., Rosado, P., y Roser, M. (2022). Environmental Impacts of Food Production. *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food>
- Salas Salvadó, J., Maraver Eizaguirre, F., Rodríguez-Mañas, L., Saenz de Pipaón, M., Vitoria Miñana, I., y Moreno Aznar, L. (2020). Importancia del consumo de agua en la salud y la prevención de la enfermedad: situación actual. *Nutrición hospitalaria*, 37(5), 1072–1086. <https://doi.org/10.20960/nh.03160>
- Secretaría de Salud. (2012). NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. *Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/5027/salud11_C/salud11_C.html
- Servicio Nacional de Salud. (2022). *Why 5 A Day?* Health National Service. <https://www.nhs.uk/live-well/eat-well/5-a-day/why-5-a-day/#:~:text=Fruit%20and%20vegetables%20are%20a,constipation%20and%20other%20digestion%20problems>
- Snuggs, S., y Harvey, K. (2023). Family Mealtimes: A Systematic Umbrella Review of Characteristics, Correlates, Outcomes and Interventions. *Nutrients*, 15(13), 2841. <https://doi.org/10.3390/nu15132841>
- Soliman, A. T., Alaaraj, N., Noor Hamed, Alyafei, F., Ahmed, S., Shaat, M., Itani, M., Elalaily, R., y Soliman, N. (2022). Review Nutritional Interventions During Adolescence and

- Their Possible Effects. *Acta Biomedica*, 93(1), e2022087. Artículo <https://doi.org/1-0.23750/abm.v93i1.12789>
- Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, (2023). *Guías Alimentarias Saludables y Sostenibles para la Población Mexicana 2023*. <https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2023/09/GUIAS-ALIMENTARIAS-SALUDABLES-Y-SOSTENIBLES.pdf>
- Utter, J., Larson, N., Berge, J. M., Eisenberg, M. E., Fulkerson, J. A., y Neumark-Sztainer, D. (2018). Family Meals Among Parents: Associations with Nutritional, Social and Emotional Wellbeing. *Preventive Medicine*, 113, 7–12. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.05.006>
- Valladares, L., y Vio Del Río, F. (2024). Componentes bioactivos del grano integral y su efecto en la salud. *Nutricion Hospitalaria*, 41(3), 706–711. <https://doi.org/10.20960/nh.04986>
- Vitale, M., Costabile, G., Testa, R., D'Abbronzio, G., Nettore, I. C., Macchia, P. E., y Giacco, R. (2024). Ultra-Processed Foods and Human Health: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Advances in Nutrition*, 15(1), Artículo 100121. <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2023.09.009>
- Voulgaridou, G., Papadopoulou, S. K., Detopoulou, P., Tsoumana, D., Giaginis, C., Kondyli, F. S., Lymperaki, E., y Pritsa, A. (2023). Vitamin D and Calcium in Osteoporosis, and the Role of Bone Turnover Markers: A Narrative Review of Recent Data from RCTs. *Diseases*, 11(1), 29. <https://doi.org/10.3390/diseases11010029>
- Wang, D. D., Li, Y., Bhupathiraju, S. N., Rosner, B. A., Sun, Q., Giovannucci, E. L., Rimm, E. B., Manson, J. E., Willett, W. C., Stampfer, M. J., y Hu, F. B. (2021). Fruit and Vegetable Intake and Mortality: Results From 2 Prospective Cohort Studies of US Men and Women and a Meta-Analysis of 26 Cohort Studies. *Circulation*, 143(17), 1642–1654. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.048996>
- Wang, Y., y Ashokan, K. (2021). Physical Exercise: An Overview of Benefits From Psychological Level to Genetics and Beyond. *Frontiers in Physiology*, 12, Artículo 731858. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.731858>
- Zhao, H., Wang, M., Peng, X., Zhong, L., Liu, X., Shi, Y., Li, Y., Chen, Y., y Tang, S. (2023). Fish Consumption in Multiple Health Outcomes: An Umbrella Review of Meta-Analyses of Observational and Clinical Studies. *Annals of Transnational Medicine* 11(3), 152. <https://doi.org/10.21037/atm-22-6515>
- Zohoori F. V. (2019). Chapter 1: Nutrition and Diet. *Monographs in Oral Science*, 28, 1–13. <https://doi.org/10.1159/0004553655>