Prácticas Alimentarias para la Prevención de Enfermedades no Transmisibles

María Luisa Ponce López
Irma Araceli Aburto López
Marco Antonio Cardoso Gómez
Coordinadores



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Prácticas alimentarias para la prevención de enfermedades no transmisibles

María Luisa Ponce López
Irma Araceli Aburto López
Marco Antonio Cardoso Gómez
Coordinadores

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza





Dr. Vicente Jesús Hernández Abad
Director

Dra. Mirna García Méndez
Secretaria General

Dr. José Luis Alfredo Mora Guevara
Secretario de Desarrollo Académico

CD. Yolanda Lucina Gómez Gutiérrez
Secretaria de Desarrollo Estudiantil

Mtro. Luis Alberto Huerta López
Secretario Administrativo

Dra. María Susana González Velázquez
Jefa de la División de Planeación Institucional

Dra. Rosalva Rangel Corona
Jefa de la División de Vinculación

Dr. David Nahum Espinosa Organista
Jefe de la División de Estudios de Posgrado e Investigación

Lic. Carlos Raziel Leaños Castillo
Jefe de la Coordinación de Comunicación Social y Gestión de Medios

Datos para catalogación bibliográfica

Coordinadores: María Luisa Ponce López, Irma Araceli Aburto López, Marco Antonio Cardoso Gómez.

Prácticas alimentarias para la prevención de enfermedades no transmisibles.

UNAM, FES Zaragoza, diciembre de 2023.

Peso: 6.1 MB.

ISBN: 978-607-30-8590-8.

Proyecto DGAPA- PAPIME PE 572021.

Diseño de portada: Carlos Raziel Leaños Castillo.
Formación de interiores: Claudia Ahumada Ballesteros.

Este libro fue dictaminado a través del Comité Editorial de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza y se aprobó en octubre de 2023.

DERECHOS RESERVADOS
Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial del texto o las ilustraciones de la presente obra bajo cualesquiera formas, electrónicas o mecánicas, incluyendo fotocopiado, almacenamiento en algún sistema de recuperación de información, dispositivo de memoria digital o grabado sin el consentimiento previo y por escrito del editor.

Practicas alimentarias para la prevención de enfermedades no transmisibles.

D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México
Av. Universidad # 3000, Col. Universidad Nacional Autónoma de México, C.U.,
Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, México.

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Av. Guelatao # 66, Col. Ejército de Oriente,
Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09230, Ciudad de México, México.

Índice

PRÓLOGO 5

PREFACIO 11

AGRADECIMIENTOS 13

CAPÍTULO I. EL ESTUDIO DE LA ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN PARA LA SALUD 15
por María Luisa Ponce López, Irma Araceli Aburto López, Marco Antonio Cardoso Gómez, Víctor Manuel Macias Zaragoza, Erick Granados Monroy

CAPÍTULO II. COMER ES CULTURA; INTERFACES DEL PROCESO ALIMENTARIO Y LA ANTROPOLOGÍA 33
por Andrés Méndez Palacios Macedo y Bernardo Adrián Robles Aguirre

CAPÍTULO III. SISTEMAS ALIMENTARIOS 45
por Irma Araceli Aburto López, María Luisa Ponce López, Marco Antonio Cardoso Gómez, Víctor Manuel Macías Zaragoza, Carlos Daniel Reyes Morales, Cristina Cecilia Monreal Hernández y Nuria Berenice Ramírez Alanís

CAPÍTULO IV. NUTRICIÓN COMUNITARIA Y PROMOCIÓN DE LA SALUD 69
por Andrés Méndez Palacios-Macedo

CAPÍTULO V. ALGUNOS ASPECTOS PSICOLÓGICOS Y COGNITIVOS RELACIONADOS CON ALIMENTACIÓN 83
por Lilia Mestas Hernández, Marco Antonio Cardoso Gómez y Bernardo Adrián Robles Aguirre

CAPÍTULO VI. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS 101
por Irma Cortés Escárcega y Cristina Flores Bello



CAPÍTULO VII. INTERACCIONES ENTRE FÁRMACOS Y ALIMENTOS 127
por María Teresa Ponce López

CAPÍTULO VIII. OTRAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS (PLANTAS MEDICINALES, DIETA, HÁBITOS TÓXICOS, PRUEBAS DE LABORATORIO Y ENFERMEDAD) 147
por Mireya García Casas

CAPÍTULO IX. ALIMENTOS FUNCIONALES 165
por Paula Reyes Cruz

CAPÍTULO X. SALUD ESTOMATOGNÁTICA Y NUTRICIÓN 177
por Claudia Izquierdo Carrillo y Dulce Gabriela Izquierdo Carrillo

CAPÍTULO XI. BUENAS PRÁCTICAS PARA UNA DIETA CORRECTA 199
por Alejandro Zarco Villavicencio, Marisela Torres Vaca, Roger Gutiérrez Juárez y Dolores Patricia Delgado Jacobo

ÍNDICE DE AUTORES 223

Prólogo

La presenta obra tiene como objetivo poner al alcance de los lectores y en especial a los docentes y estudiantes del área de la salud el tema de la alimentación desde una perspectiva multidisciplinaria, cuyas aportaciones abordan el tema de manera integral para poder comprender su complejidad.

La investigación epidemiológica ha demostrado una estrecha relación entre la alimentación y nutrición con el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles, asociadas como causa de la elevada morbilidad y mortalidad en el mundo y en nuestro país, por lo que es necesario establecer evidencias que sirvan de guía para garantizar un estado nutricional adecuado de nuestro organismo para conservar la salud.

El estudio de la alimentación es muy amplio ya que involucra diferentes aspectos como lo social-cultural, lo psicológico y la parte clínica-biológica, por tal motivo se propone para su estudio una visión multi e interdisciplinaria que incluye la participación de diferentes profesionales de salud con diversas aportaciones que sirvan para garantizar un estado nutricional adecuado. Por esta razón, un grupo de especialistas en los temas de sociología, antropología, enfermería, medicina, nutrición, odontología, psicología, química farmacéutico y biología, participaron para consolidar este manuscrito.

El texto realiza diferentes visiones tanto en aspectos cuantitativos y cualitativos desde el enfoque de la epidemiología, la psicología, la clínica y aspectos de las ciencias básicas como la farmacología; estructurándose del siguiente modo:

En el Capítulo 1 "*El estudio de la alimentación y nutrición para la salud*", se exponen mediante evidencias científicas como dentro de las elecciones más importante que podemos hacer para influir a mediano y a largo plazo en nuestra salud, es una alimentación correcta, que provea una nutrición adecuada para un buen funcionamiento de nuestro organismo. Aquí se describen los conceptos básicos de la alimentación y nutrición y nos introduce a comprender los elementos esenciales para poder lograr las buenas prácticas alimentarias, elementos eficaces para paliar e incluso evitar una multitud de enfermedades no transmisibles (cardiovasculares, obesidad, diabetes mellitus, algunos tipos de cáncer, osteoporosis, etc.) e infecciosas entre otras. Y se realiza una breve historia del desarrollo de la alimentación del humano.



En el Capítulo 2 *"Comer es cultura; interfaces del proceso alimentario y la antropología"*, desde la antropología los autores interpretan, construyen y analizan como, los comportamientos sociales estudiando las ideas, las tradiciones, los hábitos y las costumbres de los sujetos, así como sus representaciones mentales, relacionados con la alimentación. Por tanto, se analiza los comportamientos humanos a partir de construcciones sociales, lo cual implica reconocer al otro como un elemento de análisis e interpretación. En este sentido, al hablar de la alimentación es innegable que referirse al humano no solo como un ente biológico; sino también dentro de su contexto, político, cultural e histórico y como un fenómeno social, histórico y cultural que está inserto en el ser humano y que dependerá, no sólo del metabolismo y las etapas de la vida en las que se transita (no es lo mismo los alimentos que consumimos a los cinco o diez años, que los que comemos a los cincuenta o más), sino también, del momento histórico, las creencias religiosas, el poder adquisitivo, el ambiente social y cultural; así como del género, los hábitos, costumbres e ideologías que se construyan sobre el buen comer.

En el Capítulo 3 "*Sistemas alimentarios*", se comenta cómo éstos están comprometidos a alimentar a toda la población e incluyen los métodos y técnicas que se utilizan para la producción de cualquier alimento, su almacenamiento, transporte y distribución, hasta llegar al mercado, a los consumidores y a la eliminación de los alimentos. Se expone que en la actualidad, a pesar de que la alimentación es un derecho universal para todas las personas existe hambre, sobrepeso y obesidad, a consecuencia de las inequidades, como la pobreza, el ingreso económico bajo, la falta de empleo, la brecha de género, la carencia de servicios básicos, como el agua; además, de problemas de migración y urbanización no planeada, que limitan el acceso a una vivienda digna para preparar sus alimentos. Y por ello que los gobiernos deben aplicar políticas de manera multidimensional, encaminadas a lograr que la alimentación sea asequible, inocua y de calidad; con seguridad, sostenibilidad y sustentabilidad; para resolver el problema del hambre, la malnutrición y con ello abatir a las enfermedades no transmisibles e infectocontagiosas.

En el Capítulo 4 *"Nutrición comunitaria y promoción de la salud"* se expone como la aplicación del conocimiento que, pese a múltiples esfuerzos, no ha logrado tener el impacto necesario para revertir los problemas de salud y alimentación que presentan las comunidades. Lo anterior lo atribuyen a que el modelo médico hegemónico ha impuesto una perspectiva reduccionista, en donde la educación informativa y la prevención, han sido preponderantes para el diseño e implementación de estrategias. En este capítulo se presenta una revisión de algunos componentes esenciales para realizar intervenciones basadas en la Promoción de la Salud y la Educación Popular, las cuales buscan dar cuenta de los fenómenos colectivos que tienen un impacto nutricional en las comunidades,

a propósito del reconocimiento del diálogo como elemento central de la práctica, la participación como requisito indispensable para la transformación y el empoderamiento como el objetivo central para establecer una gradual adecuación al modelo nutricional de la alimentación.

En el Capítulo 5 "*Algunos aspectos psicológicos y cognitivos relacionados con alimentación*" se comenta lo relacionado al ser humano y la ingesta. Cuando se habla de la alimentación, asumimos de manera automática que se relaciona siempre y de manera inequívoca con la sensación de hambre y a una necesidad fisiológica para equilibrar los nutrientes que un organismo necesita para su actividad cotidiana; sin embargo, la alimentación dista mucho de ser una actividad simple ya que se encuentra mediada por diversos factores no sólo relacionados a la biología o a la fisiología como tal, sino, que se entremezclan con factores de naturaleza psicológica o cognitiva. De esta manera, el capítulo aborda a grandes rasgos algunos elementos cruciales que nos muestran la complejidad que está detrás de la conducta alimentaria. Se revisan de manera general algunos conceptos fisiológicos de la alimentación, procesos perceptuales, culturales y aspectos del significado de la comida en la cultura mexicana y cuestiones de aprendizaje en la alimentación. Además, se menciona como las emociones y su impacto intervienen en la selección de los alimentos, qué es la alimentación y el comedor emocional, y finalizan con algunos aspectos neuropsicológicos de la alimentación, acotándolos a los trastornos de la conducta alimentaria.

El Capítulo 6 "*Alimentación y nutrición en la prevención de las enfermedades crónicas*" refieren los autores como las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) son las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo, situación también presente en nuestro país. Dentro de este grupo podemos mencionan cánceres, osteoporosis, enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial sistémica, obesidad y a la diabetes mellitus como de mayor prevalencia e incidencia. Llamándolas no transmisibles debido a que su causa no proviene principalmente de una infección aguda, sino que están relacionadas con hábitos inadecuados de alimentación; y enfermedades crónicas porque con frecuencia a largo plazo mermarán la salud y calidad de vida de quien la padece, trayendo como consecuencia una necesidad de tratamiento y cuidados de largo plazo, esto puede variar de acuerdo al ciclo de vida. Se comenta que uno de los principales factores son los cambios en los hábitos de consumo como disminución de la ingesta de alimentos naturales y el incremento del consumo de alimentos procesados y ultraprocesados que se caracterizan por tener más sal, más azúcar, menos fibra y menos nutrimentos naturales. Dando la importancia a observar la relación de la alimentación, nutrición y las ENT. Mencionan que mejorar la dieta que se consume, el peso, y los estilos de vida son componentes esenciales en la prevención y tratamiento de las ENT.



El Capítulo 7 "*Interacciones entre fármacos y alimentos"* muestra evidencias sobre las interacciones entre alimentos y fármacos, se refiere a las alteraciones de la farmacocinética o farmacodinámica de un fármaco o en el estado nutricional del paciente. Como dichas interacciones pueden resultar en la reducción o incremento de la absorción de fármacos que pueden conducir a concentraciones subóptimas o toxicas del fármaco en el sitio de acción. De la misma forma, la inducción o inhibición de las enzimas metabólicas (CYP450) por algunos alimentos puede conducir a una reducción o aumento significativos en la biodisponibilidad oral de los fármacos, conduciendo a un fracaso del tratamiento o un aumento en los efectos adversos, respectivamente. Y que existe mayor probabilidad de que ocurra una interacción fármaco-alimento con aquellos fármacos que tienen una ventana terapéutica estrecha y/o los que tienen que mantener concentraciones estables.

También se expone como la combinación de fármacos con alimentos adquiere mayor relevancia en pacientes de edad avanzada que usualmente toman varios fármacos, lo que aumenta la probabilidad de interacciones significativas, ya que usualmente estos pacientes presentan cambios en la depuración de los fármacos, debido a una disminución de la función renal. Y como es de vital importancia identificar y prevenir adecuadamente las interacciones entre fármacos y alimentos.

En el mismo sentido, el Capítulo 8 "*Otras interacciones medicamentosas" (plantas medicinales, dieta, hábitos tóxicos, pruebas de laboratorio y enfermedad*) nos comentan los autores cómo la medicina actual ha alcanzado niveles muy avanzados, tanto en el diagnóstico como en la terapéutica; sin embargo, tan importante como desarrollar medicamentos cada vez más seguros y eficaces, es la correcta utilización de las posibilidades farmacoterapéuticas ya existentes, por lo que es de suma importancia el tema de las interacciones medicamentosas, y más cuando se hace un cambio de estilo de vida en el paciente, que es para mejorar la salud, pero en algunos casos impacta dicho cambio en el efecto y seguridad de los medicamentos, retrasando o complicando la recuperación o control en la salud del paciente. No dejando de lado el sistema sanitario, el cual ha pasado de un solo médico responsable del paciente y su medicación, a las especialidades y sub especialidades en la que los pacientes pueden recibir medicamentos distintos por varios médicos, y sumando a ello la automedicación y un acceso mayor a sin fin de productos que por el afán de recuperar la salud, pueden estar mezclando, desconociendo realmente el efecto que les pueda aportar, pues las interacciones llegan a ser interpretadas como manifestación de la enfermedad y no siempre es así, ya que el solo hecho de cambiar la cantidad y tipo de alimento puede generar cambios farmacodinámicos y farmacocinéticos en el medicamento, al igual que con otros productos como las plantas medicinales, el ejercicio, los hábitos o bien pruebas de laboratorio.

En el Capítulo 9 "*Alimentos funcionales*" se expone cómo los alimentos funcionales producen efectos beneficiosos sobre las funciones orgánicas del organismo, además de sus propiedades nutricionales intrínsecas, adecuadas para mejorar la salud y el bienestar de las personas, reducir o prevenir el riesgo de enfermedad, o ambas cosas. Asimismo, que deben consumirse como parte de la dieta o complemento de esta, pero nunca de forma aislada o sustituyendo los menús habituales. Y con base a la investigación científica en materia de nutrición ha demostrado cada vez más la existencia de elementos favorables en estos alimentos, los cuales se industrializan o en forma natural son recomendables consumir en la dieta.

En el Capítulo 10 "*Salud estomatognática y nutrición*", nos explica la relación de la nutrición como proceso metabólico mediante el cual el organismo absorbe los nutrientes esenciales (proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas y minerales), los cuales son obtenidos del consumo de alimentos, que a su vez depende de varios elementos entre los que destacan factores culturales, religiosos, económicos, espirituales, geográficos, físicos e incluso hábitos y adicciones alimentarias, y la importancia de que el odontólogo como profesional de la salud debe conocer el impacto de la alimentación sobre la cavidad oral, así como el efecto negativo del consumo de algunos grupos de alimentos que contienen sustancias que desencadenan procesos metabólicos degenerativos en las células, como el caso de los alimentos con altos niveles de azucares y carbohidratos refinados, que contribuyen de forma directa en alteraciones como enfermedad periodontal y formación de caries dental entre las más importantes. Por el contrario que, existen otro grupo de alimentos que pueden actuar como sustancias inhibidoras del desarrollo criogénico, los cuales se conocen como alimentos protectores, ya que su contenido en fosfato y caseína protegen contra la desmineralización.

Y cita otra clasificación dentro del grupo de alimentos pertenece a aquellos que propician la autoclisis por su alto contenido de fibra, los cuales se conocen como alimentos detergentes, el conocimiento de estos aspectos nutricionales ayudará a que el odontólogo de práctica clínica tenga los elementos necesarios para un diagnóstico adecuado y poder establecer un plan de tratamiento oportuno.

El libro concluye con el Capítulo 11, los autores exponen en "*Buenas prácticas para una dieta correcta*", sobre la alimentación poco saludable (que junto con la falta de actividad física) es un factor de riesgo importante para desarrollar enfermedades como la obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial y dislipidemia, entre otras. Como este tipo de alimentación "chatarra", o de alta densidad calórica que contiene grandes cantidades de sal, azúcar, grasas saturadas y conservadores, suele ser agradable para los sentidos y adictiva.



También describen como en la literatura se mencionan las dietas donde se utiliza comúnmente el término “dieta saludable”, que recomienda ingerir grasas y proteínas vegetales, pescado, nueces, granos enteros, frutas y verduras, evitar grasas parcialmente hidrogenadas y limitar carnes rojas y azúcares refinados, sin embargo, existe un término más completo que abarca incluso el concepto de dieta saludable, el de “dieta correcta”, basado en las “leyes de la alimentación”, que postulan que la dieta debe ser completa, suficiente, equilibrada, variada y adecuada, conceptos que se encuentran plasmados en la NOM-043-SSA2-2012, la cual divide a los alimentos en: Frutas y verduras; cereales y tubérculos y leguminosas y alimentos de origen animal. También menciona al Plato del Bien Comer que representa gráficamente los tres grupos de alimentos y ayuda a conformar una dieta correcta, mediante la combinación y variación de alimentos en cada tiempo de comida. Mencionan que existen dietas que prometen una rápida pérdida de peso con mínimo esfuerzo, conocidas como “dietas milagro”, prescritas generalmente por personas ajenas al campo de la nutrición. Y que deben evitarse porque pueden resultar riesgosas para la salud y provocar daños a la salud.

Sin pretender abarcar la pluralidad de la problemática referente a explicar el estudio de la alimentación, el manuscrito da cuenta de la dificultad que ha propiciado el análisis multidisciplinario y busca introducir a sus lectores, a reflexionar sobre la complejidad de la alimentación y algunos elementos a considerar para la prevención y atención de enfermedades relacionadas a una mala nutrición.

María Luisa Ponce López.
Irma Araceli Aburto López y
Marco Antonio Cardoso Gómez.
Coordinadores

Prefacio

En nuestro país y en el mundo, es evidente percibir los problemas de salud derivados de las inadecuadas prácticas alimentarias que afectan negativamente a la salud de la población. Estas tienen un impacto sobre la alta prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles con tendencia ascendente, con años de vida perdidos por muerte prematura o de vivir con discapacidad.

Derivado del proceso global de polarización epidemiológica, demográfica y nutricional y siendo importante estudiar las raíces profundas que conllevan a la aparición de estas enfermedades como las cardiovasculares y metabólicas entre otras, su estudio requiere una visión no simplista, sino atendiendo a su complejidad por diferentes enfoques que la explican. De esa forma la respuesta a daños por parte de las instituciones y gobiernos deberá ser abordada desde una visión social, cultural y contemplando el aspecto clínico e individual. Para esto es necesario la implementación de programas y políticas de salud pública, acciones con impacto social, sanitario y educativo en la atención a la salud, de las familias y el individuo.

La actualización de los profesionales de salud, estudiantes de licenciatura y posgrado es importante para entender las enfermedades derivadas de una mala nutrición y poder prevenirlas.

Esta obra constituye un esfuerzo de colaboración de un grupo multidisciplinario de profesionales de salud interesados en la temática, que desde diferentes visiones intentan analizar varios elementos que contribuyen a mostrar como las diversas prácticas alimentarias, contribuyen a mantener un determinado estado de salud, o bien a la predisposición de enfermedades crónicas no trasmisibles.

Dra. María Elena Noroña Valdez
Hospital Ángeles del Pedregal



Agradecimientos

A través de esta obra queremos agradecer a nuestra Máxima Casa de Estudios, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y a la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza por haber contribuido a la consolidación de este producto académico que deriva de un proyecto multidisciplinario de investigación con financiamiento económico "Diagnóstico del proceso enseñanza-aprendizaje en los profesores de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, de las buenas prácticas alimentarias asociadas a la prevención de las Enfermedades No Transmisibles" con clave: UNAM-DGAPA-PAPIME PE 572021.

Mil gracias a nuestros compañeros que nos brindaron el apoyo a lo largo de este trabajo.

CAPÍTULO I
El estudio de la alimentación y nutrición para la salud

María Luisa Ponce López
Irma Araceli Aburto López
Marco Antonio Cardoso Gómez
Víctor Manuel Macías Zaragoza
Erick Daniel Monrroy Granados

INTRODUCCIÓN

La salud es el estado general de un organismo vivo en donde se ejecutan sus funciones vitales de una forma eficiente, existe una eficiencia del metabolismo y todo esto le permite desempeñarse al individuo adecuadamente en su entorno, ejercer y desarrollar normalmente todas sus actividades físicas, mentales y sociales de manera que se pueda obtener una vida independiente con una buena calidad de vida. Muchas personas viven con un estado de mala salud crónica como si fuera normal, influenciadas por el entorno social o familiar, sus vivencias personales que le imposibilitan contrastar con una situación de buena salud y, en ocasiones, la falta de apoyo o soluciones por parte de los profesionales de la salud, entre otras razones.[1,2]

Desde la antigüedad se sabe que la alimentación, nutrición y salud están ligadas y que existe la posibilidad de enfermar cuando se consumían o dejan de consumir ciertos alimentos. En la época actual se ha observado un aumento en la aparición de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición como obesidad, diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y cáncer, afectando a gran parte de la población y convirtiéndose en un importante problema de salud pública en el mundo. Debido al aumento de casos de estas enfermedades, se observa una mayor concientización sobre la adopción de estilos de vida más saludables como forma de contrarrestar los efectos que conllevan los hábitos y costumbres que posee una persona y que pueden ser benéficos o dañinos para la salud.



Entre estos el mantener una correcta nutrición y alimentación, realizar actividad física en forma cotidiana, el control de enfermedades crónicas, una buena calidad de sueño, autocuidado y una vida social apropiada, confieren mayores probabilidades de gozar de buena salud y mayor calidad de vida.

Alimentación y nutrición

Para introducirnos al tema se contemplan algunos conceptos referentes a la nutrición y alimentación.

Se conoce como alimentación a la actividad mediante la cual tomamos del mundo exterior una serie de nutrientes biodisponibles para poder nutrirnos. Estas sustancias están contenidas en los *alimentos* los cuales son el vehículo por el cual el organismo los adquiere y de esta forma le permiten un correcto funcionamiento y mantenimiento de las funciones vitales de nuestro organismo. [3] Los alimentos pueden ser órganos, tejidos o secreciones, cuyo consumo en cantidades y formas habituales es inocuo y atractivo a los sentidos y se reúnen en grupos de alimentos; según las funciones que cumplen y los nutrientes que proporcionan. (ver Cuadro 1)

CUADRO 1. GRUPOS DE ALIMENTOS.
I. Verduras, hortalizas y frutas (de temporada y producidos localmente)
II. Granos, cereales y tubérculos
III. Leguminosas.
IV. Alimentos de origen animal
V. Grasas saludables y aceites (en su forma natural)
Agua

Secretaría de Salud. Guías Alimentarias 2023, modificación de la NOM-043-SSA2-2012.

La alimentación es un fenómeno complejo y hay que contemplar las siguientes premisas para poder abordarla:

a) Es una "necesidad biológica" que impulsa la búsqueda de alimento en respuesta a un conjunto de señales hormonales periféricas reguladas por el sistema nervioso central;

b) Es una "fuente de placer" que orienta la selección de alimentos y su consumo según sus características organolépticas; comer representa un placer y es una vía por el que se expresan muchas emociones;

c) Está basada en "pautas socioculturales" que determinan el patrón de consumo de alimentos superponiéndose a los impulsos fisiológicos;

d) Es un "hecho social" que funciona como medio de relación e interacción entre las personas dentro de la cultura, con los alimentos se educa, se transmiten hábitos, valores sociales, culturales y religiosos;

e) Es "producto del entorno social" y constituye un rasgo característico de la cultura local;

f) Es una "interacción de influencias" ambientales, cognitivas, fisiológicas y socioculturales. Cuando se eligen los alimentos, generalmente se realiza de acuerdo con las preferencias y el gusto, cualidades culturales, psicosociales y sensoriales, más que por el contenido nutrimental que puedan aportar al organismo.

Considerarla más allá de su función biológica nos permitirá comprender el manejo adecuado de una persona que padezca algún trastorno relacionado con una mala nutrición.[4]

Para alimentarnos correctamente es imprescindible conocer la composición de los alimentos, así poder elegir los que sean más adecuados y conseguir con ello un buen estado de salud, un crecimiento, un desarrollo óptimo desde la infancia y comer en una forma aceptable a nuestra palatabilidad. Además, el conocer lo que comemos y por qué lo hacemos, nos da mayores opciones sobre la elección de cómo llevar nuestra alimentación. Otro aspecto importante es también saber las condiciones en cómo se producen y distribuyen los alimentos, pues obliga a las instituciones gubernamentales a incorporar información fidedigna sobre la calidad de los alimentos que adquirimos y el control de los procesos de producción.

No existe ningún alimento que nos proporcione todos los nutrientes en las cantidades que necesitamos por lo tanto debemos contemplar que una *dieta saludable* debe ser variada, suficiente, adecuada, equilibrada, completa e inocua, estar compuesta por todos

los grupos de alimentos en sus proporciones adecuadas y, además, hay que jugar con la variedad de alimentos de cada grupo, ya que cada uno nos aporta sustancias que ayudan a cubrir nuestras necesidades orgánicas. Una *dieta* está formada por un gran número de componentes que no tienen una relación lineal con su efecto y que interaccionan entre sí en los mecanismos de acción y control metabólico, se deriva de los hábitos en torno a la alimentación diaria y para esto se considera la composición, la frecuencia y la cantidad de alimentos y bebidas que se consumen al día. [5,]

Existen una gran variedad de dietas, algunas de ellas hacen referencia simplemente a un determinado estilo de vida, como la dieta mediterránea, la dieta occidental, la dieta vegetariana, la dieta vegana.[6] Es importante contemplar que las dietas tienen una fuerte relación con *el patrón de alimentación o régimen alimentario*, el cual se caracteriza por un fuerte apego a los productos que conforman los hábitos de comida de una población, además de un marcado arraigo al país, es decir, lo que representan las tradiciones, una estructura de consumo socialmente segmentado y una expresión de lo cultural, nacional y regional, en resumen, es la forma en la que acostumbramos comer.[7]

Por otro lado, al contemplar lo que es l*a nutrición,* como el proceso de funciones orgánicas por el cual los nutrientes contenidos en los alimentos se transforman, satisfacen las necesidades de nuestras células y el desarrollo (ingestión, digestión, absorción y metabolismo) adecuado de nuestros aparatos y sistemas para obtener la energía necesaria para el organismo, con el fin de proporcionar a las personas una resistencia física adecuada a nuestra actividad diaria, con fines crecimiento, desarrollo, reparación de tejidos y para conservar la salud. Los *nutrientes* son las sustancias químicas contenidas en los alimentos que el cuerpo descompone, transforma y utiliza para obtener energía y materia para que las células lleven a cabo sus funciones correctamente. Existen diferentes tipos de nutrientes, teniendo cada uno de ellos funciones distintas:[8] Entre estos están los *macronutrientes que* son aquellos que necesitamos en grandes cantidades; comprenden las proteínas, los hidratos de carbono y las grasas y los *micronutrientes que* son aquellos que sólo necesitamos en cantidades muy pequeñas estando en este grupo las vitaminas y los minerales. Otros como el agua y la fibra (no siendo ésta última un nutriente propiamente dicho), que también necesitamos en cantidades adecuadas. (ver Cuadro 2).

CUADRO 2. NUTRIENTES	
Macronutrientes	**Micronutrientes**
Hidratos de carbono Minerales Monosacáridos: glucosa, fructosa, galactosa, hierro, calcio, fósforo, sodio, potasio, cloro, magnesio, zinc, flúor, yodo. Disacáridos: sacarosa, maltosa, lactosa cobalto, cromo, manganeso, selenio, azufre. Polisacáridos: almidones, glucógeno Fibra: Insolubles (celulosa, hemicelulosa). Liposolubles: A, D, E, K. Solubles (gomas, mucílagos, pectinas).	**Minerales** Hierro, calcio, fósforo, sodio, potasio, cloro, magnesio, zinc, flúor, yodo, cobalto, cromo, manganeso, selenio, azufre. **Vitaminas** Liposolubles: A, D, E, K. Hidrosolubles: tiamina (B1), riboflavina (B2), niacina (B3), ácido pantoténico (B5), piridoxina (B6), biotina (B8), ácido fólico (B9), cobalamina (B12), vitamina C. **Sustancias semejantes a vitaminas** Esencial: colina. Esenciales con condiciones: carnitina, inositol. No esenciales: coenzima Q, ácido lipoico, ácido paraaminobenzoico (PABA)
Grasas Saturadas: ácido mirístico, palmítico, esteárico. Monoinsaturadas: ácido oleico Poliinsaturadas: ácido linoleico, linolénico. Poliinsaturadas semiesenciales: ácido eicosapentaenoico (EPA), ácido docoxahexaenoio (DHA), ácido araquidónico.	
Proteínas Aminoácidos esenciales: leucina, isoleucina, metionina, fenilalanina, lisina, treonina, triptófano, valina en la infancia: histidina y arginina. Aminoácidos no esenciales: alanina, glicina, prolina, tirosina, glutamina, ácido aspártico, ácido glutámico, serina, cisteína, esparraguina. Agua.	

Fuente: Lagua RT, Claudio VS. Diccionario de nutrición y dietoterapia. 5.ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2017.



Alimentación y salud

La relación entre la dieta y la salud está ampliamente estudiada por la nutriología moderna y se ha definido una cantidad de dietas, para mantenerse saludable, física y mentalmente, también aplica para corregir problemas de salud o bien para modificar características constitucionales del cuerpo.[8]

Actualmente un patrón de alimentación saludable se caracteriza por un alto consumo de vegetales, frutas y fibra; consumo moderado de leguminosas, pescado, cereales integrales, aceites vegetales; y por un bajo consumo de cereales no integrales, carne roja, particularmente embutidos, en los cuales se utiliza sodio para su conservación, azúcar y grasas trans que pueden estar presentes en las margarinas, productos de pastelería industrial, comida rápida, y otros productos principalmente industrializados. Existe una gran evidencia científica que respalda que la ingesta de ciertos tipos de alimentos o patrones de alimentación que influyen positivamente en la salud y promueven la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). [8,9]

Es deber del profesional de la salud fomentar las *buenas prácticas alimentarias*[10,11], aquellas que se refieren a los comportamientos específicos, que se relacionan con los estilos de alimentación, y que están influidas por los hábitos, costumbres, conductas alimentarias y otros factores, que en la práctica se ha demostrado que funcionan bien y produce buenos resultados y, por lo tanto, se recomiendan como modelo. El objetivo es hacer que lo que se esté aplicando al seleccionar, elaborar y consumir una dieta, funcione de manera eficiente, y como resultado mantener la salud de un individuo o de una población. Actualmente en la nutrición se tiene en cuenta la carga genética de la persona, y se prevé que en el futuro se pueda tomar a la dieta como un elemento para prevenir o tratar enfermedades, de esta forma se han desarrollado diversas áreas de estudio como *la nutrigenómica*, que estudia las relaciones moleculares entre estímulos nutricionales y la respuesta de los genes; contempla los efectos de los componentes de la dieta, sobre la modulación de la expresión génica de un individuo. Y por otro lado *la nutrigenética,* que estudia el efecto de la variación genética en la interacción entre dieta y enfermedad; toma en cuenta la expresión de los genes en respuesta a nutrientes específicos, pero condicionada por las variantes génicas individuales, su objetivo es generar recomendaciones relacionadas con los riesgos y beneficios de las dietas o componentes dietéticos específicos para la persona, por lo que aparecerá el concepto de "nutrición personalizada".[12,13]

Otros concepto importante a considerar es el *alimento funcional* o aquel que contiene un componente nutriente o no nutriente, con efecto selectivo sobre una o varias funciones del organismo, con un efecto añadido por encima de su valor nutricional y con efectos positivos que justifican que pueda reivindicarse su carácter funcional o incluso saludable, [14] estos alimentos elaborados para conseguir un beneficio extra por eliminación, reducción o adición de algún componente, no curan ni previenen por sí solos, y no son estrictamente indispensables en la dieta, sin embargo reditúan una ganancia a la buena nutrición y deben demostrar sus efectos en las cantidades normalmente consumidas en la dieta. También es importante considerar que existen los *alimentos transgénicos*, más correctamente denominados por la FAO como organismos modificados genéticamente, estos son alimentos que han sido manipulados genéticamente, añadiéndoles o eliminándoles genes, bien de la misma especie o de otra distinta, con la finalidad de mejorar la producción (resistencia a plagas, a factores climáticos, etcétera) o las propiedades nutritivas (aceite de girasol rico en ácido oleico, arroz enriquecido en hierro, "arroz dorado" con betacarotenos, papas con modificaciones en el almidón para que al freír absorban menos aceite, etcétera).[15,16]

La alimentación y su relación con aspectos socioculturales.

La alimentación constituye una fuente de salud que previene enfermedades, pero es importante tomar en cuenta que además de ésta tener una función biológica, tiene una psicológica, y se considera como un fenómeno social y cultural.

Configura un escenario de interacción entre los sujetos, alrededor de circunstancias que entrelazan valores culturales, religiosos, diversas significaciones subjetivas y relaciones sociales, abordando prácticas alimentarias que integran en una dimensión simbólica y común, a diferentes grupos sociales, a los que el individuo pertenece. Estas prácticas integran comportamientos que intervienen en el acceso, preparación y disposición de los alimentos, en el propio acto alimentario.

El ser humano biológico y el ser humano social están intrínsecamente relacionados en el acto alimentario y así, el estado nutricional de un individuo puede verse modificado durante el proceso vital por una serie de factores fisiológicos, económicos y socioculturales que son variables que influyen en nuestra alimentación, y hacen de la elección de los alimentos un proceso complejo: (ver Figura 1).



Factores fisiológicos o propios del individuo

La edad, el sexo, la herencia genética, el estado psíquico, las alergias o intolerancias alimentarias, el apetito o las características organolépticas más relevantes influyen en la elección del alimento.

Factores ambientales

La disponibilidad de alimentos también influye en la elección y el consumo. Esta en función del área geográfica donde se vive, porque ese lugar condiciona, el tipo de terreno, el clima, el agua, la estacionalidad, la contaminación, el deterioro del lugar y flora que influyen en el tipo de cultivos de una zona determinándola. Así como la fauna.

Factores que influyen en la alimentación del individuo y el colectivo

Factores económicos

Los recursos económicos predisponen a la compra de determinados alimentos, y cómo se modifique ésta.
También las condiciones de la vivienda: su infraestructura, artefactos de almacenamiento y cocción, afectan el tipo de comida consumida y su calidad.

Factores socioculturales

Los usos, costumbres y tradiciones de los individuos intervienen en las preferencias, gusto y formas en que se preparan los alimentos. También intervienen en la aceptación de nuevos alimentos, la distribución horaria de las ingestas y el lugar donde se preparan, en base a las preferencias y conocimientos sobre alimentación y nutrición.

FIGURA 1. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ALIMENTACIÓN DEL INDIVIDUO Y EN LA POBLACIÓN.

El acto de alimentarse constituye una forma de comunicación que expresa algún significado, un ritual con representaciones simbólicas que nos expresan, cómo es un pueblo y la persona misma. De ahí que la historia, la cultura y la identidad, sean parte del amplio espectro que es la alimentación del ser humano. La hora de la comida es un momento importante en la dinámica familiar, laboral o con amigos, un espacio de diálogo, de encuentro o de comunicación, y nos permite socializar. Otro aspecto para considerar sobre todo en la elección de un alimento son los intereses económicos de la industria alimentaria, la publicidad, las modas, el marketing y el estatus social que influyen en la forma de alimentarse de las personas.[17,18]

La evolución de la alimentación y salud en el ser humano

La evolución del ser humano está estrechamente relacionada con la historia de la alimentación, ya que en épocas ancestrales tuvo como objetivo la supervivencia, adaptándose a las adversidades del medio ambiente, y a la par se fueron presentando modificaciones biológicas en el cuerpo para poder adaptarse ante los cambios ambientales, de esta forma se evoluciono a través de la historia, creando diferentes sociedades y formas de alimentarse en las diferentes épocas.

Durante la era *Paleolítica* la alimentación tuvo como objetivo la supervivencia, el hombre recolectaba de su medio ambiente alimentos como semillas, frutos frescos, raíces y vegetales silvestres, además se dedicaba a la pesca y a la caza de animales silvestres y de carroña, eran nómadas y vivían en cuevas, trasladándose en búsqueda de comida.

El descubrimiento del fuego y utilizarlo para la cocción de los alimentos mejoró la biodisponibilidad de los nutrientes, la gelatinización del tejido conectivo de las carnes, el consumo de las verduras y alimentos con contenido en hidratos de carbono complejos, además favoreció la masticación, la digestión y la asimilación de los alimentos en nuestro organismo, esto influyo potencialmente en el desarrollo del hombre.[19]

La creación de herramientas de caza y pesca permitió ingerir alimentos de origen animal e insectos, clave en la evolución del ser humano, para el aumento de su tamaño corporal, incluyendo el de su cráneo y cerebro, dotándole de más inteligencia.

Los hallazgos arqueológicos indican que el hombre cazador/recolector del Paleolítico era alto, fuerte, con pocas enfermedades crónicas o degenerativas.

En la *era Mesolítica y Neolítica l*os cambios en la alimentación y el desarrollo de las tecnologías contribuyeron así sobre los importantes cambios en la evolución de los homínidos, principalmente tras el descubrimiento de la domesticación de plantas y animales.

La aparición de la agricultura produjo un cambio significativo sobre la nutrición de nuestra especie, el hombre introdujo en su dieta nuevos alimentos de origen vegetal como cereales, leguminosas y otras verduras, esto también indujo a una adaptación en el metabolismo de los carbohidratos, al aumentar la presencia de enzimas como la amilasa salival para su digestión. Por otro lado, los hábitos de vida se volvieron más sedentarios, pues el hombre se estableció en un lugar para dedicarse a cultivar y a la cría de animales; entonces el humano comenzó a introducir en su dieta alimentos



nuevos de origen animal al dedicarse a la ganadería y pastoreo, como la leche y sus derivados, lo que supuso una importante adaptación a la dieta, ya que la enzima lactasa solo se producía en el hombre durante la lactancia materna y no en la edad adulta. Al dominar el fuego y descubrir que ciertos alimentos se podían cocer, asar o calentar, hubo cambios físicos como, disminución en el tamaño de la mandíbula y dientes al volverse más fácil de masticar el alimento, también hubo un incremento de la masa cerebral, reducción del aparato digestivo y mayor asimilación de nutrientes y energía, ya que la cocción participa en la descomposición de nutrientes complejos que se encuentran en los alimentos crudos, convierte plantas casi incomestibles, carnes difíciles de masticar, digerir en alimentos nutritivos y de sabor más agradable de paladear, ampliando así los recursos alimenticios del ser humano, sin embargo la dieta, estuvo en esa época marcada por el carácter estacional de las cosechas y la dificultad para conservar los alimentos con pocos recursos técnicos. Con la modificación en la dieta aparecen evidencias en los datos arqueológicos de enfermedades crónicas y otras carenciales como el raquitismo. [20]

En la *era moderna* se observa que la dotación genética ha evolucionado para adaptarnos durante miles de años de una dieta de cazadores/recolectores, cuya esperanza de vida probablemente no superaba los 20 a 30 años, a una dieta "moderna" en donde hay preferencia por los alimentos ricos en grasas y proteínas, el hombre estuvo sometido a una carestía de alimentos en épocas de hambruna, los genes que permitían la acumulación de grasa durante este tiempo, ofrecían mayores posibilidades de supervivencia cuando había privación de alimentos. Actualmente nuestra dotación genética ha comprometido nuestra salud y longevidad, en algunos países la esperanza de vida ha superado incluso los 80 años, de esta forma más allá de los 40 años, cuando aparecen la mayoría de las enfermedades crónicas y degenerativas, que afectan al humano y, la transmisión de los rasgos genéticos que se expresan como enfermedades en nuestros descendientes. Nuestros genes, no han tenido tiempo para adaptarse a estas modificaciones tan rápidas, su interacción con la dieta y el medio ambiente favorecían la supervivencia del individuo y de la especie en épocas ancestrales, pero hoy pueden actuar facilitando la aparición de algunas enfermedades como la obesidad, la diabetes tipo 2, la hipertensión, dislipidemias, cáncer y la mayoría de las enfermedades degenerativas, que producen daños fatales a edades muy jóvenes y cuando ya se han procreado hijos a los que se han trasmitido estos genes que pueden producir daños. [21].

En el presente para abastecer a millones de personas en el mundo, se cultivan frutos, cereales, legumbres, hortalizas y verduras en desarrollos agrícolas con infraestructura mayormente mecanizada; fumigando y fertilizando, se ha conseguido cosechar más

productos, más abundantes y diferentes, en plazos menores. La ganadería es una industria en la que se alimenta a los animales con químicos y hormonas para acelerar sus tiempos de crecimiento y reproducción, con un proceso de sacrificio, almacenamiento y reparto de los productos cárnicos a gran escala y para el proceso de cocción y preparación es variado, se utilizan aparatos modernos, de inducción, microondas, hornos de hoyo, leña o gas, y más. Sin embargo, estos cambios en la alimentación no concuerdan con el ritmo de la evolución, lo que produce trastornos a nivel metabólico de los nutrientes, que se traducen en enfermedades crónicas, además de su asociación con el exceso de consumo de los alimentos ultraprocesados, poniendo énfasis en azúcares, sal y grasas porque condimentan con un sabor intenso, además facilitado por ingredientes artificiales que permiten pasar por alto los mecanismos de saciedad endógenos, y producen conductas similares a la adicción, esto, junto con un estilo de vida cada vez más sedentario, favorecido por la mecanización de la mayoría de las actividades que incluyen un esfuerzo físico mínimo.

Por lo tanto, la alimentación se considera un factor ambiental muy importante para la prevención de enfermedades ligadas a una dieta que se lleva en forma inadecuada; pensar que mantener un modo adecuado de alimentarse que brinde una correcta nutrición a nuestro organismo, permitirá cubrir las necesidades básicas, mantener y mejorar la salud, y un buen desarrollo y crecimiento, permitiendo que se cumpla con el ciclo de la vida.[22, 23]

Epidemiología de las enfermedades relacionadas con la nutrición y alimentación

La Transición Alimentaria y Nutricional es un proceso multifactorial de cambios económicos y socio-culturales en una familia, comunidad o población, y que repercutió en el consumo de una dieta tradicional a un cambio por una dieta moderna, alta en grasas, azucares, alimentos procesados, proteínas de origen animal y baja en fibras y carbohidratos complejos; además de variaciones en el patrón de actividad física, modificando actividades de vigorosas a sedentarias.[24]

Hace cuarenta años, en el mundo prevalecía el número de personas con desnutrición y enfermedades carenciales de la nutrición, pero esta situación se ha invertido y en la actualidad el número de personas con obesidad duplica el número de personas con peso bajo, [25] de mantenerse la tendencia, para el año 2030 más de 40% de la población del planeta tendrá sobrepeso.[26]

La obesidad es un grave problema de salud pública porque es un importante factor de riesgo para adquirir enfermedades no transmisibles, que son las de mayor carga de morbimortalidad en el mundo, además de constituirse ésta como una enfermedad.

Un índice de masa corporal elevado o la acumulación excesiva de grasa en la composición corporal, se relaciona con problemas metabólicos, como resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo 2, aumento del colesterol, triglicéridos, algunos tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares y patologías osteoarticulares, todas estas contribuyen a un gran porcentaje de mortalidad, discapacidad y muerte prematura en la población México y en todo el mundo.[27,28]

Algunas investigaciones argumentan que ciertos factores individuales y sociodemográficos están asociados con mayor prevalencia de obesidad, como el pertenecer a un nivel socioeconómico bajo[29], vivir en condiciones de inseguridad alimentaria[30], tener talla baja[31] o ser mujer.[32, 33]

Para el año 2022 según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, la prevalencia de sobrepeso en escolares fue de 19.2%, y de obesidad, 18.1 %. En adolescentes, el sobrepeso afecta a 23.9% y la obesidad a 17.2 %; en ambos sexos incrementó poco más de cinco puntos porcentuales de 2006 a 2022. La prevalencia de sobrepeso en personas adultas fue de 38.3 % (41.2 % en hombres y 35.8 % en mujeres), y de obesidad de 36.9 % (41.0 por ciento en mujeres y 32.3 % en hombres) y de obesidad abdominal 81 %. La talla baja afecta a 14.2 % de las niñas y niños de dos a cinco años y es el principal problema por una inadecuada nutrición. Asimismo, 33 % de niñas y niños menores de seis meses recibieron lactancia materna exclusiva, y 45.1 % de quienes tenían entre 12 y 23 meses continuó la lactancia hasta el segundo año de vida. Panorama epidemiológico que nos da una idea de la situación nutricional de nuestro país. [34] Otro aspecto de interés en México, es la existencia de una predisposición al desarrollo de diabetes en la población, aún con índices de masa corporal menores a 30 kg/m^2, [34,35] la prevalencia actual de prediabetes fue de 22.1%, y de diabetes diagnosticada y no diagnosticada de 12.6 y 5.8%, respectivamente, lo que resulta en una prevalencia de diabetes total de 18.3%, según reportó en esta misma encuesta. La diabetes en México es muy frecuente e implica un reto importante para el sistema de salud, se requieren acciones contundentes para prevenir la enfermedad, mejorar el tamizaje, el diagnóstico oportuno y el control de la enfermedad. Para hipertensión arterial (HTA) en adultos fue 47.8% (según criterio del ACC/AHA). De éstos, 65.5% desconocía su diagnóstico, en adultos con diagnóstico previo de HTA, 33.7% tuvo TA controlada. Según la clasificación JNC-8, 29.4% de los adultos tenía HTA y 43.9% ignoraba su diagnóstico. La mitad de los adultos tenía HTA y de ellos, tres de cada cinco no habían sido diagnosticados, cabe hacer mención que el incremento de

casos de hipertensión arterial posiblemente se deba al cambio en el diagnóstico: antes se consideraba presión arterial alta con 140/90; ahora es con 130/80 y los grupos de población asociados a mayor frecuencia de hipertensión son las personas con sobrepeso u obesidad y consumidoras de tabaco. Dentro de las estrategias de prevención, es recomendable que el sistema de salud mejore sus mecanismos de detección de HTA porque el subdiagnóstico y el mal control de la TA ocasiona discapacidad, mala calidad de vida y mortalidad prematura.[35]

En cuanto enfermedad cardiovascular (EVC) es de 1.7 % (1.4 millones de adultos) y dislipemias con colesterol alto de 26.6%, de triglicéridos altos 48.9% y de HDL bajo 28.3% y de colesterol LDL alto, según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19.[34]

Los grupos de alimentos mayormente consumidos en toda la población fueron el agua sola (>83%) y las bebidas endulzadas (>76%). Cerca de la mitad de la población menor de 20 años consumieron botanas, dulces y postres, cifra que es similar al porcentaje de consumidores de frutas y mayor al de consumidores de verduras (<30%). En todos los grupos de edad los consumidores de leguminosas no superan el 26%. La fracción de la población mexicana que consume bebidas endulzadas es muy alta en todos los grupos de edad, mientras que para alimentos saludables es baja. Se necesita profundizar en el análisis de las causas de estas diferencias y diseñar acciones encaminadas a aumentar la calidad de la dieta en la población mexicana.[35] La heterogeneidad en el contexto sociocultural y económico, y la disponibilidad de alimentos que caracterizan a las regiones y localidades, influyen diferencialmente en el estado nutricio de la población.[36] Se ha descrito en diversos reportes un efecto de doble carga de la enfermedad donde la mala calidad de la dieta es responsable tanto de desnutrición como de obesidad. La talla baja es, en parte, un reflejo de desnutrición crónica; explorar si esta condición se asocia con una mayor prevalencia de obesidad podría reforzar la noción de que gran parte de los esfuerzos para prevención de la obesidad, los cuales se deben enfocar en garantizar una dieta de buena calidad en los primeros años de vida y reducir la desnutrición.[37]

CONCLUSIONES

Los hábitos alimentarios se relacionan con la aparición de enfermedades carenciales, pero en sociedades subdesarrolladas y desarrolladas con abundancia de alimentos poco adecuados, se asocian con la aparición de enfermedades crónicas, ante este panorama, se deben redoblar los esfuerzos para garantizar el acceso y disponibilidad de comida

saludable y proporcionar elementos para mejorar los estilos de vida de la población. Llevar a cabo una mayor capacitación de los profesionales de la salud sobre la atención del sobrepeso, detección temprana y oportuna de enfermedades no transmisibles, así como en su prevención es fundamental, así como proporcionar una educación alimentaria asertiva, en donde prioritariamente se desarrollen intervenciones integrales y estrategias que favorezcan la sostenibilidad alimentaria del planeta.

REFERENCIAS

1. Hurtado-Hoyo E., Losardo R J. Bianchi R I. Revista Asociación Médica Argentina. 2021;134 (1): 18-25. ISSN 0004-4830.
2. Institute of Medicine (US) Committee on Health and Behavior: Research, Practice, and Policy. Washington (DC): National Academies Press (US). The National Academies Collection: Reports funded by National Institutes of Health. (2001). Health and Behavior: The Interplay of Biological, Behavioral, and Societal Influences. 5. Individuals and Families: Models and Interventions. PMID 20669491.
3. Pozoz-Parra P, Chavez- Bosquez O, Anlehu-Tello A. Nutrición Humana y Dietética. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2018;22 (2): 117-131.
4. Gil A. Dir, Sánchez de Medina F. coord. Tratado de Nutrición. Tomo I: Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2010.
5. Martínez AB, Pedrón C. Giner. Conceptos básicos de alimentación. Ed. Advanced Medical Nutrition. 2017.
6. Rojas D., Figueras F., Duran A. Ventajas y desventajas nutricionales de ser vegano o vegetariano. Rev. chil. nutr. vol.44 no.3 Santiago 2017.
7. Torres Torres F. Cambios en el patrón alimentario de la ciudad de México. Probl Desarro Rev Latinoam Econ [Internet]. 5 de octubre de 2009 [citado 8 de noviembre de 2020];38(151). Disponible en: https://probdes.iiec.unam.mx/index.php/pde/article/view/7691
8. Mariñez Z, Pedrón G. Conceptos básicos en alimentación. Gil A, Sánchez de Medina F. Tratado de Nutrición. Tomo I: Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición. 2ª ed. Madrid: Médica. Panamericana; 2010.
9. Mozaffarian D. Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity: A Comprehensive Review. Circulation. 2016;133(2):187-225. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018585).

10. Gutiérrez, E. V. Hábitos alimentarios y estilos de vida en adolescentes de 12 a 17 años, de la Institución Educativa Rural Departamental Anatoli, en el municipio de La Mesa Cundinamarca, durante el confinamiento por COVID-19. 2021. Recuperado de: http://hdl.handle.net/10554/54026.

11. Shove E, Pantzar M, Watson M. The dynamics of social practice: Everyday life and how it changes. SAGE Publications; Los Angeles, CA, 2012.

12. Ordovás JM, Carmena R, Corella D. Monografías Humanitas n. º 9: Nutrigenética y nutrigenómica. Fundación Medicina y Humanidades Médicas. 2006. Disponible en: http://www.fundacionmhm.org/fondo_editorial.html)

13. Martí A, Moreno-Aliaga MJ, Zulet MA, Martínez JA. Avances en nutrición molecular: nutrigenómica y/o nutrigenética. Nutr Hosp. 2005; 20:157-64.

14. Serra L, Aranceta J. Alimentos funcionales para una alimentación más saludable. SENC. 2005.

15. FAO, OPS, WFP, & UNICEF. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en américa latina y el caribe, desigualdad y sistemas alimentarios. Panorama de La Seguridad Alimentaria y Nutricional En América Latina y El Caribe, 133. 2018. http://www.fao.org/3/CA2127ES/ca2127es.pdf

16. Rome Declaration on Nutrition. Second International Conference on Nutrition. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization; 2014.

17. Rapallo R, Rivera R. Nuevos Patrones alimentarios, más desafíos para los sistemas alimentarios [Internet]. 2019. Disponible en: http://www.fao.org/3/ca5449es/ca5449es.pdf

18. Gómez Delgado Y, Velázquez Rodríguez EB. Health and food culture in Mexico. Rev Digit Univ [Internet]. 2019 [citado 10 de noviembre de 2020];20(1). Disponible en: http://www.revista.unam.mx/2019v20n1/salud-y-cultura-alimentaria-en-mexico/

19. Turner BL, Thompson AL. Beyond the paleolithic prescription: incorporating diversity and flexibility in the study of human diet evolution. Nutr Rev. 2013. August; 71(8): 501–510.

20. Food history and identity: Food and eating practices as elements of cultural heritage, identity and social creativity, Anda Georgiana Becut anda Kàtia Lurbe Puerto, 2017.

21. Garduño-Espinosa J y cols. La obesidad y el genotipo ahorrador. Determinismo biológico y social versus libre albedrío Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. vol.76 no.3 México may./jun. 2019.



22. Doval HC. Alimentación saludable: ¿cómo lograrla? Rev Argent Cardiol 2013;81:552-562. http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v81.i6.3443

23. Novak NL, Brownell KD. Role of policy and government in the obesity epidemic. Circulation 2012; 126:2345-52. http://doi.org/p2q

24. Pasca AJ, Pasca L. La transición nutricional, demográfica y epidemiológica. Determinantes subyacentes de las enfermedades cardiovasculares. Insuficiencia Cardiaca. 2011;6(1):27-29.

25. Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Trendsin adult body-mass index in 200 countries from1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 populationbased measurement studies with 19·2 million participants; Lancet. 387; 10025:1366-96. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30054-X

26. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe 2016 | FAO | [Internet]. 2016[citado el 2 de mayo de 2017]. Disponible en: http://www.fao.org/americas/publicaciones-audio-video/panorama/2016/es/

27. Ezzati, Majid, Lopez, Alan D, Rodgers, Anthony A & Murray, Christopher J. Comparative quantification of health risks : global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors / edited by Majid Ezzati. [et al.]. World Health Organization. 2004. https://apps.who.int/iris/handle/10665/42770

28. Barquera S, Campos I, Rivera JA. Mexico attempts to tackle obesity: the process, results, push backs and future challenges. Obes Rev. 2013;14(Suppl 2):69-78. https://doi.org/10.1111/obr.12096).

29. Ford ND, Patel SA, Narayan KM. Obesity in low- and middle-income countries: burden, drivers, and emerging challenges. Annu Rev Public Health. 2017;38(20):145-64. https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-031816-044604

30. Farrell P, Thow AM, Abimbola S, Faruqui N, Negin J. How food insecurity could lead to obesity in LMICs: When not enough is too much: a realist review of how food insecurity could lead to obesity in low- and middleincome countries. Health Promot Int. 2018;33(5):812-26. https://doi.org/10.1093/heapro/dax026

31. Bosy-Westphal A, Plachta-Danielzik S, Dorhofer RP, Muller MJ. Short stature and obesity: positive association in adults but inverse association in children and adolescents. Br J Nutr. 2009;102(3):453-61. https://doi. org/10.1017/S0007114508190304

32. Lovejoy JC, Sainsbury A, Stock Conference Working G. Sex differences in obesity and the regulation of energy homeostasis. Obes Rev. 2009;10(2):154-67. https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2008.00529.x

33. Malta DC, Silva AGD, Tonaco LAB, Freitas MIF, Velasquez-Melendez G. Time trends in morbid obesity prevalence in the Brazilian adult population from 2006 to 2017. Cad Saude Publica. 2019;35(9):e00223518. https://doi.org/10.1590/0102-311X00223518)

34. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Continua 2022. Resultados nacionales. 2023. Vol. 65 Suplemento 1.: bit.ly/Ensanut2022 https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2022/

35. Secretaría de salud. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. México; Instituto Nacional de Salud Pública. 2020. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/informes.php

36. Hill JL, You W, Zoellner JM. Disparities in obesity among rural and urban residents in a health disparate region. BMC Public Health. 2014;14(10):1051. https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1051

37. Martorell R. Improved nutrition in the first 1000 days and adult human capital and health. Am J Hum Biol. 2017;29(2):1-12. https://doi.org/10.1002/ajhb.22952

CAPÍTULO II
Comer es cultura; interfaces del proceso alimentario y la antropología

Andrés Méndez Palacios Macedo
Bernardo Adrián Robles Aguirre

INTRODUCCIÓN

La Antropología interpreta, construye y analiza, los comportamientos sociales estudiando las ideas, las tradiciones, los hábitos y las costumbres de los sujetos[1], como sus representaciones mentales, de forma que, toda interpretación es el producto de un trabajo intuitivo y obedece a una subjetividad que varía según el punto de vista de quien investiga.[2] Es muy común describir a la alimentación como un proceso social; incluso la NOM 043 así lo precisa en su texto, haciendo hincapié en los diversos componentes de las cadenas alimentarias, las cuales vinculan a la realidad económica y política con el consumo de alimentos[3,4,5], sin embargo, poco se refiere al menos en el ámbito nutriológico, el fundamento cultural de la alimentación.

La académica no es por mucho, laxa, imprecisa o negligente al respecto: la producción ha sido constante desde casi cien años. De hecho, los estudios de antropología biológica, de inicios de siglo, son referentes directos para la creación de institutos pioneros en la investigación de la cultura alimentaria nacional, como el Salvador Zubirán, o incluso antecedentes directos para que en México se diseñaran programas de estudio para formar nutricionistas.[6]

Sin embargo, la falta de precisión sobre el concepto de cultura en el ámbito médico, la preponderancia de la biomedicina y la confusión general que sobre la alimentación impera[7] (aún hay hoy quien piensa que es un concepto análogo a *nutrición*), han sido



principales antagonistas para que, entre los profesionistas de la salud, pueda referirse con cierta naturalidad la muy sabida frase *comer es cultura.*

La antropología, como área de generación de ciencia y conocimiento, ha contribuido enormemente en esclarecer y dar cuenta de las imbricaciones entre la cultura y la alimentación, al grado que, a la fecha, no es siquiera necesario precisar que existen como conceptos aislados. Asimismo, la vertiente biológica o física, ha sido catalítica en cuanto a exponer a la comunidad académica, las múltiples expresiones físicas de los fenómenos alimentarios complejos, tanto en el momento histórico que vivimos, como en cada uno de los estadios del ser humano, desde sus orígenes hasta el homo *anatómicamente moderno*.

En este capítulo se expondrán algunos de los elementos centrales de dos corrientes antropológicas que han brindado nuevas herramientas teórico-metodológicas al quehacer profesional de la nutriología y algunas otras ciencias avocadas al estudio de la alimentación y la nutrición, las cuales toman su apéndice nominal precisamente de estas dos distinciones.

DESARROLLO

Plantear que un acto humano tan mundano y cotidiano como comer es *también* cultura, puede ser un particular reto, tanto porque asumimos como natural e incluso vulgar el hecho de ingerir alimentos como consideramos que la cultura es algo tan complejo que resulta difícil de explicar. Partiremos de lo primero, pero para las dos partes de esta premisa, debemos remitirnos a las formas más amables para la lectura, como académicas: ofrecer definiciones.

La antes citada NOM 043 es muy puntual en cuanto a la distinción de dos procesos involucrados que deben escindirse para su estudio: alimentación y nutrición. Comer es en sí, una acción humana, pero que sucede a propósito de un proceso alimentario que tiene, en algunos casos, un fin nutricional (aunque no el único).

Para la normatividad mexicana, la alimentación es un proceso social complejo compuesto por elementos biológicos, psicológicos y sociológicos en donde ingerir alimentos para mantener al organismo provisto de los nutrimentos que necesita, sucede a la par de que el ser humano satisface sus necesidades intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales. Cabe señalar que se distingue esta definición

de *alimentación correcta,* la cual busca que el proceso antes descrito, cumpla con los requerimientos de la nutriología.[3]

Por otra parte, la nutrición se define como el conjunto de procesos involucrados en la obtención, asimilación y metabolismo de los nutrimentos por el organismo. En el ser humano tiene carácter bio-psico-social.[3] Es por tanto el componente biológico de un mismo proceso, pero también el mínimo que se debe cumplir para mantener la vida; es en este sentido, la esencia *natural* de la alimentación.

Hasta este punto, el nodo comida, queda completo, pero no articulado. Habrá que esperar a que se dilucide el componente cultural y para ello, será necesario ofrecer un par de definiciones: la primera, obligatoria tanto por su autor como por su extensión y la segunda, complementaria y fundamental para dar un sentido dinámico al género humano.

Edward B. Tylor, celebrísimo antropólogo inglés y una de las primeras referencias al campo profesional, define la cultura como un *todo complejo que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres y cualesquiera otros hábitos y capacidades adquiridos por el hombre en cuanto miembro de la sociedad.*[8] Busca a partir de ella, abarcar a toda producción humana, a lo cual muchos otros dentro del campo, han suscrito. Resalta todas las áreas en las cuales se construye, significa y se recrea la vida humana, sin embargo, queda un poco acotada a un espacio temporal específico.[8]

Por otra parte, Luigi Cavalli Sforza, genetista italiano y referente fundamental de la antropología biológica, reconoce a la cultura como *la acumulación global de conocimientos y de innovaciones derivados de la suma de las contribuciones individuales transmitidas de generación en generación y difundidas por el lenguaje.*[9] En este sentido, la cultura forma parte del devenir histórico de la humanidad y no sólo es un acto de se comparta, sino que se *transmite*, lo cual involucra necesariamente a la evolución y a la capacidad humana de mejorar generacionalmente la forma en la que aprende de cada generación, en cierta consonancia con la *adquisición* en Tylor.

Pese a que existen cuantas más definiciones como antropólogos culturales, conviene acotar a este espacio estas dos, particularmente porque cada una de ellas ofrece de forma sincrética e incluso, didáctica un panorama muy general de las aportaciones que el área ha brindado en esclarecer un poco el panorama. Existe, no obstante, un sesgo particular en la selección que vale resaltar: la primera es mucho más cercana a las tradiciones que asumen a la humanidad como el triunfo de la cultura sobre el salvajismo mientras la segunda se apega a la noción de que la cultura es un hecho natural.[10]



La dicotomía tradicional originaria del proyecto racional cartesiano, que plantea al ser humano como un centauro ontológico, o una monstruo mitad animal, mitad civilizado[11], no es otra cosa que la forma bajo la cual las ciencias no han querido asumir que en la complejidad de nuestra cultura, existe un extenso y fino cableado que imbrica nuestra vida cultural y social con procesos fisiológicos, neuroendócrinos, cognitivos e incluso, emocionales. Elegir precisamente dos definiciones que se interconecten de una forma tan natural, es asumir una posición libre de determinismos, al menos en un plano ideal.

Antes de entrar en materia de la comida, valdría la pena identificar que la cultura está presente en todo lo que como seres humanos hacemos en un momento histórico en particular. Más que reparar en los derroteros tradicionales de lo que por cultura se entiende, como las tradiciones, la religión o la producción artística (quizá uno de esos *lugares comunes* cuando no se reconoce la extensión del concepto), se debe apuntar que cuando elegimos qué vestir, nos escribimos entre colegas y seleccionamos con menor o mayor precaución, las palabras a utilizar o incluso cuando salimos a la calle, muy temprano por la mañana, para hacer un poco de ejercicio; en cada uno de estos momentos, estamos recreando la cultura bajo la cual, actuamos y por tanto, somos. De la misma forma, nuestro cuerpo, sus tejidos, órganos, células y mitocondrias, se coordinan para ejecutar cada una de las acciones por realizar.

En este mismo tenor, hay que reconocer que la comida es naturaleza y cultura[12], ya que la alimentación es el proceso que involucra al ser humano y su comida a lo largo de todo el recorrido que realiza desde que piensa sobre su próxima ingesta hasta que la conduce a su boca. El trayecto empieza con la planificación, pues cuando se elige un alimento, es porque ya se sabe que es comestible, apetecible, necesario o simplemente, satisface un antojo; es decir, existe una clasificación a propósito de lo que se comerá.[13]

Antes incluso de que se pueda hendir un diente, se ha reparado en si es adecuado o no consumirlo; esto es, si se está en el periodo en que se puede comer, si es bien visto que se consuma o bien, si corresponde al estatus que se requiera mantener.[14] Esto es debido a que existen normas que en muchas ocasiones no son explícitas, pero que, en todo caso, regulan el proceso alimentario dependiendo de quién sea la persona que lo realiza.[15]

Ahora bien, ya se ha masticado y engullido el alimento, pero no por eso termina el proceso cultural, puesto que también puede formar parte de un ritual cotidiano, como la comida de medio día con la familia, o también ser parte de un suntuoso banquete para conmemorar algún acontecimiento.[15] En todo caso, no está exento de formar parte de un proceso más complejo, puesto que la alimentación *simboliza y traduce en reglas el éxito*

de la cultura sobre la naturaleza[16], o bien, nos aleja un poco de ese monstruo mitológico que nos persigue con su doble origen, el centauro salvaje.

Y sin embargo, no toda la cultura alimentaria ocurre en la mesa mientras el bolo va siendo fabricado; la comida es cultura cuando se produce, ya que el ser humano crea sus alimentos de acuerdo a sus necesidades, tanto biológicas como simbólicas y sociales.[17] Así como la comida también es cultura cuando se prepara, puesto que la posibilidad de transformar y estilizar los alimentos es un rasgo que distingue al ser humano[10] y que con esmero cultiva para generar una tradición que pueda ser reconocida, recreada y compartida con otras generaciones.

Ante este galimatías de tan ardua labor para hilvanar, es que se ha presentado la necesidad de que dentro de una sola área del conocimiento sean dos vertientes quienes conduzcan sus estudios: la antropología de la alimentación y de la nutrición. La primera reúne estudios que analizan los alimentos como una forma de comprender procesos sociales y culturales, mientras que la segunda propone describir los componentes de la alimentación de determinados grupos sociales en relación con su estado de nutrición.[17]

A propósito de los estudios de antropología de la alimentación, se pueden entender como aquellos que realizan un escrutinio sobre el acto de comer, entendido este como una conducta inserta en un hábito que, a su vez, cristaliza un proceso cultural en un momento determinado.[18, 5] Es por lo anterior que los autores que sobre esta línea han trabajado, han intentado comprender el qué, cómo, cuándo, dónde y por qué se come lo que se come. Cabe apuntar que esta búsqueda se inserta en un entramado complejo (para su estudio) que comprende la producción de alimentos, las costumbres regionales, las diferencias entre grupos humanos y los tabúes que cada una de ellas establece para regular su práctica alimentaria.[19,5,18]

Estos tabúes son de fundamental relevancia, ya sea porque refieren ciertos marcajes sociales sobre lo que es comestible y no, así como los momentos en que se pueden consumir o el riesgo de ingerir cierto producto (real o imaginario) en alguna temporada. La transmisión oral y escrita de estos tabúes contribuye particularmente en normar los sistemas alimentarios a través del tiempo, por lo que resultan torales para la clasificación de productos alimentarios.[12]

En México, como en muchas otras partes del mundo, existe una muy elaborada clasificación de los alimentos fríos y calientes.[5, 14] De acuerdo con los estudios antropológicos, se ha logrado documentar que los productos tienen dos elementos que les permiten ser clasificados: el primero, los componentes intrínsecos y el segundo, el efecto potencial



que actúa de forma sinérgica con el total de las personas.[20] No son pocos los grupos sociales en los que aún esta clasificación norma las prácticas alimentarias, pero al igual que muchos componentes de nuestro sistema alimentario nacional, han logrado permear en la alimentación de gran cantidad de mexicanos. Uno de los principales ejemplos es el tabú que sobre la sandía persiste: al ser considerado un alimento *frío*, es contraindicado en estadios fisiológicos *calientes*, como el embarazo[14], o en condiciones de igual característica, como la resaca.[21]

Vale señalar que los tabúes no son los únicos reguladores de la alimentación, sin embargo, sí constituyen uno de los pilares más trascendentes en cuanto a la transmisibilidad de la información entre generaciones. Quizá uno de los elementos de mayor trayectoria supera incluso a las clasificaciones dicotómicas del frío y el calor; este es la cocción.[22,13] A través del largo proceso civilizatorio de la humanidad, la transición del consumo alimentario entre lo crudo y lo cocido ha sido uno de los principales avances para traducir la idea de que los pueblos dejan de lado su estado salvaje a través de la comida.[10]

Aunado a lo anterior, otra de las regulaciones fundamentales ha estado históricamente marcada por el género.[14, 17] En gran número de poblaciones humanas existen presiones sociales específicas porque los hombres adopten un patrón alimentario diferente al de las mujeres, mismo que se relaciona con la capacidad que se le concede a los alimentos para generar y potencializar los atributos que se consideran deseables para cada uno de los (en este punto) dos géneros. Ejemplos para lo anterior, son en varios países occidentales, los productos de origen animal, la restricción en el consumo de bebidas alcohólicas o bien, la permisibilidad en optar por platillos y alimentos de alta densidad energética.

Asimismo, la edad y los atributos sociales (diferenciados, claro está, de acuerdo al grupo humano) que se le conceden a la misma, marca pautas específicas de consumo: mientras que en algunas poblaciones los viejos disponen primero de la mesa, en otras son los últimos en recibir alimentos y cuando lo hacen, no siempre son aquellos de mayor sabor, contenido nutricional o calidad.[13] Quizá el patrón que puede distinguirse con mayor continuidad es la priorización en el consumo de alimentos por parte de las personas más jóvenes dentro de un grupo familiar, tanto así que la forma de determinar el mayor grado de inseguridad alimentaria es cuando los menores dejan de comer un tiempo de comida o durante todo un día.[18]

Ahora bien, también existen algunos patrones de consumo que tienen una conexión mucho más antigua, como son los reflejos casi innatos para aceptar dentro de una iniciación alimentaria, aquellos productos de consistencia viscosa o de color pardo. Puede que esto tenga cierta relación con una memoria colectiva que, de acuerdo con

ciertas líneas de investigación en neurociencias desde un enfoque evolutivo, han logrado ser transmitidas de formas que superan al ámbito del aprendizaje social.[5,19]

Pero quizá el entramado más complejo y el principal reto de los antropólogos ha sido dar cuenta de la socialización de los tiempos de comida. Cuando se han cuestionado sobre las formas de comer en ciertos lugares o momentos, encontraron una gran diversidad de componentes en los que se han detenido; muchos de ellos compartidos entre distintos pueblos, pero los más, completamente particulares a un cierto ámbito regional o vinculados con una tradición cultural.[10,17,18]

Se puede dividir a los estudios sobre la socialización de los alimentos en dos tipos: aquellos en donde se indaga sobre la temporalidad y los que buscan dar cuenta de los lugares en donde se come.[13,17] Cabe señalar que no siempre se realiza una división académica del cuándo y dónde se come, ya que el proceso alimentario de un grupo humano va mucho más allá de ser una conducta voluntaria con una finalidad completamente definida, sin embargo, para su análisis, conviene hacer esta división.

El primer grupo de estudios ha buscado orígenes, relaciones y expresiones de la forma en que la vida cotidiana de una población es marcada por las tradiciones y fiestas; en particular para la antropología de la alimentación es relevante conocer los platillos que se eligen y el análisis de los elementos históricos que destacan en una celebración.[13,18,12] Algunos ejemplos son la elección de ciertos platillos, como los tamales de frijol, comúnmente utilizados en las conmemoraciones de algún evento relacionado con la muerte.[23] Este platillo se realiza a propósito sin carne, ya que de acuerdo con algunas tradiciones, se pretende evitar que la carne se mezcle con el *espíritu* del difunto. Es por demás relevante que este tipo de significados sean comunes para la tradición judeo cristiana pero que, a la vez, hayan influido en tradiciones con mayor cercanía a las formas mesoamericanas en que se prohíbe el uso de algún cárnico (como en los velorios tradicionales).[13]

Dentro del otro grupo de estudios, están aquellos que han explorado los significados de los espacios en donde cierto tipo de platillos tiene una referencia directa o cierto grado de exclusividad.[16] De éstos se han derivado nociones como comida casera o garnachas; las primeras mucho más estructuradas al ser servidas en tiempos específicos y las últimas, aquellas que se reconocen como propias de la comida de calle. A propósito de estos y con un gran interés nutriológico, destacan las comidas elaboradas para los obreros, en donde hay una mayor preocupación por la cantidad y la densidad energética, con el fin de reponer el trabajo realizado, o bien aquellos productos hechos para que puedan ser consumidos con las manos sin generar contaminación.



Ejemplo de estos son el tradicional platillo inglés *fish and chips*, popular entre los trabajadores de astilleros marítimos o el paste, del mismo origen nacional, pero adaptado para los mineros que requerían de su extensa costra para poder manipular el alimento sin ensuciarlo. Así mismo podemos referir que de estos estudios se ha derivado la comprensión de los estigmas que han acompañado a ciertos grupos de alimentos, como las leguminosas, que en la actualidad son comprendidas como comida de *campo* y para *pobres*, donde ambos conceptos tienen una connotación negativa.[12,4]

Por último, existen aún caminos en donde existen vetas con mucha riqueza sin explorar, sobre todo aquellos estudios que puedan responder la pregunta que más intriga le puede causar a un profesionista de la salud: ¿por qué se come? Esta pregunta es quizá la que más posibilidades puede abrir para comprender patrones alimentarios que a nivel colectivo, han generado que las enfermedades crónicas no transmisibles, tengan una prevalencia sostenida y con tan alto impacto en la pérdida de años de vida saludable. Sin embargo, para responder este cuestionamiento, es indispensable integrar la respuesta con base en las muchas otras que se pueden plantear cuando se trata de elucidar la trama cultural que sostiene al proceso alimentario.

La dificultad estriba en que la comida no solo es un hecho cultural material, sino también una experiencia humana[10,17], particularmente complicada de explorar cuando los enfoques para su aprehensión mantienen una férrea, inamovible y no negociable pretensión racional.[7] Para comprender la cultura alimentaria, se requiere no sólo explicarla, sino también comprenderla, ya que el proceso alimentario cumple propósitos, transmite ideas y sentimientos; en suma, nos modela como seres humanos y como sociedad.

Cuando bien se han tratado de exponer los principales caminos que ha tomado la antropología de la alimentación, sigue realizar lo propio con aquellos en los que la antropología de la nutrición ha destacado, siendo México por principio de cuentas, un país con una amplia tradición, tanto para realizarlos como para ser el campo de estudio de quienes lo han hecho.

En lo general, estos estudios han buscado comprender, desde diversos enfoques, a la nutrición como un estado condicionado por el género, la edad, la posición social y la variabilidad biológica.[12, 13] Destacan a lo largo de la historia, aquellos trabajos realizados en grupos indígenas y particularmente, aquellos que buscaron ofrecer una explicación compleja sobre la desnutrición en este medio.[6]

No obstante, para muchas tradiciones en este campo, el principal referente es el trabajo de Charles Darwin, quien ha influido a la antropología tanto de forma teórica

como metodológica. La publicación en 1859 del *Origen de las especies* abrió un importante debate para comprender que los cambios morfológicos y fisiológicos son resultado de un intricado proceso evolutivo. De igual forma, su obra genera un espacio de reflexión, antes velado, sobre la relevancia de la variabilidad biológica entre los seres humanos.[19]

La influencia de la tradición darwiniana no sólo ha tenido impacto entre la comunidad científica afín, ya que también abrió debates sobre algunas posturas[12]; quizá valga referir particularmente a la del darwinismo social y específicamente, a la obra de Wilson.[13] Uno de los principales críticos de esta línea del pensamiento fue, a inicios del siglo XX, Franz Boas quien pese a estar formado en la tradición cultural de la antropología, estudio la diversidad de las civilizaciones. Dentro de esta misma postura, Malinowski y Mead fueron (y son aún) referente en la exploración sobre las diferentes tradiciones, ritos, conductas y formas físicas entre los pueblos.[12]

Por otra parte, en México confluyeron especialistas formados en una gran diversidad de tradiciones, lo que se tradujo en una rica producción académica relacionada con la antropología de la nutrición. Destacaron particularmente a inicios del siglo XX: Manuel Gamio, Gonzalo Aguirre Beltrán y Guillermo Bonfil Batalla. Estos y otros grandes antropólogos, se interesaron por las particularidades de los grupos indígenas, puesto que observaron que la desnutrición se concentraba en sus poblaciones. Gracias a sus trabajos, se realizaron las primeras encuestas nacionales de nutrición y más tarde, impulsaron la creación del Instituto Nacional de Nutrición (hoy INCMNSZ) y el Instituto de Salud Pública.[6]

CONCLUSIONES

El ser humano es un ente biológico, social y cultural, por lo que la forma de estudiar sus prácticas, conductas, hábitos y formas debe comprender su historia, su naturaleza y la cultura que ha desarrollado. La alimentación es un acto humano, de tal forma que, cuando produce, elige, distribuye, prepara y consume sus alimentos, reafirma su evolución e historia, en este sentido debemos subrayar que "la alimentación no sólo implica satisfacer una necesidad biológica, también es un proceso social y cultural en el que se desarrolla una serie de gramáticas y costumbres culinarias que forman parte del sistema alimentario de una sociedad y que se transmite de generación en generación".[24] El objeto de estudio de la Antropología es la cultura, por ello, la alimentación es un campo *natural* para la disciplina.



Así, entendemos la alimentación y la comida como un fenómeno bio-psico-socio- cultural complejo, pues el comer no sólo implica un hecho biológico sino también social y cultural[13], además de que "la comida, al lado de la sexualidad y del trabajo, es un punto neurálgico de la existencia humana en el que coinciden las estructuras individual y social, y se refuerzan mutuamente. Comer y respirar son las primeras relaciones activas que instaura el ser humano con su entorno" [25] de esta manera, "el hecho alimentario es, esencialmente, multidimensional: transita entre el espacio ecológico, biológico, psicológico, socioeconómico o político".[26]

REFERENCIAS

1. Duch L y Mèlich JC. Escenarios de la corporeidad. Madrid: Editorial Trotta; 2000.
2. Jodelet D. Représentations sociales et mondes de vie. Paris: Éditions des Archives Contemporaines; 2015.
3. Diario Oficial de la Federación (DOF). Secretaria de Salud (SS). Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. México: Secretaría de Salud; 2012. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/138258/NOM-043-servicios-basicos-salud-educacion-alimentaria.pdf
4. Bourges H. Abasto y consumo de alimentos: una perspectiva nutriológica. En: Del Valle-Rivera MC, editor. El desarrollo agrícola y rural del tercer mundo en el contexto de la mundialización. México: UNAM-IIES-Plaza y Valdés; 2009. 433-451.
5. Messer E. Anthropological perspectives on diet. Ann Rev Anthropol.1984;(13): 205-249.
6. Arroyo P. Estudios sobre antropología y nutrición en México. En: Bertrán M, Arroyo P, editores. Antropología y Nutrición. México: FUNSALUD y UAM; 2006. 13- 26.
7. Masana L. Dogma nutricional bajo paradigma biomédico: repercusiones en personas con enfermedades crónicas. En: Gracia M, editora. Alimentación, salud y cultura: encuentros interdisciplinares. Tarragona: Publicacions URV; 2012. 79-99.
8. White L. The concept of culture. Am Anthropologist, 1959; 61(2): 227-251.
9. Cavalli Sforza LL. La evolución de la cultura. Propuestas concretas para futuros estudios. Barcelona: Anagrama; 2007.

10. Montanari M. Food is culture. New York: Columbia University Press; 2004.

11. Vera Cortés JL. De quimeras y monstruos: un largo y sinuoso camino hacia el hombre normal. En: Vera Cortés JL, Chiappa P, Lizarraga X, editores. El pensamiento dicotómico en la antropología y el evolucionismo. México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano; 2018. 159-168.

12. De Garine I. Antropología de la alimentación. En: Ávila R, editor. Textos escogidos de Igor de Garine. Guadalajara: Universidad de Guadalajara; 2016.

13. Contreras J, Gracia M. Alimentación y cultura. Perspectivas antropológicas. Barcelona: Editorial Ariel; 2005.

14. Pérez Gil-Romo SE, Vega-García LA, Romero-Juárez G. Prácticas alimentarias de mujeres rurales: ¿una nueva percepción del cuerpo?. Salud Púb Méx. 2007; 49(1):52-62.

15. Contreras J, Gracia M. Del dicho al hecho: las diferencias entre las normas y las prácticas alimentarias. En: Bertrán M, Arroyo P, editores. Antropología y Nutrición. México: FUNSALUD y UAM; 2006. 75-116.

16. De Garine I, de Garine V. Antropología de la alimentación: entre naturaleza y cultura. Alimentación y Cultura. Actas del Congreso Internacional; 1998;1:13-34.

17. Ortiz Gómez AS, Vázquez García V, Montes Estrada M. La alimentación en México: enfoques y visión a futuro. Estudios Sociales. 2005;13(25): 8-34.

18. Mintz SW, DuBois CM. The anthropology of food and eating. Ann Rev Anthropol. 2002; 31: 99-119.

19. Harris M, Ross EB. Food and Evolution. Toward a theory of human food habits. Philadelphia: Temple University Press; 1987.

20. López Austin A. Cuerpo humano e ideología. México: IIA-UNAM; 1996.

21. Vargas LA, Casillas LE. Comer, beber, cuerpo y cosmovisión, un viaje de ida y vuelta. An Antrop. 2008;(42): 87-115.

22. Lévi Strauss C. Mitológicas: lo crudo y lo cocido. México: Fondo de Cultura Económica; 1968.

23. Centurión-Hidalgo D. et al. Comidas y bebidas en celebraciones y ritos como rasgo de identidad cultural tabasqueña. Estudios Sociales [Internet], 2021 [Consultado 22 Sep 2022]; 31 (57). Disponible en: https://doi.org/10.24836/es.v31i57.1055

24. Torres VI. Cambios de hábitos alimentarios en el contexto urbano. Diario de Campo. 2004; 47: 41-42



25. Duch L, Mèlich J. Ambigüedades del amor. Antropología de la vida cotidiana 2/2. Madrid: Editorial Trotta; 2009.

26. Gracia Arnaiz M. Alimentación y cultura en España: una aproximación desde la antropología social. Physis: Revista de Saúde Coletiva [Internet]. 2010 [Consultado 18 Oct 2022]; 20 (2). Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312010000200003>. Epub 04 Ago 2010. ISSN 1809-4481. https://doi.org/10.1590/S0103-7331201000020000

CAPÍTULO III
Sistemas alimentarios

Irma Araceli Aburto López
María Luisa Ponce López
Marco Antonio Cardoso Gómez
Víctor Manuel Macías Zaragoza
Carlos Daniel Reyes Morales
Cristina Cecilia Monreal Hernández
Nuria Berenice Ramírez Alanís

RESUMEN

Los sistemas alimentarios están comprometidos a alimentar a toda la población e incluyen los métodos y técnicas que se utilizan para la producción de cualquier alimento, su almacenamiento, transporte y distribución, hasta llegar al mercado, a los consumidores y a la eliminación de los alimentos. En la actualidad, a pesar de que la alimentación es un derecho universal para todas las personas existe hambre, sobrepeso y obesidad, a consecuencia de las inequidades, como la pobreza, el ingreso económico bajo, la falta de empleo, la brecha de género, la carencia de servicios básicos, como el agua; además, de problemas de migración y urbanización no planeada, que limitan el acceso a una vivienda digna para preparar sus alimentos. Es por ello que los gobiernos deben aplicar políticas de manera multidimensional, encaminadas a lograr que la alimentación sea asequible, inocua y de calidad; con seguridad, sostenibilidad y sustentabilidad; para resolver el problema del hambre, la malnutrición y con ello abatir a las enfermedades no transmisibles e infectocontagiosas.



INTRODUCCIÓN

En este capítulo abordaremos lo relativo a los Sistemas Alimentarios, los cuales determinan la posibilidad de tener salud o enfermedad. Para ello, se desarrollan los tópicos de las cadenas de abastecimiento de alimentos, los determinantes sociales de la alimentación, la seguridad y soberanía alimentaria, la sostenibilidad y sustentabilidad de los sistemas alimentarios y, las políticas y programas de alimentación y nutrición en México.

DESARROLLO

Si revisamos el diccionario de la lengua española, un sistema es un conjunto de elementos o procesos diferentes, que están entrelazados, y, unidos entre sí, que a su vez tienen un fin común y son interdependientes.

Análogamente, en un sistema alimentario se insertan todos los procesos, procedimientos e infraestructura comprometida para alimentar a toda la población, desde la producción de los alimentos, ya sea por el cultivo y cosecha de los alimentos, la ganadera, y la piscicultura, entre otros. Pasando por el empaquetado, el almacenamiento, la distribución para la comunidad o para las industrias en donde se da tratamiento, envasado, etiquetado, transporte, comercialización de los productos, hasta a los consumidores y la eliminación de los restos de alimentos. Del mismo modo, esta red, se ve determinada por el contexto, en el que se incluyen los aspectos sociales, culturales, económicos, ambientales, tecnológicos y políticas dirigidas hacia cualquiera de los aspectos que intervienen en este sistema.

En la actualidad, los sistemas alimentarios que existen en la mayoría de los países y las comunidades del mundo, contribuyen al cambio climático y a los fenómenos meteorológicos extremos, a la degradación de la tierra y a la pérdida de la biodiversidad.

También, hoy en día, existen brechas importantes entre la población y los países para la adquisición y consumo de los alimentos que, a su vez, son necesarios para resguardar la salud de las personas.

Es por ello que, un sistema alimentario obligatoriamente debe ser sostenible, y, a su vez, que garantice la seguridad alimentaria y la nutrición de todas las personas, sin poner en riesgo la economía de las naciones y de los individuos, que no impacte en los aspectos sociales de la población, ni en los ambientales; es decir, debe asegurar la

sostenibilidad social, económica y, con respecto a los recursos naturales, tendrá un efecto positivo o neutro, salvaguardando la sostenibilidad del medio ambiente.[1]

Cadenas de abastecimiento de alimentos

Una dieta adecuada, es importante en las diferentes etapas de vida, llámese desde la concepción, la primera infancia, en la niñez, la adolescencia, durante la edad adulta y en la vejez, puesto que los nutrientes ayudan al funcionamiento del organismo, al desarrollo, a dar estructura, así como a la prevención y/o el tratamiento de algunas enfermedades. Sin embargo, ahora sabemos que existen fenómenos que impiden a las distintas poblaciones el acceso a diferentes grupos de alimentos tales como la globalización, el déficit económico, la mercantilización de los alimentos, las plagas, los factores demográficos, los frecuentes fenómenos climáticos extremos; estos afectan tanto el acceso como a la distribución adecuada de alimentos nutritivos que son requeridos en una dieta y, como consecuencia de esos hechos, las personas han tenido que cambiar sus hábitos de consumo, por lo mismo la alimentación se torna en nutrientes de baja calidad y, además, perjudican a la salud y son causantes de Enfermedades No Trasmisibles (ENT).[2,3]

Por ello, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) consideran que se están poniendo a prueba las cadenas de abastecimiento que aporten alimentos suficientes a la población, debido a factores como “el rápido crecimiento demográfico, la urbanización, el aumento de la riqueza y los consiguientes cambios en los hábitos de consumo”.[4]

El tener acceso a los alimentos, no solo se supedita a los recursos económicos que posean las personas, sino también depende de otros factores para adquirirlos, como son su disponibilidad y las cadenas que dan abasto, es decir, desde su producción y elaboración hasta su distribución por diversos medios a tiendas, mercados o expendios de cualquier índole, a los gustos de los consumidores y a la preparación de los alimentos.

Además, el problema tiene que ver con la urbanización, dado que existe el desplazamiento de las personas del entorno rural al urbano, provocando el crecimiento de las urbes y a la vez, son rebasadas por la falta de infraestructura sanitaria.

Entonces, si hay una mayor urbanización y se abandonan las zonas rurales, el abastecimiento de alimentos también se ve afectado, debido a que hay menor producción y distribución de alimentos. De igual forma es afectada la oferta-demanda y,



junto con la globalización, se encarecen los precios de los productos convirtiéndose en poco asequibles. Por consiguiente, existe una reacción en cadena, pues si se ve afectado algún elemento o actividad toda la cadena de distribución y abastecimiento de alimentos se ve afectada.

Ahora bien, la globalización mundial ha transformado los sistemas que llevan la comida del campo a la mesa. De hecho, en la actualidad la tecnología y la mercadotecnia provocan que se cultive de manera diferente, la manera en que se exhiben los alimentos en el supermercado y, por tanto, ha cambiado la forma en la que comemos. Dichos hechos, han provocado que exista la triple carga de la malnutrición (desnutrición, hambre oculta y sobrepeso).

A consecuencia de estos elementos, México ha buscado la forma de impulsar la productividad agrícola y ganadera, pero pese a los programas existentes, se estima que a éstos no se les brinda importancia en razón a que el sector agropecuario ocupa tan solo el 3% del total de la producción de la riqueza. También, a que existe desigualdad para destinar estos recursos.

En resumen, las cadenas alimentarias se han visto perjudicadas por diferentes razones y esto trae consecuencias preocupantes para la seguridad alimentaria y la nutrición a nivel mundial.

Otro ejemplo de ello, es la guerra en Ucrania, donde están implicados dos de los mayores productores mundiales de cereales básicos, semillas oleaginosas y fertilizantes, cosa que está perturbando las cadenas de suministro internacional y provocando un aumento en los precios de los alimentos.[5,6,7]

Determinantes sociales de la alimentación

De manera general, se entiende por determinantes sociales para la salud (DSS) a la posición social de las personas, que, a su vez, tiene un efecto directo en la alimentación y como consecuencia en la salud o en la enfermedad. Al respecto, la Organización Mundial de la Salud, define a los DSS como “las circunstancias en que las personas nacen, crecen, trabajan, viven y envejecen, y que influyen sobre las condiciones de vida cotidiana”; e incluyen las políticas y programas de desarrollo. Incluso, refiere que estas condiciones son desiguales entre los individuos y grupos poblacionales, lo que da lugar a inequidades y resultados diferentes en la salud y en la enfermedad.

La OMS considera dentro del marco conceptual de los determinantes sociales en la salud al contexto socioeconómico y político, la gobernanza, la política (macroeconómica, de salud y sociedad), las normas y valores culturales de la sociedad. A su vez, considera que dentro de los aspectos que determinan la posición social se encuentran las circunstancias materiales, la cohesión social, los factores conductuales y los factores biológicos. Igualmente, incluye a otros indicadores como la educación, la ocupación, los ingresos económicos, el sexo biológico y la raza o etnicidad. Y refiere que, en su conjunto, todos estos elementos deciden la distribución de la salud y del bienestar en las personas y las comunidades; y, definen al sistema de atención de salud.[8]

La clase social, determina la posición socioeconómica de las comunidades y las condiciones laborales de las mismas y como consecuencia, decreta el ingreso económico, que a la par es el medio para acceder o no a los alimentos y para la producción de los mismos. Establece la posibilidad que tienen los individuos, las familias y las comunidades para poder tener acceso a los alimentos con el afán de satisfacer las demandas nutricionales de manera continua; por lo tanto, esta posición dentro del estrato social define las condiciones y el modo de vida, el contar con, ya sea, una buena alimentación, subalimentación crónica o malnutrición y por supuesto, salud o enfermedad.

Asimismo, los aspectos sociales en general determinan la producción de los alimentos, su disponibilidad y el consumo que tienen las personas, así como el acceso a la alimentación nutritiva y de calidad, es decir, en cantidad, variedad y calidad de los mismos.

Ahora bien, dentro de los aspectos sociales se pueden incorporar indicadores de la pobreza, de los ingresos económicos, de la educación, de las condiciones laborales, del acceso a los servicios de salud y de la seguridad social, así como de los aspectos de la vivienda.

La pobreza impide cubrir las necesidades básicas de un individuo y de una población y se caracteriza por la deficiencia de bienes y servicios, de tal manera que quién la padece se encuentra en desventaja económica y social, dando como resultado poco acceso a una buena o escasa alimentación. Entonces, los ingresos económicos permiten la adquisición o no de la canasta básica para una alimentación.

De igual manera, el estado de salud de las personas y de su alimentación, está determinado por las características de la vivienda en la que habitan, ya que dependen de los servicios con los que cuentan y los riesgos a los que están expuestos dentro de ellas; al igual que por la ocupación laboral que desempeñan y las condiciones de trabajo en donde realizan estas actividades.



Al respecto, en México, el nivel de pobreza ha aumentado, y en mayor cuantía la pobreza extrema, el rezago educativo y la carencia por acceso a la alimentación nutritiva y de calidad.[9]

El Instituto de Salud Pública de México, en una encuesta que realizó en el año 2020, identificó que el 1.9% de los hogares tienen viviendas con piso de tierra, 0-6% no tiene luz eléctrica, 1.7% no tiene drenaje, 21.1% no cuenta con agua entubada dentro de su casa, 4% no tienen un cuarto para cocinar, 12% usa leña o carbón como combustible para preparar sus alimentos, 9.6% de los habitantes queman la basura ya que no cuentan con el servicio de recolección de basura. En cuanto a la propiedad de la vivienda, el 3.9% de ellos la está pagando, 12.9% renta y el 10.1% se la han prestado.

Este mismo estudio, se refiere que la ocupación en la población mayor de 12 años es ser empleado o empleada en un 53.4%, trabajador por su cuenta con 23.3%, jornalero(a) el 8.0%, trabajador sin paga corresponde al 7.2%, obrero(a) al 5.6%, patrón o empleador el 1.6% y en otra situación no especificada es del 0.8%.

Además, se determinó que el promedio per cápita mensual para el gasto de alimentos y nivel nacional, rural y en la región norte del país, fue de 1501, 1172 y 1917 pesos, respectivamente. Por consiguiente, estos hechos nos dejan entrever que existen diferencias en el ingreso económico por regiones. Asimismo, identificaron que en nuestro territorio el 29% de la población destinó el gasto a la compra de alimentos de origen animal como carne, huevos o lácteos; 21.3% a la adquisición de frutas y verduras; 21.4% a la obtención de cereales, leguminosas y tubérculos; y el 7.5% al gasto en dulces, botanas, azúcares, comida rica en grasas o tabaco.[10]

También, en los resultados obtenidos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018 (ENIGH-2018), determinaron que del total de hogares en México: 47% experimentan alguna dificultad para satisfacer sus necesidades alimentarias por falta de dinero o recursos; 10.3% dificultad para darle de comer a los menores de edad; y que el 35% del gasto mensual se destina a los alimentos, bebidas y tabaco.[11]

Al mismo tiempo, la desigualdad económica y social, hace que existan en el mundo, mayores niveles de hambre, obesidad y malnutrición de las poblaciones más vulnerables.

Esto se entiende porque el sistema alimentario ignora las necesidades de requerimiento alimentario y nutricional en las diferentes etapas de la vida; ya que en el mundo: 1 de cada 3 menores de cinco años, padece desnutrición o sobrepeso; 2 de cada 3 niños entre

los seis meses y los dos años de edad no reciben alimentos que potencien un crecimiento rápido de sus cuerpos y sus cerebros; la pobreza, la urbanización, el cambio climático y las decisiones alimentarias mal informadas están resultando en dietas perjudiciales; la mayor carga de la desnutrición en todas sus formas recae sobre los niños y adolescentes de las comunidades más pobres y marginadas; 1 de cada 5 niños de seis meses a dos años de edad procedente de un hogar pobre consume una dieta lo suficientemente diversa como para que su crecimiento se considere saludable; 1 de cada 9 personas, padece hambre; 45% de los niños de entre seis meses y dos años no consume frutas o verduras, y cerca del 60% no consume huevos, productos lácteos, pescado o carne; 2300 millones de niños y adultos tienen sobrepeso; 150 millones (30%) de niños tienen retraso del crecimiento; 15% padece emaciación; 20% de las mujeres con delgadez; 20% de los habitantes con sobrepeso, es decir, 1 de cada 5 personas entre 5 y 19 años padece sobrepeso; más de un tercio de los países de ingresos bajos y medianos se enfrentan a los dos extremos de la malnutrición.[12,13,14,15]

Por otro lado, en América Latina, 1 de cada cuatro adultos es obeso y el 20% de los niños y niñas más pobres, sufren tres veces más la desnutrición crónica que el 20% más rico.[12,13]

Y en México, 59% de los niños tuvo una diversidad mínima en su dieta y el 18% no consumió frutas ni verduras; 1 de cada 3 niños de 6 a 11 años, tienen obesidad o sobrepeso; 5% de los niños de 0-4 años tiene sobrepeso; 35% de los niños y adolescentes de 5 a 19 años (2016), presentó sobrepeso y obesidad, mientras que el 2% estaba delgado o muy delgado.[12,13,14,15]

De ahí que, la creciente prevalencia del sobrepeso es más notoria en los países más pobres y por si fuera poco, se indica que existe un retroceso en los esfuerzos por acabar con el hambre y la malnutrición en el mundo.

Debido a que en las naciones con escasos recursos existe un cambio más rápido en la forma de comer, beber y de moverse en el trabajo, en el hogar, en el transporte y en otras formas de pasar su tiempo libre, se tienen entre las modificaciones la desaparición de los mercados de alimentos frescos, el aumento del número de supermercados y la oferta creciente de compañías que se dedican a la producción masiva de víveres y la preparación de comidas rápidas.[13]

Esto se refleja en la tendencia positiva del hambre. La población mundial, en los años 2018, 2019, 2020 y 2021, ha subido en número las personas que la padecen, de 680, 690, 782 y 828 millones, respectivamente. Y, se calcula que para el año 2030, el 8% de la población seguirán pasando hambre.



La subalimentación, no tan solo tiene que ver con la dificultad económica por las condiciones laborales que poseen los individuos y las comunidades para que se consuman alimentos saludables y nutritivos, se agregan los altos costos y su escasa asequibilidad.

Cabe decir que, para superar el hambre y la malnutrición en todas sus formas, va más allá de conseguir alimentos suficientes para sobrevivir, dado que la alimentación también debe ser nutritiva. Sin embargo, los alimentos con alto contenido de nutrientes como los productos lácteos, las frutas y las hortalizas, y los alimentos proteínicos (de origen vegetal y animal), constituyen los grupos de alimentos más caros del mundo.[16,17]

Una alimentación de calidad reduce el riesgo de malnutrición en todas sus formas debido a que favorece el crecimiento saludable, el desarrollo y la inmunidad, y previene la obesidad y las enfermedades no transmisibles (ENT) a lo largo de la vida. La alimentación saludable incluye la lactancia materna exclusiva en los primeros seis meses de vida y complementaria hasta los dos primeros años; consumo de variedades de frutas y hortalizas, cereales integrales, fibra, frutos secos y semillas; cantidades apropiadas según las necesidades individuales de alimentos de origen animal; evitar carnes procesadas y alimentos ultraprocesados, bebidas de alto contenido calórico, alimentos en los que se haya añadido azúcar y disminuir la comida con grasa saturada, grasa trans y sal.[13,17]

Por ejemplo, en el año 2020, 3 100 millones de personas no pudieron tener una dieta saludable, es decir, 112 millones más que en 2019, lo que refleja los efectos de la inflación en los precios de los alimentos y las repercusiones económicas de la pandemia de la COVID-19.

Las pandemias como la de COVID-19 agravan la vulnerabilidad y las deficiencias en la nutrición, en este sentido, la OMS, refiere que el 29.3% de personas en el mundo se encontraban en situación de inseguridad alimentaria moderada o grave en 2021, esto es, 350 millones de personas más que antes del brote de la pandemia de la COVID-19.[16,17]

Sin embargo, existe una brecha de género en relación con la inseguridad alimentaria moderada o grave en el mundo, ya que en el año 2021, la poseían el 31,9 % de las mujeres y el 27,6 % de los hombres. También, la anemia en mujeres en edad fértil afecta en mayor medida a las mujeres con menos recursos.[12,16]

Cabe aclarar que, la inseguridad alimentaria moderada es cuando las personas afrontan incertidumbres sobre su capacidad para obtener alimentos y se han visto obligadas a reducir, en ocasiones durante el año, la calidad o la cantidad de alimentos que consumen debido a la falta de dinero u otros recursos. Hace referencia a una falta de acceso

continuado a los alimentos, lo cual disminuye la calidad de la dieta y altera los hábitos alimentarios normales. La inseguridad alimentaria grave, se caracteriza porque en algún momento del año las personas se han quedado sin alimentos, sufren hambre y, en el caso más extremo, pasan uno o más días sin comer.[16]

En consecuencia, la subalimentación, la carencia de micronutrientes, el sobrepeso y la obesidad, afectan más a las personas de menores ingresos, a las mujeres, a los afro-descendientes, a la población indígena y a las familias rurales.[12]

Otro factor importante para la subalimentación es el calentamiento global con su consecuente cambio de clima, ello afecta a los patrones de lluvia con el inicio tardío o temprano de las precipitaciones y su distribución desigual dentro de la propia temporada, favoreciendo fenómenos extremos como sequías e inundaciones, provocando que se diezmen los sistemas agrícolas y originando la falta de disponibilidad de alimentos, con efectos colaterales que provocan aumento en los precios alimentarios y pérdidas de ingresos que reducen el acceso de la población a los alimentos.

De la misma manera, la falta de acceso a alimentos nutritivos se debe al estrés de vivir con inseguridad alimentaria y a las adaptaciones fisiológicas, a la privación de alimentos, mismos que ayudan a explicar por qué las familias con inseguridad alimentaria pueden tener un mayor riesgo de sobrepeso y obesidad.[15]

De tal forma que para resolver la malnutrición, la política de los gobiernos ha creado el apoyo mundial al sector alimentario y agrícola, lo cual representó casi 630 000 millones de dólares, entre 2013 y 2018, sin embargo, estos recursos no siempre llegan a sus destinatarios, principalmente a los países de ingresos bajos.

Igualmente, la OMS apoya a los países para mejorar los sistemas alimentarios, imponiendo impuestos a los alimentos poco saludables y dando concesión de subvenciones para la alimentación saludable, la protección frente a la comercialización perjudicial y para la garantía de etiquetas nutricionales claras.[13,16]

Si bien es cierto que las soluciones específicas para transformar los sistemas alimentarios son propias para cada país, en general se promueve la reducción del costo de los alimentos nutritivos, así como, mejorar la asequibilidad de las dietas saludables.

Aparte de la OMS, las Naciones Unidas, la sociedad civil y el sector académico incitan a los gobiernos a tener un enfoque agrícola para disminuir los costos en la producción de alimentos, favorecer su almacenamiento, su transporte, su distribución y la mercantilización de los sistemas alimentarios.[13,17]



Para asegurar la alimentación de calidad y que sea asequible a toda la población mundial, las políticas que se han de realizar deben poseer un enfoque multisectorial, abordar factores sociales como el acceso a la educación, al agua, al saneamiento ambiental, a los servicios de salud; al mismo tiempo de prestar atención a los grupos más vulnerables y cambiar hacia una agricultura sustentable que pueda proporcionar alimentos balanceados, saludables, inocuos y de calidad.[12,15]

Seguridad y soberanía alimentaria

El concepto de seguridad alimentaria tuvo diversos ajustes durante el siglo XX, de tal manera que en los años sesenta, este término se relacionó con la calorización y la ideología productivista.[18]

Durante el año 1970 a nivel mundial, a pesar de que los precios empezaron a estabilizarse, el dinero no era garantía para adquirir los mínimos nutricionales, por lo que se comenzaron a observar problemas de hambre.

Es por esta razón que en México, a finales de 1970, se forma el Sistema Alimentario Mexicano (SAM), enfocándose a la autosuficiencia alimentaria; posteriormente, este miso organismo desapareció en razón a que no era compatible con el proceso de globalización, la crisis económica, el desplome en los precios del petróleo y el mal manejo de las finanzas públicas.

Años después, a nivel internacional surge una nueva visión, consistente en la descentralización del producto agrícola y la ideología neoliberal.

Es en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996, donde se efectúa la Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Ahí, decidieron que el término de seguridad alimentaria es cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer las necesidades alimenticias de las personas y sus preferencias, en cuanto a los alimentos, con el objetivo de alcanzar una vida activa y saludable.[19]

En la actualidad, la seguridad alimentaria es un concepto de visión multidimensional, en el que se incluye la disponibilidad, consumo y acceso, a alimentos inocuos y nutritivos, por medio de programas de asistencia social, transferencias económicas y cadenas de abasto.

En nuestro País, es hasta octubre del año 2011, que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos reconoce dentro de su artículo 4, el derecho a la alimentación de los grupos vulnerables. Hoy por hoy, se considera que toda persona tiene derecho a tener una alimentación nutritiva, suficiente y de calidad, y que el estado es el responsable de que se cumpla. Estos aspectos, son reafirmados por la Ley General de Desarrollo Social y la Ley General de Salud.[18]

Otro elemento a considerar, es que la seguridad alimentaria tiene una estrecha relación con la oferta y la demanda, y los cambios que pueda tener este binomio impactan en el estado nutricional.[20]

También, la seguridad alimentaria incluye la producción agrícola, la salud, la nutrición, la protección social, el agua y el saneamiento.

Al respecto de la seguridad alimentaria, se considera que en América Latina y el Caribe, es la única región del mundo que alcanzó el objetivo del desarrollo del milenio, el que consistió en reducir la desnutrición a la mitad, en el periodo de los años 1990 a 2015; sin embargo, hoy se ha generado otro gran reto, combatir contra la triple carga de malnutrición (desnutrición-déficit de micronutrientes-obesidad).[21]

Ahora bien, la inseguridad alimentaria comprende cuatro dimensiones a saber, que son:

1. Disponibilidad: oferta que se presenta a nivel nacional o local. Y, no siempre es sinónimo de diversidad y calidad.
2. Acceso: se refiere a los recursos tanto económicos como físicos que posee cada hogar y, que son destinados para la compra de alimentos en cantidad suficiente y adecuada, tomando en cuenta los requerimientos de cada integrante. Si se presenta un incremento en los ingresos, entonces se generará una buena producción agrícola y consigo se incrementa el autoconsumo y los empleos formales.
3. Utilización: calidad de los alimentos en estrecha relación con el buen estado nutricional. La inocuidad de los alimentos se da por el acceso a los servicios básicos y la educación para la salud, puesto que generará reducción de infecciones y control de los factores que influyen en la cadena alimentaria. De tal forma que se debe disponer de diversos recursos como el agua potable; medidas de protección (para cocinar, ahumar y salar los alimentos); y métodos para detección de patógenos.



4. Estabilidad: acceso constante a cantidades adecuadas de alimentos de buena calidad. Para ello, se requiere la disminución de la vulnerabilidad que tiene la población a ciertos cambios o situaciones.[20,22,23]

En México, para evaluar la seguridad alimentaria, se aplican desde el 2012 las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición-ENSANUT, las cuales miden el impacto de las acciones implementadas por el gobierno.

De igual modo, se puede utilizar la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), cuyo objetivo es el de cuantificar la inseguridad alimentaria y el efecto en la salud. Como resultado final de estas herramientas se consideran las asociaciones que se realizan entre inseguridad alimentaria con: la talla baja, menor diversidad dietética en preescolares, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y baja duración y calidad del sueño.[21]

Además, Verduzco, refiere que vivir en situación de pobreza no es sinónimo de inseguridad alimentaria, así que para medir la inseguridad alimentaria en México, se construye un criterio basado en la percepción y experiencias de hambre en los hogares, mediante 12 preguntas en torno a su vulnerabilidad económica, ante la falta de recursos para acceder a alimentos adecuados y necesarios, que constituyen su dieta, lo que a su vez condujo a lo que es la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria (EMSA).

Es más, con anterioridad, para conocer la presencia de seguridad alimentaria en los hogares se consideraba como umbral el costo de una canasta básica, si los ingresos eran menores a este entonces el hogar padecía de inseguridad alimentaria.[18]

Considerando la información arrojada por la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) entre 2008 y 2014, la población con seguridad alimentaria aumentó del 54% al 57%. Actualmente, más del 40% de las familias, sigue viviendo con inseguridad alimentaria.[11,18]

Asimismo, se ha generado una polarización alimentaria, pues existe la triple carga de malnutrición (desnutrición-déficit de micronutrientes-obesidad), y, no todos los hogares con ingresos por encima de la línea del bienestar tienen garantizada la seguridad alimentaria, por lo que se come en la actualidad.[20]

En nuestro País, el perfil menos favorable para adquirir una seguridad alimentaria los constituyen: un jefe del hogar menor de 25 años, que haya una jefa del hogar con baja escolaridad (esto trae consigo menores ingresos al hogar y reproducción de esos niveles

educativos en los descendientes), habla indígena (puesto que tienen menor acceso a la educación y a oportunidades de empleo), habitar con integrantes de edad mayor o igual a 70 años (estas personas no tienen ingresos fijos o son limitados), ubicación del hogar en una localidad rural (menores oportunidades laborales y presentan autoconsumo), con tres o más integrantes que no tengan algún trabajo (reduce el monto de ingreso e incrementa las necesidades de alimento) y presencia de tres o más integrantes empleados en la informalidad (por la incertidumbre de un ingreso corriente).[11,18]

En México, solamente el 30% de la población vive con seguridad alimentaria. Por otro lado, el 41.6% de los hogares mexicanos padecen inseguridad alimentaria leve, el 17.7% inseguridad alimentaria moderada y el 10.5% inseguridad alimentaria severa, también 8 322 486 hogares fueron orillados a disminuir la cantidad de alimentos consumidos y por lo menos un adulto/niño se quedó sin comer. Cabe mencionar que los estados del sur presentan la mayor inseguridad alimentaria.

En el año 2019, con base en los datos recabados a través de ENSANUT y la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria, los factores de riesgo para padecer una inseguridad alimentaria son: vivir en área urbana, que en el hogar las mujeres adultas consuman dulces, botanas y postres por más o igual a tres días; que sean hogares indígenas que tuvieron que migrar a área urbana; y, hogares que son beneficiarios de programas sociales distintos a Prospera. Por otra parte, los factores que son relacionados a tener menor riesgo de inseguridad alimentaria son: que en el hogar haya mujeres adultas que consuman lácteos y carne más o igual a tres días a la semana, que se presente mayor gasto en azúcar y aceite, así como también en comida fuera de casa, que la jefa del hogar tenga como mínimo de educación, secundaria, hogares beneficiarios del programa Prospera y que cuente con drenaje dentro de la vivienda. La diversidad de la dieta es considerada como una medida cualitativa del acceso a los alimentos y un aproximado de calidad de la dieta. Paralelamente, el gasto en alimentos es un indicador del acceso económico y de la disponibilidad.[21]

Sostenibilidad y sustentabilidad de los sistemas alimentarios

A nivel internacional, en el año 1948, se realiza la Declaración Universal de Derechos Humanos y, en 1996, en la Cumbre Mundial de la Alimentación, se reconoce que la alimentación es un derecho de todos, por lo que se hizo el compromiso de erradicar la malnutrición y garantizar la seguridad alimentaria sostenible para lograr el acceso universal para toda la población.[24]



Además, un "sistema alimentario sostenible es aquel que garantiza la seguridad alimentaria y la nutrición para todos, de forma que no comprometan las bases económicas, sociales y ambientales para las futuras generaciones".[25]

Ahora bien, la sustentabilidad de la alimentación, se refiere al sistema alimentario que incluye prácticas más sustentables, es decir sin producir daño o pérdidas al medio ambiente, a lo largo de toda la cadena del sistema alimentario.

Esto tiene que ver con las prácticas agropecuarias, la pesca y todos los sectores productores de alimentos, así como, la optimización de los recursos y sensibilización de los consumidores, para evitar pérdida o reducción de las funciones ecológicas de los diferentes ecosistemas. Por lo tanto, una alimentación sustentable se refiere a proporcionar alimentos y bebidas que ayuden, aparte de mantener una buena salud de las personas, al planeta. En consecuencia, la obligación universal en los pobladores del mundo es crear productos de una manera más social y ambientalmente sostenible.

Es por eso que, el Informe Brundtland de las Naciones Unidas (1987) concibe al término sustentabilidad como "la capacidad de lograr prosperidad económica sostenida en el tiempo, protegiendo simultáneamente a los sistemas naturales del planeta y proveyendo una alta calidad de vida para las personas" … "sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas".

De acuerdo a la ONU en 1997, la sustentabilidad contempla tres dimensiones: económica, social y ambiental. Para ello, refiere que la dimensión económica satisface la producción y los niveles de consumo actuales, sin afectar a la las necesidades futuras. La dimensión social, se centra en aspectos de equidad, accesibilidad, participación, seguridad y estabilidad institucional. Y, la dimensión ambiental, incluye el equilibrio entre de la producción con el sustento para satisfacer las necesidades de la vida humana.

Asimismo, la sustentabilidad incluye el cuidado de los recursos naturales considerando que estos son finitos, por lo que hay que evitar el desgaste de los mismos, así como tratar de recuperar o restaurar los daños naturales para evitar a su vez el cambio climático. Por lo tanto, en la cadena alimentaria debemos proteger al medio ambiente, evitar los desastres ambientales, cuidar el agua, aumentar el reciclaje, hacer uso de tecnologías limpias para reducir los niveles de contaminación, involucrar a los pobladores en las regiones para que cuiden sus recursos naturales, utilizar transporte que contamine menos, practicar un consumo que sea responsable con el medio que nos rodea, no derrochar energía eléctrica, evitar el uso de automóvil y utilizar envases reutilizables.[26,27]

Ahora bien, ya que la alimentación es un derecho y debe ser sostenible, al mismo tiempo de ser responsabilidad de los gobiernos y debido a la necesidad de dar sostenibilidad alimentaria, ésta necesita ser abordada de manera multiprofesional, intersectorial y multidisciplinaria, en donde el Estado coordine los esfuerzos de los distintos sectores de la sociedad, a más de que dicte la normativa a seguir. Es por ello que la responsabilidad es de todos y de participar para lograr la seguridad alimentaria. Para tal efecto, se deben hacer regulaciones en cada uno de los sistemas alimentarios, comenzando desde su producción, almacenamiento, distribución, procesamiento, comercialización y el consumo de los alimentos, con el fin de que la población tenga acceso a los productos nutritivos, que sean seguros, variados, producidos con respeto al medio ambiente y a precio accesible y justo; además de garantizar la disponibilidad, acceso, estabilidad y utilización de los alimentos en las poblaciones.[24]

Entre las regulaciones podemos encontrar el cobro de impuestos a los alimentos con exceso de azúcares, grasas o sal; dar subsidios a productos básicos de la alimentación; registro sanitarios de los productos; etiquetado frontal; y regulación de la publicidad. Estas intervenciones se efectúan desde el sector salud, promoviendo la lactancia materna y la alimentación complementaria, dotando de micronutrientes a grupos de población vulnerables, promoción de guías alimentarias y educación nutricional.

Por ello, hay que tener a bien, que en las escuelas se normen y dicten los estándares a través de los programas de alimentación escolar, que aseguren una nutrición de calidad para el crecimiento y desarrollo adecuado de las niñas y los niños.

Es también importante, promover en los centros de estudio los huertos escolares y la mejora de suministro de alimentos apropiados, incluyendo el agua.

En la familia y la comunidad, es necesario impulsar las medidas que faciliten las prácticas saludables.

Ahora bien, para superar la crisis humanitaria a causa de la pandemia pos COVID-19, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en el bienio 2020-2021, mencionan que en América Latina y el Caribe, han puesto en marcha planes que pueden dar resultados en los sistemas agroalimentarios para que sean más eficientes, inclusivos y sostenibles. Entre las acciones realizadas, mencionan que han efectuado cambios en diferentes ámbitos, desde los agricultores hasta los consumidores; también, han dado empleo a millones de personas, y son responsables del 9% al 35% del Producto Interno Bruto de los países en este continente.



En sí, esta iniciativa promueve condiciones para transitar a sistemas agropecuarios con desarrollo rural inclusivo, que son más inocuos, nutritivos, sostenidos, resilientes y adaptados al cambio climático, para dar más seguridad alimentaria y proteger los recursos para la alimentación.[28]

Políticas y programas de alimentación y nutrición en México

Para la FAO, el primer paso para la atención al hambre es su reconocimiento, diagnóstico y análisis. En segundo término, se requiere un gran compromiso político de Estado para luchar por erradicarla de cada país y contar con programas de enorme complejidad.[29]

México, actualmente, busca garantizar estas dimensiones, con base a los requerimientos de seguridad alimentaria establecidos internacionalmente por la FAO.

Adicionalmente, la Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México (CDHCM) en el año 2015, estableció el derecho a la alimentación como "acceso de manera regular, permanente y libre, sea directamente o mediante compra por dinero, a una alimentación cuantitativa y cualitativamente adecuada y suficiente, que corresponda a las tradiciones culturales de la población a que pertenece el consumidor y garantice una vida psíquica y física, individual y colectiva, libre de angustias, satisfactoria y digna".[30]

Entre otros aspectos, en nuestro País, la determinación del cumplimiento del derecho a la alimentación corresponde a las políticas públicas y programas orientados propiamente a la nutrición y a la alimentación, desarrolladas mediante el enfoque de las necesidades evolutivas de la población que engloban al sector alimentario; y son gestionadas a través de los gobiernos y su administración.[31]

Para dar cumplimiento a esto, en nuestra nación, se llevan a cabo grandes estrategias nacionales, conocidas como políticas alimentarias, que de acuerdo al Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y a la Soberanía Alimentaria (CDRSSA), son un conjunto de acciones e iniciativas del Estado desarrolladas para resolver el problema de la inseguridad alimentaria y nutricional mediante leyes, planes, programas.[30]

Como toda política, se requiere el involucramiento de múltiples sectores, ya que deben considerar la participación de todos los involucrados: ministerios, parlamentos, sociedad civil y sector privado.[32]

La cooperación de los sectores debe de ser rígida, y duradera, esto sustenta la soberanía y la seguridad alimentaria del país, y así garantizar la producción, y distribución nacional de los alimentos, cumpliendo los requerimientos de la FAO, quien estableció en 2010, si la seguridad existe, debe haber un acceso físico y económico a alimentos inocuos y nutritivos, por un periodo de tiempo estable, a fin de llevar una vida activa y sana, para esta, le es indiferente quién, cómo y dónde produce los alimentos, mientras que para la soberanía alimentaria, el fomento de la pequeña y mediana producción agroalimentaria se convierte en el eje de las políticas.[32]

El Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), de México, señala que las políticas públicas de alimentación y nutrición son aquellas que tienen como principal objetivo garantizar que la población pueda tener acceso a alimentos que le permitan satisfacer sus necesidades y cumplir con los requerimientos nutritivos para una vida saludable.[30]

Por décadas, en México, se han realizado diversas estrategias acopladas a las necesidades de la época, en años anteriores su visión era unidimensional, simplemente enfocada en la existencia y disponibilidad de alimentos, es por esto que los apoyos existentes se basaban en subsidios dados por el estado para promover la producción y la creación de un mercado regulado, con cadenas de producción-consumo eficientes, buscando así la soberanía alimenticia.[33]

Las políticas que se emplean actualmente deben abarcar los diferentes sectores alimenticios, es decir, involucrar la producción, y distribución de los alimentos, así como incentivar la compra de los mismos, adaptándose a la región, economía, y cultura de las diferentes zonas de México. Es por esto que de acuerdo al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), las acciones empleadas están catalogadas en 3 sectores, los cuales son:

1. Intervenciones en redes focalizadas para atender grupos vulnerables
2. Intervenciones para disminuir los precios de los alimentos con base en acciones de comercio exterior o controles económicos
3. Intervenciones para estimular producción en periodos de tiempo determinados.[34]

Se propone que la clasificación de políticas para la resolución de problemas alimenticios, englobe las mismas intervenciones ya mencionadas por CONEVAL, además, de considerar al sector económico, aumentando los ingresos de los consumidores.[34]



También, en México, se ha impulsado la estimulación de la producción de alimentos, a través de programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), en apoyo a la agricultura y la ganadería, otorgando incentivos a los productores, además de material y maquinaria, logrando así la existencia suficiente de materia prima, la cual posteriormente es distribuida y comercializada, mediante apoyos al abastecimiento para los comerciantes y los consumidores, estableciendo precios competentes y accesibles, un apoyo significativo de esto, es la Distribuidora e Impulsora Comercial Conasupo, S. A. de C. V. (DICONSA), quien atiende a la población vulnerable que se ubica en zonas rurales y semirurales, dándoles fácil acceso a productos. Cabe aclarar que la Compañía Nacional de Subsistencias Populares, S.A., es la CONASUPO, fundada desde 1963, para dar continuidad al Programa de Abasto Social de Leche.[29]

A pesar de los grandes esfuerzos para combatir la malnutrición que se tiene en nuestro país, se considera que no se ha podido controlar y ni mucho menos disminuir, sobre todo porque se han empleado unas malas políticas de salud y no se lleva a cabo una buena educación para la salud.

Como en cualquier tema a revisión, la visualización de las partes como un todo es el punto fundamental para la construcción de herramientas que permitan cumplir con las necesidades. Vencer las ineficiencias y mejorar lo que se ha visto que no ha funcionado dará mejores resultados en la resolución a los problemas de alimentación y nutrición en México, además se debe seguir buscando un modelo donde haya una verdadera cooperación entre todos los sectores, sin individualismos.

La resolución al problema es todo un reto para los sectores que intervienen e intervendrán, ya que se tiene la responsabilidad de lograr la solución a un problema que crece día con día.

CONCLUSIONES

El sistema alimentario, está comprometido para alimentar a toda la población e incluyen la manera en que se producen los alimentos, su almacenamiento, transporte y distribución; el que a su vez, debe ser con seguridad, sostenibilidad y sustentabilidad.

La alimentación es un derecho universal para todas las personas y debe ser asequible, inocua y de calidad.

Se deben disminuir las brechas de desigualdad para que todos tengan alimentación asequible y de calidad.

Si la alimentación no es accesible para todos en cantidad y calidad produce doble carga de enfermedad, sobre todo en países de ingresos bajos.

Los gobiernos son los responsables de aplicar políticas y estrategias para identificar necesidades y dictar medidas de solución en el sistema alimentario y sus procesos; así como la creación de normas y legalización de los requerido, con el afán de que exista la autosuficiencia y no inequidades, para abatir la pobreza, el hambre, el sobrepeso, la obesidad, las ENT y las enfermedades infectocontagiosas; y, para otorgar los servicios básicos, como el agua y efectuar urbanización planeada.

REFERENCIAS

1. Famland Information Center. A Primer on Community Food Systems: Linking Food, Nutrition and Agriculture. Disponible en: https://farmlandinfo.org/wp-content/uploads/sites/2/2019/09/Primer_1.pdf
2. Del Pino GA. Las cadenas de distribución alimentaria y los ODS Algunos ejemplos. Rev. Distribución y consumo. 2020 [citado 10 Nov 2022]; 30(161): 25-28. Disponible en: https://www.mercasa.es/wp-content/uploads/2022/03/DYC161_100px.pdf
3. Organización de las Naciones Unidas. Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano. Alimentación. El hambre y la nutrición en números [en línea]. ONU: 2021. Disponible en: https://www.un.org/es/global-issues/food
4. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Sistemas alimentarios. 2022. FAO. Disponible en: https://www.fao.org/food-systems/es/
5. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. La Naturaleza Cambiante de la Malnutrición. Estado Mundial de la Infancia [en línea]. UNICEF: 2019 [citado 27 Jun 2022]. Disponible en: https://features.unicef.org/estado-mundial-de-la-infancia-2019-nutricion/
6. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Reporte Situación del Sector Agropecuario en México [en línea]. México: CEDRSSA; 2020 [citado 01 Jul 2022]. Disponible en: http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/22Situacion_Sector_Agropecuario_México.pdf
7. Guevara RM. Impacto del crecimiento urbano en zonas agrícolas: Reserva Territorial Atlixcáyotl, Puebla. Rev Estoa [en línea]. 2017 [citado 01 Jul 2022]; 11 (6):53-68. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/estoa/v6n11/1390-9274-estoa-6-11-00065.pdf



8. Organización Panamericana de la Salud. Determinantes sociales de la salud en la Región de las Américas. 2022. Disponible en: https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud

9. Consejo Nacional de la Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Coneval presenta las estimaciones de pobreza multidimensional 2018 y 2020. Comunicado No. 09. México: CONEVAL; 2021. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2021/COMUNICADO_009_MEDICION_POBREZA_2020.pdf

10. Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2021. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/ensanut Covid19ResultadosNacionales.pdf

11. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas a propósito del día mundial de la alimentación. Datos nacionales. Comunicado de prensa Núm. 464/20. México: INEGI; 2020. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAPAlimentacion.pdf

12. Organización Panamericana de la Salud. La desigualdad agrava el hambre, la desnutrición y la obesidad en América Latina y el Caribe. OPS; [actualizado 7 Nov 2018; citado 9 Ene 2023]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14778:inequality-exacerbates-hunger-malnutrition-and-obesity-in-latin-america-and-the-caribbean&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0

13. Organización Mundial de la Salud. Más de un tercio de los países de ingresos bajos y medianos se enfrentan a los dos extremos de la malnutrición. OPS; 2022 [actualizado 16 Dic 19;citado 10 Ene 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news/item/16-12-2019-more-than-one-in-three-low--and-middle-income-countries-face-both-extremes-of-malnutrition

14. FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una nutrición mejorada y dietas asequibles y saludables para todos. Roma, FAO; 2021 [citado 01 Oct 2022]. Disponible en: https://doi.org/10.4060/cb4474es

15. Organización Mundial de la Salud. El hambre en el mundo sigue aumentando, advierte un nuevo informe de la ONU. OMS; [actualizado 1 Sep 2018; citado 10 Ene 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news/item/11-09-2018-global-hunger-continues-to-rise---new-un-report-says

16. Organización Mundial de la Salud. Informe de las Naciones Unidas: las cifras del hambre en el mundo aumentaron hasta alcanzar los 828 millones de personas en 2021. OMS; [actualizado 6 Jul 2022; citado 10 Ene 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news/item/06-07-2022-un-report--global-hunger-numbers-rose-to-as-many-as-828-million-in-2021

17. Organización Mundial de la Salud. Con el aumento del hambre y la persistencia de la malnutrición, el logro del hambre cero para 2030 es dudoso, advierte un informe de las Naciones Unidas. OMS; [actualizado 13 Jul 2020; citado 10 Ene 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/news/item/13-07-2020-as-more-go-hungry-and-malnutrition-persists-achieving-zero-hunger-by-2030-in-doubt-un-report-warns

18. Félix-Verduzco, G, Aboites G, Castro D. La seguridad alimentaria y su relación con la suficiencia e incertidumbre del ingreso: un análisis de las percepciones del hogar. Acta Universitaria [en línea]. 2018 [citado 10 Jul 2022]; 28 (4): 74-86. https://doi.org/10.15174/au.2018.1757

19. Aguirre H, García JF, Vázquez MC, Alvarado AM, Romero H. Panorama general y programas de protección de seguridad alimentaria en México. Rev Méd Electrón [en línea]. 2017 [citado 10 julio 2022];39 Suppl 1: S741-749. Disponible en: https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2124/352.

20. Salazar L, Muñoz G. Seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe [en línea]. BID; 2019 [citado 10 Ag 2022]. http://dx.doi.org/10.18235/0001784

21. Mundo-Rosas V, Unar-Munguía M, Hernández-F M, Pérez-Escamilla R, Shamah-Levy T. La seguridad alimentaria en los hogares en pobreza de México: una mirada desde el acceso, la disponibilidad y el consumo. Salud Publica Mex [en línea]. 2019 [citado 24 Nov 2022]; 61:866-875. doi: https://doi.org/10.21149/10579

22. Chapman B, Gunter C. Local Food Systems Food Safety Concerns. Microbiol Spectrum [en línea]. 2018 [citado 12 Jul 2022]; 6(2):1-9. doi: https://journals.asm.org/doi/10.1128/microbiolspec.PFS-0020-2017

23. Lehotay S. Food safety analysis. Anal Bioanal Chem [en línea]. 2018 [citado 11 Dic 2022]; 410:5329-5330. doi: https://doi.org/10.1007/s00216-018-1129-0

24. Solares P, Almendra-Pegueros R, Benítez-Brito N, Fernández-Villa T, Lozano-Lorca M, Valera-Gran D, Navarrete-Muñoz EM. Sistemas alimentarios sostenibles para una alimentación saludable. Rev Esp Nutr Hum Diet [en línea]. 2020; 24(2): 87-9. https://doi.org/10.14306/renhyd.24.2.1058

25. Organización Panamericana de la Salud. Sistemas Alimentarios Sostenibles para una Alimentación Saludable. ¿Qué es un sistema alimentario sostenible? OPS;



[actualizado 23 Abr 2018; citado 9 Ene 2023]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14270:sistemas-alimentarios-sostenibles-para-una-alimentacion-saludable&Itemid=72259&lang=fr#gsc.tab=0

26. Damián C., Hernández A, Garzón J, Bellon D. Desde la sostenibilidad hasta el desarrollo sustentable: Una radiografía de la evolución del concepto. LATAM Rev. Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades [en línea]. 2022 [citado 10 Nov 2022]; 3(2): 1536–1550. doi: https://doi.org/10.56712/latam.v3i2.200

27. Mensah J. Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review. Cogent Social Sciences [en línea]. 2019 [citado 11 Ene 2022]; 5: 1-21. doi: https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531Page 2 of 21

28. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO: grandes resultados en América Latina y el Caribe durante 2020-2021 [Archivo de video]. 28 Mar 2022. [5:56min]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=Brp1srn4BvY

29. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. El sistema alimentario en México. Oportunidades para el campo mexicano en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible [en línea]. México: FAO; 2019. Capítulo 2, Estado de las políticas públicas relacionadas con el sistema alimentario; [citado 12 Dic 2022]; p. 39-50. Disponible en: https://www.fao.org/3/CA2910ES/ca2910es.pdf

30. González J, Cordero J. Políticas alimentarias y derechos humanos en México. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo [en línea]. 2019 [Consultado10 Ene 2022]; 29(53). Disponible en: https://www.scielo.org.mx/pdf/esracdr/v29n53/2395-9169-esracdr-29-53-e19657.pdf

31. Graglia, E. Diseño y gestión de políticas públicas: hacia un modelo relacional [en línea]. Córdoba: EDUCC; 2004. Disponible en: http://www.acep.org.ar/images/stories/2010/descargas/01-Diseo-y-gestion-politicas-publicas.pdf

32. Ávila A, Flores J, Rangel G. La política alimentaria en México [en línea]. México: CEDRSSA 2011; 2011. [citado 12 Agost 2022]; Disponible en: http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/cedrssa/lxi/polali_mex.pdf

33. Secretaría de Desarrollo Social. Capítulo *3.1 Métodos de medición de la seguridad alimentari*a. En: Diagnóstico integral de los programas alimentarios de la *SEDESOL* [en línea]. México: SEDESOL; 2012 [citado 01 Sep 2022]; p. 45-56. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/31968/Diagnostico_Alimentario_Version_Completa_1_.pdf

34. Secretaría de Desarrollo Social. Capítulo 4.1. Antecedentes de la política social y los programas alimentarios. En: Diagnóstico integral de los programas alimentarios de la SEDESOL [en línea]. México: SEDESOL; 2012 [citado 01 Sep 2022]; p. 72-75. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/31968/Diagnostico_Alimentario_Version_Completa_1_.pdf

CAPÍTULO IV
Nutrición comunitaria y promoción de la salud

Andrés Méndez Palacios-Macedo

INTRODUCCIÓN

Por definición, la Nutrición Comunitaria (NC) es el conjunto de actividades vinculadas a la Salud Pública (SP), que dentro del marco de la Nutrición Aplicada y la Promoción de la Salud se desarrollan con un enfoque participativo en la comunidad.[1,2] Sin embargo, existe una gran diversidad de perspectivas desde las cuales, no siempre se realizan acciones que brindan un mayor control de los procesos de salud y enfermedad a las personas, ni mucho menos, se derivan de la comprensión del contexto y la participación colectiva de la comunidad. La falta de un sustento epistemológico[3], de congruencia teórica y el eclecticismo metodológico, han dado como resultado no sólo que los profesionistas de la salud no alcancen a comprender las posibilidades del trabajo comunitario, sino también que sus intervenciones en colectivos humanos, no tengan en la mayoría de los casos, los resultados esperados.[4,5]

Las intervenciones comunitarias deben superar diversas problemáticas, mismas que exceden la capacidad expositiva de este texto, por lo que a continuación se desarrollarán tres de los principales componentes que deben ser adecuadamente comprendidos e implementados para que, puedan tener un impacto efectivo sobre los procesos de salud colectiva:

a) Conceptualización del Proceso Comunitario de Salud, Enfermedad y Atención (PSEA).

b) Perspectiva teórico-metodológica de la promoción de la salud.

c) Orientación y formas generales de intervenir desde la NC en el marco de los dos conceptos anteriores.



En el presente documento, se desarrollarán los incisos anteriores con la finalidad de que los profesionistas de salud puedan aprehender las herramientas básicas de la NC y de tal forma, den cuenta tanto de las problemáticas en salud, nutrición y alimentación dentro de un colectivo humano desde un enfoque participativo. No obstante, cabe señalar que el desarrollo se hará a partir de dos perspectivas teóricas: la Medicina Social (MS)[6] y la Antropología Médica Crítica (AMC)[7].

El aporte de estas dos corrientes del pensamiento para el desarrollo de trabajos comunitarios, estriban en las imbricaciones que hacen entre lo biológico, lo social y cultural. En primera instancia, comprenden a la nutrición, como un componente del PSEA inserto en el modo de producción capitalista y que opera bajo la lógica neoliberal; se asume como dinámica y determinada social e históricamente.

Asimismo, la MS y la AMC, reconocen a la alimentación como proceso social y biocultural complejo y a su atención, comprendida por sistemas interculturales de curación, restauración y manutención, en relación al contexto económico, político y social. Finalmente, apuntalan la necesidad de resolver los problemas en el campo de la NC, reconociendo que suceden desde la interacción entre contextos diferentes, por lo que el diálogo es fundamental para posibilitar su resolución.

DESARROLLO

La NC busca que los saberes académicos se encuentren a disposición de la resolución de necesidades colectivas en alimentación y nutrición. Para ello, realiza una gran diversidad de estrategias a tres niveles: comunidad, políticas y sujetos sociales.

En el primer nivel, por ejemplo, realiza acciones de identificar, evaluar e intervenir en los problemas de alimentación y nutrición de la comunidad. Respecto a las políticas, ha buscado asesorar en el planteamiento de objetivos nutricionales en la política social y de salud. Y en cuanto a los sujetos dentro de un colectivo, se aproxima a partir de modelos educativos para asesorar modificaciones en la composición y modo de preparación de las dietas.[1,2,8,9]

En cualquiera de los casos, la NC busca conseguir gradualmente adecuaciones del modelo nutricional en la alimentación de grupos de personas, considerando como los principales condicionantes de este proceso la aceptabilidad cultural, las cadenas de abastecimiento de alimentos y la viabilidad económica de la intervención.[1,10,11] Para ello,

se fundamenta en la promoción de la salud (PS) en el marco de la alimentación y la nutrición, comprendiendo que se refiere al proceso que proporciona a los individuos y las comunidades los medios necesarios para ejercer un mayor control sobre su propia salud y así poder mejorarla.

No obstante, la PS ha sido objeto de un amplio debate dado que sus métodos y estrategias distan entre las perspectivas desde las cuales se parte para su aplicación.[12] Asimismo, una de las principales formas de aproximación a la comunidad, desde lo que Chapela refiere como el discurso *no oficial* de la PS, es a propósito de la educación popular, la cual también ha tenido múltiples y nada afortunados encuentros con la SP tradicional.[13,14,15] Es por ello que se requiere seccionar primero cada uno de los componentes, para entonces sí, dar cuenta de un modelo de NC en concordancia con estas dos áreas.

Habrá que comenzar por sustentar que la salud es un proceso social e histórico que vincula eventos vitales humanos de orden biológico y socioculturales.[16,17] Para comprenderla, se requieren enfoques polidimensionales que permitan asumir perspectivas integrales con espacio de intervención individual, familiar y societal[18]; de tal forma, se requiere primero *pensar* de cierta forma la salud para poder entonces *intervenir* en ella.

Los modelos teóricos son referentes para generar esquemas de resolución específicos de problemas de la salud[19], que organizan conceptualmente lo que por salud, enfermedad y atención se comprende. Dentro de ellos y en específico para el quehacer de la NC, el modelo histórico social[6,19] plantea la estructura básica de la acción colectiva en salud, ya que comprende a la salud y a la enfermedad como un continuo ligado a las condiciones y las formas de vivir de los humanos en donde el trabajo, el género y la clase social delimitan la formas de vivir, enfermar y atenderse, y que son específicas al momento histórico en que se experimentan.[16,20] Asimismo, discute la normalidad biológica como referente único para determinar el estado de salud a nivel colectivo e individual, ya que se deben reconocer también los distintos patrones de desgaste dependiendo de las características de la relación entre el ser humano y su contexto.[20,21]

Los modelos críticos proponen intervenir en salud de forma estructural, teniendo como ejes principales, la erradicación de la pobreza, la desigualdad y la exclusión a partir de mecanismos de equidad y democracia. Dentro de estos esquemas, las personas son asumidas como el centro de la acción, reconociendo la transversalidad del género y la cultura como elementos centrales de particularidad. Las personas no son, para estos enfoques, actores pasivos, sino que se reconoce la necesidad de participación activa tanto como individuos como integrantes de un colectivo inserto en una estructura social determinada.[6]



El PSEA en una comunidad, es entonces desde esta mirada el modo específico como se da en el grupo el proceso biológico de desgaste y reproducción, destacando como momento particular la presencia de un funcionamiento biológico diferenciable con consecuencias para el desarrollo regular de las actividades cotidianas.[20]

Sin embargo, existen algunas tensiones derivadas de la forma en que se imbrican los preceptos de los modelos críticos y la SP, en específico dentro de la política y el sistema en salud. La SP ha privilegiado históricamente las intervenciones discretas, en donde la higiene personal, las inmunizaciones y la priorización de explicaciones biológicas reduccionistas, tienen un mayor peso en la toma de decisiones[6]; estas mismas se han derivado de su estrecho vínculo con la organización administrativa basada en el curso clínico de la enfermedad.[22,23] Cabe señalar que aunque la perspectiva biomédica-administrativa ha tenido destacados logros en el control y erradicación de algunas infecciones, poco ha podido hacer respecto a la complejización del perfil patológico de la población.

Se debe destacar que asumir la salud dentro del espacio volitivo individual y priorizar sobre prescripciones verticales y coercitivas, no ha tenido un efecto dentro de las enfermedades, particularmente las crónico-degenerativas.

El particular énfasis que hace la SP hacia la alienación de las personas de su comunidad, desconoce que existen condiciones de vida impuestas que no son escogidas, como la pobreza, desigualdad, falta de acceso a los alimentos o a la educación.[7,20]

Y dentro de las elecciones escogidas, dependerá de los márgenes que los recursos materiales, el tejido social comunitario y los referentes culturales, que las personas tengan mayores posibilidades de tomar por cuenta propia su PSEA.[17,24]

En resumen, la SP ha desconocido que la salud es un bien público que se construye a partir de la acción colectiva, más allá de lo que verticalmente pueda disponer la política en salud en curso.

Por otra parte, la SP ha perpetuado la hegemonía del modelo biomédico, en donde el principal enfoque de atención (a nivel individual y colectivo) es la enfermedad, nunca así la persona.[25] Poco relevante resultan las expresiones subjetivas o las narrativas que sobre el padecimiento se construyen[26]; lo preponderante siempre es el saber médico y el médico prescribe desde una posición desigual de poder, de tal forma que el ser humano no es comprendido como un agente de cambio, sino la suma de aparatos orgánicos que aporta datos para la futura gestión de necesidades objetivas, desde un sistema de salud ajeno y lejano a su población. Al desconocer un saber, se asume que la diversidad cultural

no tiene implicación en la forma de intervención, lo cual reduce cualquier posible éxito en la implementación comunitaria de la SP.

Desde hace más de cuarenta años la SP ha buscado aproximarse de mejor forma a la población, a partir del reconocimiento de las múltiples realidades y de la incorporación de estrategias que comprendan el contexto y luego entonces, al PSEA. Lo anterior fue la demanda esencial de la Primera Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, organizada por la OMS y UNICEF en Alma-Ata Declaración Internacional de Alma-Ata de 1978, la cual dio origen a la Atención Primaria en Salud (APS), entendida en el documento generado tras la asamblea como: la asistencia sanitaria esencial, basada en métodos y tecnologías práctico, científicamente fundados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos de la comunidad, mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar en todas y cada una de las etapas de su desarrollo, con espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación.[27]

Desafortunadamente, la APS fue utilizada a favor de la reducción de las responsabilidades de los Estados, relacionada con el avance del neoliberalismo en América Latina y otros países[28], por lo que ha sido necesario replantearse la forma mediante la cual los sistemas de salud se orienten para dar cuenta de las necesidades de la población.[18]

Cabe señalar que, si bien la APS y la NC tienen un vínculo estrecho debido a que comparten el eje de acción sobre los colectivos y tienen como finalidad superar problemas a partir de la participación, el campo de aplicación de la APS es mucho más cercano a la administración de servicios de atención desde enfoques curativos y preventivos. No obstante, si se logra mantener un compromiso con la reducción de brechas de desigualdad social, superar la perspectiva preventivista y fundamentar sus acciones en el derecho a la salud, así como encausar la transformación de los esquemas de gestión de salud en términos económicos y políticos, y obligar al sistema de salud a la articulación con la PS; entonces será posible que las agendas de la APS y la NC puedan tener un encuentro mucho más fructífero.

Si la aplicación de la APS ha sido particularmente compleja, el camino que ha llevado a la PS desde un ejercicio de la sociedad civil organizada hasta una estrategia promovida por las agencias internacionales, con creces supera las dificultades, en particular porque los esfuerzos actuales para implementarla han desvirtuado por completo su potencial como herramienta para el empoderamiento de la comunidad de los países.[12,28]

Desde la presentación de la Carta de Ottawa en 1986, la PS se convirtió en el lugar común preconizado en las asambleas internacionales, sin considerar que casi tres décadas antes,



ya se comenzaba a trabajar en ella en las comunidades marginadas a propósito de que la salud era entendida en términos políticos, pues lograrla significaba la justicia social entre los excluidos de los sistemas económicos capitalistas.[12, 29]

En las primeras experiencias, los promotores de la salud eran miembros de la comunidad, quienes pronto se vieron acompañados por académicos interesados en comprender y transformar la realidad social entre los grupos marginados. Si bien esto presentó una gran diversidad de definiciones, los múltiples grupos de trabajo asumieron una posición crítica ante los problemas de salud, misma que incluso llegó a permear en el diseño de programas de formación profesional para tratar de aprehender las prácticas comunitarias como orientadoras de la acción transformadora de la PS.[12,29]

Aunque la perspectiva oficialista se detona a propósito de la Carta de Ottawa, anteriormente la PS fue comprendida como un componente de la práctica médica:

Sigerist la reconoce como una de las cuatro tareas de la medicina, junto con prevención, recuperación y rehabilitación, mientras que, para Leavell y Clark, formaba parte de las acciones dentro del primer nivel de prevención.

De esta forma se configura una postura biomédica que se fortalece a partir de dos ejes: el autocuidado en la higiene y la modificación de hábitos.

Ambos ejercidos a partir de la educación en salud y con el fin de resolver algunos problemas por enfermedad sin que estos representaran una demanda de atención para los sistemas de salud.[12]

Desde entonces, la educación en salud ha sido vinculada al discurso oficial de la promoción de la salud (e incluso ampliamente confundida), entendida como la que privilegia la educación informativa y que invisibiliza las experiencias de la educación popular y por ende, las perspectivas críticas de promoción de la salud.[28] La SP ha implementado desde esta visión, una serie de estrategias conducidas únicamente por expertos, con miras al cambio de comportamientos, en plena relación con el preventivismo positivista y en concordancia con la limítrofe comprensión de la salud como una simple ausencia de enfermedad.

En el terreno de la postura no oficialista de la PS, se reconoce como un área de conocimiento específica que incorpora distintas disciplinas, cuya acción está centrada en la participación comunitaria y que se fundamenta en los preceptos de la política, economía, sociología y antropología.

A partir de la figura de promotor, se establecen vínculos con las comunidades para desarrollar en conjunto esquemas de resolución de las problemáticas que atañen al reconocimiento popular tanto como al diagnóstico externo. Las acciones serán, desde esta perspectiva, aquellas que se construyan a partir de nexos solidarios y con la finalidad de garantizar un ejercicio autónomo por parte de los involucrados.[12,30]

Con relación a la SP, esta debe fungir como un agente mediador entre el sistema de salud y la PS en donde no se imponga el modelo biomédico y busque siempre la interacción entre los promotores comunitarios y los recursos humanos del sistema. Las estrategias de vinculación entre ambos campos deberán velar por una mejora continua, en el entendimiento para el desarrollo de la persona, al mismo tiempo que se enfrentan las inequidades para la transformación hacia una sociedad más justa.

Los principales mecanismos de la PS desde la postura crítica son el cambio social, la negociación de pautas, el diálogo y la participación; en donde toda intervención esté basada en la comunidad. Para ello, se determinan planes de acción contemplando que existen niveles de organización jerárquicamente definidos:

Incidencia en la agenda política para la elaboración de programas, transformación de las condiciones de vida, reorientación de los servicios de salud, potencialización del empoderamiento de la comunidad y desarrollo de estrategias colectivas.[12]

Se debe comprender al empoderamiento como un proceso social basado en los derechos sociales y la participación comunitaria.

No es una transferencia de poder, sino un proceso de acción social que promueve la participación de las personas, organizaciones y comunidades hacia metas de incremento del control individual y comunitario, eficacia política, mejora de la calidad de la vida en comunidad, y justicia social.[31] Asimismo, hay que considerar que el empoderamiento debe favorecer la inclusión tanto entre los miembros de una comunidad, como a los promotores y trabajadores de la salud, entendidos siempre como colectivos, con el fin de generar condiciones en donde exista la participación y se tomen decisiones en torno a la vida cotidiana y la salud.[30]

Para la PS, el enfoque en educación es fundamental, ya que es la principal forma de establecer una aproximación metodológica con la comunidad. Sin embargo, la educación en salud resulta particularmente limitante frente a la Educación para la Salud (EpS), la cual se comprende como una práctica social que fomenta la toma de decisiones para lograr un mayor control sobre el PSEA y por tanto, mejorar la calidad de vida.[32]



A partir de esta visión, se pueden articular el resto de los niveles de intervención, ya que no sólo pondera el reconocimiento de la comunidad y su participación plena en la búsqueda por lograr la autonomía, sino que es fundamental para retomar el control sobre la vida propia, reconociendo que los riesgos que la ciñen se derivan de la forma en la que las personas y los colectivos, se insertan en los modos de producción capitalista.[15]

La EpS surge a partir de la aplicación en el campo de la salud de la educación popular, establecida por Freire como aquella que busca la acción política para lograr la emancipación de las personas.[33]

Los componentes esenciales de la EpS son:

Diálogo, empoderamiento, organización comunitaria, intercambio de saberes, reconocimiento del Otro, y posicionamiento del sujeto como epicentro de las acciones transformadoras.[14,15,32,33]

Contrario al supuesto de que a mayor cantidad de información, mejor posibilidad de tomar decisiones adecuadas, la propuesta de Freire y su adaptación a la EpS promueve el intercambio de experiencias como el detonante de las acciones, donde el educador no tiene un papel ni coercitivo ni pasivo. Quien facilita el proceso educativo es un actor social preponderante; no es un espectador ni una autoridad única. Su labor es generar códigos desde los cuales la comunidad pueda definir los problemas, compartir experiencias y generar planes de acción.[15]

El trabajo debe contemplar la activación de promotores y la realización de un diagnóstico comunitario participativo, capaz de reconocer las particularidades culturales de la comunidad y, específicamente en el campo de la NC, con sensibilidad suficiente para el reconocimiento de las cadenas de abastecimiento como resultantes de su determinación económica y social.[13]

A continuación, se busca la forma de empoderar a la comunidad a partir de la participación[30], buscando siempre mantener un círculo hermenéutico[14] por donde transiten los saberes y se detonen las soluciones.

Una intervención en NC, desde la PS y con un enfoque metodológico basado en la EpS, se puede realizar de la siguiente forma[2,9,34]:

a) Diagnóstico pasivo. Tiene como propósito recopilar información para reconstruir el perfil de salud de la población. Se realiza a partir de la construcción de un sistema

de indicadores que pueda hacer la función tanto de vigilancia epidemiológica y nutricional, como de mecanismo de control y evaluación de las intervenciones, bajo una lógica de fiscalización de metas.

b) Identificación de actores sociales vinculados. En orden de que una intervención funcione, no sólo debe establecer quiénes son los participantes, sino cómo se vinculan a nivel familiar y societal. Se debe reconocer que las instituciones juegan un papel fundamental en la forma en que participan los integrantes de una comunidad y en la posibilidad de que los ajenos a la misma, sean aceptados.

c) Diagnóstico comunitario participativo. Una vez se ha documentado lo suficiente sobre el problema, se puede comenzar a socializar, teniendo en cuenta que las diferencias entre la mirada interior y exterior son las que establecerán las pautas para el trabajo posterior. Todo diagnóstico comunitario debe vincular las experiencias de intervención, los conocimientos y saberes de la población y el saber de los profesionistas, teniendo en cuenta que se convertirá en una experiencia educativa progresiva y continua. Vale señalar que el diagnóstico es en sí, un juicio de valor sobre una situación determinada, por lo que es indispensable compartir las perspectivas entre las personas involucradas.

d) Determinar la prioridad de intervención. Una vez se cuenta con suficiente información derivada de todas las perspectivas posibles, se realiza el plan de acción, donde establecer órdenes de resolución es indispensable. Los límites entre lo que es factible, sustentable y necesario suelen ser difíciles de comprender, por lo que en todo momento se deben enriquecer y diversificar las miradas de quienes participan.

d) Generación de promotores. En los puntos anteriores se han establecido pautas para la gestión de la información y planes de ejecución, sin embargo, el siguiente proceso sería configurar una red de promotores (cercanos de preferencia, a la comunidad), quienes se encargarán de operacionalizar la intervención.

e) Socialización de los saberes. Toda información requiere ser puesta a la disposición de cuanto participante se vincule con la intervención.

f) Determinación de presupuestos. Los presupuestos superan al ámbito económico, pues no se refiere a contar con liquidez administrativa, sino también con las cualidades del grupo de personas que participará en la intervención.

Dentro de una intervención desde esta perspectiva, el papel del profesionista de nutrición debe ser principalmente la identificación, descripción y socialización de:



Demandas en nutrición y alimentación, así como de recursos alimentarios disponibles.

Las soluciones se deben de plantear considerando siempre a la negociación de pautas de asimilación, el reconocimiento de los saberes tradicionales, y que el objetivo central no es modificar un hábito, sino establecer el mecanismo necesario para que la comunidad pueda tomar mayor control sobre su proceso alimentario. Asimismo, no deberá perder de vista que el éxito no sólo depende de la participación, sino que esta se enmarque en el desarrollo sustentable y sostenible de la comunidad.

CONCLUSIONES

No sólo a través del diálogo entre los saberes académicos y populares, se pueden establecer formas de intervención nutricional en la comunidad. Los mecanismos coercitivos de la práctica médica tradicional, han demostrado que a través del miedo y la intimidación, una persona puede realizar modificaciones conductuales que se traduzcan en relativos cambios en los hábitos alimentarios. Pero únicamente cuando se reconoce que en el centro de una intervención están las personas, sus narrativas y el reconocimiento colectivo de las necesidades subjetivas en términos de alimentación y salud, es que la práctica puede establecer puentes para la superación sostenible de las problemáticas que cada día, consumen más años de vida saludable entre la población.

Se requiere vincular a la NC con la PS y la EP, puesto que no hay forma de garantizar la participación activa de los actores sociales en la resolución efectiva de sus problemas nutricionales, fuera de este posicionamiento. Específicamente porque la SP tradicional, no ha velado por fomentar el ejercicio de la autonomía, ha desconocido el papel de las personas como agentes de cambio y no ha buscado que el empoderamiento suceda en términos de reconocer que son las desigualdades en salud, las que han generado la pérdida en el control del PSEA.

La función de los profesionistas en salud debe ser asertiva.

No deben de asumirse como expertos en la resolución del problema, sino como una voz que suma a la discusión y reflexión sobre los componentes de un problema que se ha identificado.

Tampoco se espera que sean espectadores de las dinámicas comunitarias; deben pues encontrar las estrategias que les permitan involucrarse en el proceso de generar pautas para construir en conjunto, estrategias para que los colectivos humanos

puedan, progresivamente, tener mayor control sobre sus procesos, en particular, a su alimentación.

REFERENCIAS

1. Aranceta J, Pérez C y Serra Majem Ll. Nutrición comunitaria. Rev Med Univ Navarra. 2009; 50(4):39-45.
2. Castillo JL, Romero EY, Bolado VE, Soto MC, Rivera MR, Álvarez MM, González KD. En: Castillo JL, editor. Nutrición Comunitaria. Método y estrategias. Barcelona: Elsevier; 2015. p. 23-50.
3. Méndez Palacios-Macedo A, Robles-Aguirre BA. Nutrición Basada en Evidencia para la práctica comunitaria: entre la búsqueda de la cientificidad y la homogeneidad clínica. DIVULGARE Boletín Científico de la Escuela Superior de Actopan. 2021; 8(15): 1-7.
4. Visser J, McLachlan MH, Maayan N, Garner P. Community-based supplementary feeding for food insecure, vulnerable and malnourished populations – an overview of systematic reviews. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2018; 11 (CD010578). doi: 10.1002/14651858.CD010578.pub2.
5. Alexander P, Andre S, Fortes PJ. Da prática baseada em evidências para a saúde coletiva informada por evidências: revisão narrativa. Rev Bras Promoç Saúde. 2018; 31(2): 1-7.
6. López Arellano O, Blanco Gil J. Modelos sociomédicos en salud pública: coincidencias y desencuentros. Salud Púb Méx. 1994; 36(4): 374-384.
7. Freyermuth G, Sesia P. Del curanderismo a la influenza aviaria: viejas y nuevas perspectivas de la antropología médica. Desacatos. 2006; 20: 9-28.
8. Aranceta J. Nuevos retos de la nutrición comunitaria. Rev Esp Nut Comunitaria. 2010; 16(1): 51-55.
9. Gallardo Wong I, Nieto Calva J. Estrategias para la participación comunitaria. En: Castillo JL, editor. Nutrición Comunitaria. Método y estrategias. Barcelona: Elsevier; 2015. p. 51-70.
10. Macías AI, Quintero ML, Camacho EJ, Sánchez JM. La tridimensionalidad del concepto de nutrición: su relación con la educación para la salud. Rev Chil Nutr. 2009; 36(4): 1129-1135.



11. Bourges H. Abasto y consumo de alimentos: una perspectiva nutriológica. En: Del Valle-Rivera MC, editor. El Desarrollo Agrícola y Rural del Tercer Mundo en el Contexto de la Mundialización. México: UNAM-IIES-Plaza y Valdés; 2009. p. 433-451.

12. Chapela MC. Contenidos de poder en la historia de la promoción de la salud. En: Chapela MC y Cerda García A, coordinadores. Promoción de la salud y poder: reformulaciones desde el cuerpo-territorio y la exigibilidad de derechos. México: UAM-X; 2011. p. 21-69.

13. Arenas-Monreal L, Paulo-Maya A, López-González HE. Educación popular y nutrición infantil: experiencia de trabajo con mujeres en una zona rural de México. Rev Saúde Pública. 1999; 33(2):113-121.

14. Vivero Arriagada LA. La educación popular como paradigma y metodología de acción en salud familiar. Ciencia y Enfermería. 2013; 19(3): 111-116.

15. Wallerstein N, Bernstein E. Empowerment education: Freire's ideas adapted to health education. Health Educ Q. 1988; 15(4): 379-394.

16. Laurell AC. La salud enfermedad como proceso social. Revista Latinoamericana de Salud. 1981; 2(1): 7-25.

17. Caponi S. Georges Canguilhem y el estatuto epistemológico del concepto de salud. Hist Ciênc Saúde – Manguinhos. 1997; 4(2): 287-307.

18. Macinko J, Montenegro H, Nebot-Adell C, Etienne C. La renovación de la atención primaria de salud en las Américas. Rev Panam Salud Pública. 2007; 21(2/3): 72-84.

19. Arredondo A. Análisis y reflexión sobre modelos teóricos del proceso salud-enfermedad. Cad Saúde Pública. 1992; 8(3): 254-261.

20. Noriega M, Laurell AC. La salud en la fábrica. Estudio sobre la industria siderúrgica en México. México: Era; 1989.

21. Alcántara Moreno G. La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. Sapiens. Revista Universitaria de Investigación. 2008; 9(1): 93-107.

22. Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. Arch Med Int. 2011; XXXIII (1): 11-14.

23. López-Arellano O, Puentes-Rosas E, López-Moreno S. Concepto de salud pública. En: Oropeza-Abundes C, editor. Observatorio de Salud Pública en México, 2010. México: UAM-X; 2010. p. 19-27.

24. Ponte C. Conceptos fundamentales de la salud a través de su historia reciente. En: Centro de Profesorado y Recursos de Gijón, editor. Salud y ciudadanía. Teoría y práctica de la innovación. Gijón: Consejería de Educación y Ciencia; 2008. p. 12-18.

25. Menéndez EL. Modelos de atención de los padecimientos: de exclusiones teóricas y articulaciones prácticas. Ciéncia & Saúde Coletiva. 2003; 8(1): 185-207.

26. Hamui-Sutton L. Las narrativas del padecer: una ventana a la realidad social. Cuicuilco. 2011; 18(52): 51-70.

27. Organización Mundial de la Salud, OMS. Declaración de Alma Ata en Atención Primaria en Salud, 1978.

28. De Vos P, Malaise G, De Ceukelaire W, Pérez DP, Lefèvre PL, Van der Stuyft P. Participación y empoderamiento en la atención primaria en salud: desde Alma Ata hasta la era de la globalización. Medicina Social. 2009; 4(2): 127-134.

29. Restrepo HE. Antecedentes históricos de la promoción de la salud. En: Restrepo HE y Málaga H, editores. Promoción de la salud: cómo construir vida saludable Bogotá: Panamericana; 2002. p.15-23.

30. Málaga H, Castro-Ramírez ML. Cómo empoderar a los excluidos en el nivel local. En: Restrepo HE y Málaga H, editores. Promoción de la salud: cómo construir vida saludable Bogotá: Panamericana; 2002. p.120-137.

31. Wallerstein N. Powerlessness, empowerment, and health: implications for health promotion programs. Am J Health Promot. 1992; 6(3): 197-205.

32. Zea-Bustamante LE. La educación para la salud y la educación popular, una relación posible y necesaria. Rev Fac Nac Salud Púb. 2019; 37(2): 61-66.

33. Lucio-Villegas EL. Revisitando la educación popular en el centenario de Paulo Freire. Cuestiones Pedagógicas. 2021; 30: 119-130.

34. Málaga H. Elaboración de programas y proyectos de intervención. En: Restrepo HE y Málaga H, editores. Promoción de la salud: cómo construir vida saludable Bogotá: Panamericana; 2002. p. 178-192.

CAPÍTULO V
Algunos aspectos psicológicos y cognitivos relacionados con alimentación

Lilia Mestas Hernández
Marco Antonio Cardoso Gómez
Bernardo Adrián Robles Aguirre

INTRODUCCIÓN

¿Qué es la alimentación?

La alimentación es la actividad mediante la cual tomamos del mundo exterior una serie de elementos necesarias para poder nutrirnos. Estas sustancias están contenidas en los alimentos que componen nuestra dieta[1]. La alimentación ha sido, a lo largo de la historia, una constante en las preocupaciones fundamentales del hombre. El desarrollo de las civilizaciones ha estado íntimamente ligado a su forma de alimentarse, incluso se dice que ha determinado el futuro o el destino de las mismas[2].

La alimentación, lejos de ser una actividad simple, está integrada de diversos elementos que nos pueden llevar al análisis desde múltiples vertientes. Como lo señaló Aguirre[3], la complejidad de la alimentación actual supera por mucho todas las problemáticas acumuladas en milenios y ha dado lugar a un número creciente de investigaciones y publicaciones en todo el mundo abarcando modelos de transición nutricional los cuales enfatizan los cambios en la disponibilidad y el acceso a los alimentos, la modificación radical que han sufrido las enfermedades prevalentes y las formas mismas de padecer y morir, tanto como los cambios en las percepciones del propio cuerpo, del tiempo y del lugar de los humanos en el planeta. Justamente la alimentación, por su complejidad,

puede relacionar diversos niveles (sujeto-estructura), sectores (público-privado) y disciplinas (demografía, nutrición, política, etc.).

Costell[4], menciona que, con frecuencia, la selección e ingestión de los alimentos no se realiza teniendo en cuenta su contenido en carbohidratos, aminoácidos o vitaminas, sino que las personas comen y beben determinados productos principalmente porque les gustan o les apetecen en un momento determinado. Sin embargo, aún no quedan claras las razones por las que las personas, o los grupos a los que pertenecen las personas, eligen consumir un alimento, si es solo por motivaciones hedónicas o por el contenido nutritivo ya que ninguna de estas razones explica completamente nuestras elecciones. Si a ello añadimos que, circunstancias particulares también tendrán implicaciones la situación se complejiza más. Para ejemplificar estas situaciones particulares, señala los cambios alimentarios que se experimentan durante periodos de hambruna en tiempos de guerra. En nuestro caso, en los últimos años hemos experimentando, entre 2020 y 2022, varias situaciones extraordinarias: la pandemia por COVID-19 y la guerra Rusia-Ucrania, lo cual han modificado (aunque de manera imperceptible para nosotros), nuestros hábitos alimentarios, bien por cuestiones de disponibilidad de los alimentos, por las consecuencias económicas que disparan los precios de ciertos insumos necesarios para producir determinados productos, o por las consecuencias psicológicas de ambos eventos[4].

Así, es evidente que, cuando el humano acepta o rechaza un alimento, están implicados diversos elementos y esta elección tiene, un carácter multidimensional con una estructura dinámica y variable, no sólo entre los distintos grupos humanos, sino incluso, para un mismo individuo en momentos y contextos diferentes. Por ello es complicado estudiar la aceptabilidad de los alimentos, intentar predecirla o interpretar sus variaciones; aquí, es importante estudiar el fenómeno, porque de ello depende en gran medida nuestra calidad de vida y futuro no solo de manera personal, sino incluso, como especie[4].

Considerando lo señalado en párrafos previos, se presenta un desglose de algunos aspectos relacionados con la alimentación, desde las cuestiones meramente fisiológicas, en las que no entraremos en detalle ya que no es el propósito de este capítulo; hasta las de naturaleza más psicológica y cognitiva que es el elemento central de este documento.

DESARROLLO

Algunos aspectos fisiológicos de la alimentación

Comer es un conjunto de formas complejas y diferentes de comportamiento. La regulación del apetito y la ingesta de energía se ve influenciada por numerosas señales hormonales y neuronales, incluyendo los cambios en la dieta y el ejercicio. Una de las regiones claves en la fisiología del apetito es el hipotálamo, ya que posee conexiones recíprocas entre los centros corticales superiores, como las vías límbicas relacionadas con la recompensa, y el tronco cerebral. El hipotálamo es una estructura cerebral pequeña pero muy compleja y clave en el control del balance energético[5] e integra un número de señales periféricas que modulan la ingesta de alimentos y el gasto energético ya que posee varias conexiones recíprocas entre los centros corticales superiores hormonales, tales como el péptido YY, polipéptido pancreático, péptido similar al glucagón-1, oxintomodulina, y la grelina [6].

El balance y el gasto de energía, están compuestos por señales aferentes y eferentes, en la circulación sanguínea, hay tanto hormonas o neurotransmisores, que se liberan para iniciar o terminar de comer, como substancias que actúan en la adiposidad y en el balance energético, estas señales, están integradas por nervios periféricos y centros cerebrales como el hipotálamo y el tallo cerebral, en los cuales se liberan neuropéptidos que modulan la conducta o el gasto de energía. Por otro lado, existen estructuras cerebrales consideradas un substrato neural importante en la regulación de conductas motivadas y apetitivas las cuales están involucradas en las propiedades reforzantes del alimento como es el núcleo accumbens, el área tegmental ventral, amígdala, además de otras estructuras como la corteza prefrontal donde anormalidades en su activación alteran el control inhibitorio y la toma de decisiones lo que puede ocasionar que las personas elijan refuerzos inmediatos sobre los de acción retardada y puede contribuir a la pérdida del control de la ingesta de alimentos o de algunas sustancias adictivas[7].

La regulación de la alimentación se basa en dos componentes: la homeostasis y el control hedonista. En este sentido, existen tres elementos que, aunque están unidos, es fundamental definir por separado: el hambre, el apetito y la saciedad, es así que a la necesidad fisiología de ingerir alimentos se le denomina hambre, mientras que el apetito es el deseo psicológico de comer ya que se encuentra asociado a experiencias sensoriales, y al freno de la alimentación cuando se produce el alto del aparato digestivo se considera como saciedad[8].



Respecto al segundo punto señalado en el párrafo previo, el deseo psicológico de comer, éste se encuentra influenciado por diversos elementos. A continuación, se revisarán algunos de ellos.

Aspectos psicológicos y culturales relacionados con la alimentación y el apetito

La alimentación tiene una fuerte relación con la psicología, de ahí su estudio y participación interdisciplinaria. Gran parte de lo que consumimos a diario está influenciado por los aspectos perceptuales y eso lo saben muy bien los supermercados y las empresas dirigidas a la fabricación de alimentos. Es bien conocido, por ejemplo, que algunos colores son asociados con ciertas características del propio alimento, por ejemplo, los colores rojos se asocian a lo dulce, mientras que el color verde se asocia a características ácidas de los alimentos. Esta discriminación que hacemos a partir de los colores (rojo-dulce y verde-ácido), se piensa se origina en que las frutas al madurar pasan de un color verde a un color rojo cuando ya son aptos para ser ingeridos.

La percepción sensorial pone en marcha nuestros sentidos y hace que podamos percibir el color, sabor, textura, forma, olor, la temperatura, consistencia de los alimentos. Estas interacciones generan una imagen muy compleja de lo que estamos comiendo. No sólo es el sabor lo que cuenta, es el olor y la visión de lo que vamos a degustar lo que en un inicio guía nuestras elecciones y la expectativa que tenemos acerca de ello. Si lo que vemos u olemos es agradable (si es de buen tamaño, si se nota brillante, si se le nota algún defecto, etc.), aumentará la probabilidad de ingerir un alimento para probar su sabor (es decir, a qué sabe, si es ácido, salado, dulce, amargo o si es lo que se ha denominado como umami); en un segundo momento, evaluaremos la consistencia, la temperatura y la textura (si es fácil o difícil de tragar, si es húmedo o seco, etc.), incluso a qué suena lo que se nos presenta[9]. A partir de ello, podremos tener una opinión acerca de si lo que hemos probado nos gusta o no. Desde esta perspectiva, la sensación que experimenta el hombre al observar e ingerir un alimento depende por un lado de la composición, propiedades físicas y características estructurales del producto y por otro, de su sensibilidad fisiológica, que le capacita para captar el estímulo procedente del alimento[4]. Sin embargo, el acto de comer no queda en este paso. Entran también las cuestiones de naturaleza cultural.

Aspectos psicosocioculturales de la alimentación

En la época actual se presenta un predominio de las enfermedades crónicas no transmisibles, para las cuales, la dieta es el recurso, por antonomasia, para regularlo[10]. El control de dichas enfermedades mediante un cambio en la dieta debiera ser asequible, pues tal pareciera que tan solo se trata de un cambio en el patrón alimentario, sin embargo, esto, que en apariencia es fácil lograr, representa actualmente el reto sanitario. En consecuencia, es inevitable un cuestionamiento: ¿por qué la persona no cambia su patrón alimentario? Por supuesto, el enfermo debe alimentarse de otra manera, pero eso no se da por buena voluntad o por una prescripción. Es por ello que debemos buscar su respuesta dentro del contexto psicosociocultural.

La alimentación, al menos de dos formas, contribuye a la supervivencia del ser humano. En el ámbito de la biología, se plantea un postulado: el ser humano se alimenta para no morir. El alimentarse es una actividad vital, que debe realizar y no tiene opción. No obstante, no es la única causa por la que se alimenta. En el ámbito del estudio de la cultura, también se plantea otro postulado: se alimenta para promover la supervivencia de las personas y de los grupos sociales. *Homo sapiens* es ante todo un animal social. La cooperación entre individuos fue la clave para la supervivencia y la reproducción[11], y es aquí en donde el proceso de alimentarse, se transforma en comer, gracias a la cultura en donde nos encontremos adscritos.

Es común asumir que la herencia cultural se limita a las grandes construcciones o a obras musicales, plásticas o literarias de nuestros antepasados. Muy pocas ocasiones se especifica que lo que hoy comemos y bebemos es también resultado de un largo proceso y de la inventiva y creatividad de personas concretas, algunas conocidas, pero la mayor parte anónimas[12]. Poco se reflexiona en que la forma de comer de una comunidad, una región o un país resume la sabiduría de las generaciones anteriores que lo configuraron[13].

Las circunstancias personales por un lado y las culturales y sociales por otro, juegan un papel importante para que un determinado producto sea considerado como alimento y esto podría explicar por qué determinadas especies de animales (insectos, caracoles, ranas o perros), se consideran o no como productos comestibles en distintas culturas, y cómo para otras resultan, incluso repulsivos. Tampoco se puede explicar, tomando como base exclusivamente la sensación sensorial, qué componentes y propiedades físicas provocan los alimentos en el consumidor ya que, en muchos casos, no existen grandes diferencias entre algunos animales (cerdos, vacas, borregos), que

sí son consumidos habitualmente por una determinada población, y estos mismos, que pueden ser sagrados o prohibidos por otros. Otra cuestión es que los hábitos alimentarios de las distintas poblaciones han evolucionado y lo continúan haciendo, más o menos rápidamente, en función de los cambios sociales que se van produciendo en su entorno[4].

Dentro de este contexto, en el ámbito psicológico se considera que el alimento, además de nutrir el organismo, también ha promovido el establecimiento de relaciones y valores entre los grupos humanos, por tanto: la acción de comer es un fenómeno cultural; no consiste sólo en nutrirnos o alimentarnos, comer es un acto humano y, por tanto, emocional, el acto de comer se asocia a múltiples circunstancias que con frecuencia resultarán significativas para el comensal[14].

Al acto de comer se le han dado varios usos con diferentes significados, por ejemplo: satisfacer el hambre y nutrir el cuerpo; iniciar y mantener relaciones personales y de negocios; demostrar la naturaleza y extensión de las relaciones sociales; proporcionar ocasiones para actividades comunitarias; proclamar y demostrar la distintividad de un grupo; demostrar la pertenencia a un grupo; significar estatus social; ejercer poder político y económico; significar riqueza; recompensar o castigar; expresar amor y cariño; expresar individualidad; reforzar la autoestima y ganar reconocimiento; simbolizar experiencias emocionales; manifestar piedad o devoción; representar seguridad; expresar sentimientos morales; prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades físicas y/o mentales; hacer frente al estrés psicológico o emocional[15].

Se superponen muchos de esos usos y significados y cada acto alimentario puede involucrar varios de ellos a la vez. Sin embargo, al margen de significados y circunstancias específicas, hay ciertas constantes que se han preservado en el tiempo, por ejemplo; aprendemos a alimentarnos relacionándonos con otras personas, pues desde la lactancia, comer es un acto social, y esta sociabilidad se mantiene durante toda la vida. Para la mayoría de los miembros de nuestra sociedad, comer en solitario suele ser una práctica incómoda por la sensación de tristeza que acompaña la privación social. Cuando esto ocurre, puede afirmarse que la comida y el hecho de comer, revisten significados asociados a vivencias distintas de lo estrictamente nutricional[16].

Otra condición importante para considerar es la configuración psicosociocultural del aprecio por un tipo de comida, la cual inicia desde el contexto donde se come: por qué la valoramos, por qué la degustamos, por qué preferimos un tipo de comida sobre otro y por qué es tan difícil dejar de comer lo que nos gusta.

Significados esenciales del acto de comer son el sabor y el placer, no obstante, no los brinda el alimento por sí mismo, sino el contexto en que se ingiere y la emoción y sensaciones que le imprimimos al acto de comer. Gran parte de nuestras celebraciones sociales, de muy distinta índole, se concretan en comidas compartidas. Son múltiples las situaciones en que el alimento ingerido adquiere un valor adicional el cual está determinado por circunstancias individuales y sociales en que se come y, en consecuencia, también por las experiencias anteriores en situaciones semejantes[14].

Las bebidas y los platillos pueden ser consumidos de varias maneras, pero la forma efectiva para generar satisfacción, es hacerlo en grupo, con tranquilidad y con la posibilidad de degustar lo que va entrando gradualmente a nuestro cuerpo. De esta manera, comer y beber se vuelven actos sociales donde se vuelcan las emociones y los afectos, permitiendo la comunicación trascendente[17].

Sin embargo, la comida deglutida puede ser de alta calidad y exquisitamente cocinada, pero resultar aversiva, o incluso ser rechazada y vomitada, si la situación es tensa, conflictiva o aborrecible. Y, a la inversa, un alimento discretísimo desde todos los puntos de vista puede resultar delicioso en situaciones gratificantes[14].

Cardoso[18], señala que, en reuniones familiares mexicanas como el festejo de Navidad o de año nuevo, los cuestionamientos que prevalecen para la organización de dichas festividades son dos: a quién invitar y qué se les ofrece de comer. Las respuestas son: se invita en primer término a la familia y con respecto al ágape, existe una gran variedad de guisos o platillos que ofrecer, pero casi todos comparten la característica de contener grasas, azúcares y carbohidratos, elementos que, coincidentemente, la dieta de la persona con enfermedad crónica debe prescindir.

Así, en reuniones de este tipo, el enfermo se ve ante una disyuntiva: elegir entre su salud, siguiendo la prescripción, o la convivencia en familia con todas sus implicaciones afectivas. Dadas las costumbres mexicanas se observa que, en esa ocasión, en múltiples casos, se elige por la convivencia familiar a costa de la salud porque:

1. Debido a que regularmente no se presentan estímulos del orden biológico, como un dolor intenso que lo obligue a atender su salud de manera inmediata.
2. También porque, después de todo, los efectos de la enfermedad crónica son a mediano y largo plazo.
3. Por lo tanto, la persona prefiere la convivencia porque son sus prácticas cotidianas, lo que mantiene la unión del grupo familiar.



4. Y, porque estás reuniones familiares son las que configuran el aprecio de la comida.

La siguiente descripción es una demostración de lo anterior.

Una persona asiste a un restaurante, y elige un platillo con ingredientes finos y elaborados con esmero: un platillo suculento. Pero si la persona que lo va a comer padece problemas emocionales importantes, la comida ingerida en esas condiciones pierde su sabor e incluso, puede causar repulsión. En cambio, si esa persona se encuentra con las personas, en el lugar, las condiciones indicadas, y la disposición emocional para disfrutar del momento (por ejemplo: con la esposa, el novio, los amigos, los padres, etc.), con alegría, con afecto, con deseos de compartir los afectos con las personas que la rodean, la comida más discreta suele saber deliciosa. Lo que se pretende resaltar es que el placer por la comida no se adquiere por los ingredientes, sino se adquiere por con quién se come, la manera en que se come y por las condiciones en las que se come[19].

Cuando se da una prescripción para que se cambie el estilo de alimentación no se atienden estos aspectos sociales, culturales y psicológicos, sino simplemente se prescribe el cambio. No se repara en que cuando no se tiene la disposición emocional, la comida no es aceptada, o incluso es hasta rechazada. Comer cuando no se tiene la disposición emocional, resulta un sacrificio.

El tratamiento para la prevención y control de las enfermedades crónicas debe considerar este aspecto y extenderlo hacia la familia. No solamente hay que informarles qué deben comer, si no también hay que promover el cambio, creando condiciones para que haya aceptación. Se deben re-crear las condiciones en las que comemos para re-significar el sabor de la comida.

Por ejemplo: para quien prefiere comida con sabor y aroma fuerte, si repentinamente se le indica cambiar sus alimentos preferidos por ensaladas de verdura, experimenta náuseas o irritabilidad emocional[20]. En cambio, una ensalada de verduras asociada con unas carnitas, en el ambiente propicio, la persona terminará degustándola igual y posteriormente no le representará mayor dificultad o sacrificio el tener que dejar de comer lo que le gusta para cambiarlo por lo que se le indica.

El aspecto determinante para lograr el cambio en el estilo de alimentación es asociar la comida favorable para el control de la diabetes con comida del gusto personal, pero en condiciones psicológicas y socioculturales óptimas.

Lo anterior explica por qué, el omitir el aspecto psicocultural, sus valores y costumbres alimenticias, ha propiciado que al no contextualizarse los tratamientos ofrecidos a las personas que presentan enfermedades relacionadas directamente con la alimentación, como la obesidad y la diabetes, en lugar de ayudarlas al control de su enfermedad, se les ha generado un problema más grave, porque cuando se les prescribe un cambio de alimentación para el control de su enfermedad, se les coloca ante la disyuntiva: elegir entre su salud o su familia.

Hoy, con las aportaciones de las Ciencias Humanas, los programas nutricionales se basan en recomendaciones dirigidas a una población media, sin considerar que el Homo Sapiens medio no existe, que es un concepto teórico que propicia determinadas estimaciones epidemiológicas, pero no se corresponde con la realidad[21].

Aprendizaje y alimentación

Barrios De Tomasi y Martínez Sánchez[7], indican que la influencia materna juega un papel fundamental para establecer los hábitos alimentarios en los niños. Si consideramos que las primeras experiencias del niño las tiene con su madre, se entiende la razón de que los niños copien las conductas de sus progenitoras. De hecho, estos autores mencionan que las primeras experiencias alimentarias de los niños tienen repercusiones a lo largo de toda su vida y que los niños aprenden de su contexto inmediato, el niño aprende desde sus primeras interacciones con la comida cuándo, qué sí y qué no comer, las apetencias y los rechazos, y hasta qué punto debe dejar de comer.

Aunque el hogar es el primer y más importante contexto del niño, en febrero de 2022, la UNICEF señaló la importancia de los entornos escolares de los infantes para que se enseñe a tomar decisiones de alimentación más saludables. Esto no sólo debe involucrar a los niños, sino a los padres, los docentes y las autoridades. Debido a que los niños pasan muchas horas de sus vidas en las escuelas, se puede usar ese ambiente para desarrollar en la comunidad académica y sus familias reflexiones respecto a la manera que tenemos de alimentarnos y poder gestionar desde esa trinchera, cambios en los estilos de vida. La escuela debe promover empoderamiento y cambios de conductas en la alimentación, nutrición y salud, aumento en la actividad física mejorando la infraestructura disponible para ello, promover estándares de alimentación saludable proporcionando alimentos de alta calidad y regular la venta de alimentos no saludables. Estas acciones se pueden aplicar en los distintos niveles escolares, pero se debe hacer énfasis en los básicos ya que es ahí donde se aprenden las pautas básicas de la alimentación y estilos de vida



saludables. Sin embargo, también se ha identificado un elemento que no debe dejarse de lado en alguno de los contextos y son las emociones ya que este elemento puede jugar a favor o en contra de los cambios buscados[22].

Emociones y alimentación

Las emociones podrían definirse como una experiencia afectiva en cierta medida agradable o desagradable, que supone una cualidad fenomenológica característica y que compromete tres sistemas de respuesta: cognitivo-subjetivo, conductual-expresivo y fisiológico-adaptativo[23].

Buceta[24], señala que, entre las múltiples categorizaciones de las emociones, una de las más ampliamente aceptadas es la que agrupa a las emociones en positivas, negativas y neutras. Las emociones positivas son emociones agradables que ejercen una gran influencia sobre el procesamiento intelectual, el razonamiento, la resolución de problemas y las habilidades sociales. Entre estas emociones se encuentran la alegría, el buen humor, el interés, la felicidad, el amor, la sorpresa, la satisfacción, etc.; mientras que las emociones negativas son desagradables, y se experimentan cuando se produce una amenaza, sucede una pérdida o se bloquea una meta. Requieren la movilización de importantes recursos comportamentales y cognitivos, para la creación y elaboración de planes que resuelvan o alivien la situación. Entre las emociones negativas se encuentran el enojo, el miedo, la ansiedad, la ira, la envidia, los celos, el asco, la vergüenza, la culpa, la tristeza, etc. Finalmente, las emociones neutras son aquellas que no son desagradables ni agradables, pero que comparten características de ambas, se asemejan a las negativas en la gran movilización de recursos que producen y a las positivas en su brevedad temporal.

En el ámbito de la alimentación, se conoce que las emociones tienen un efecto poderoso sobre nuestra elección de alimentos y sobre los hábitos alimentarios. Se ha encontrado evidencia empírica de que la influencia de las emociones sobre la conducta alimentaria es más fuerte en las personas obesas que en las no obesas y en personas que hacen dieta en relación a las personas que no hacen dieta, que esta influencia es más fuerte en las mujeres que en los hombres, en las personas sedentarias respecto a las que hacen ejercicio de manera regular, etc.; sin embargo, también se ha sugerido que la emoción en sí misma no puede ser responsable de excesiva ingesta sino que, la verdadera causante del sobrepeso, es la forma en que la emoción es afrontada por la persona.[25] Así, se han empezado a establecer conceptos que son importantes de retomar cuando se trata de estudiar los factores psicológicos de la alimentación, uno de los más actuales es lo que se denomina “comedor emocional” o “la alimentación emocional”.

Alimentación emocional

La literatura ha reportado que nuestras emociones tienen un efecto poderoso sobre nuestra elección de alimentos y sobre los hábitos alimentarios; sin embargo, también se ha sugerido que la emoción en sí misma no puede ser responsable de excesiva ingesta sino más bien, la forma en que la emoción es afrontada por la persona[25]. Peña et al.[26], mencionan que los tres componentes que la literatura ha referido son los que afectarían la elección de los alimentos: cognitivo, conductual y afectivo y que, desde esta perspectiva, la relación entre emociones y alimentación no es simple, ya que los estados emocionales y de ánimo pueden influir en la conducta alimentaria, y a su vez la alimentación puede modificar las emociones y los estados de ánimo.

Para Menéndez [27], la comida cubre nuestra necesidad biológica y evoca nuestros deseos vitales, los cuales, se inscriben en nuestro mundo interno y subjetivo. Aunque esta conceptualización se inscribe más en un marco de referencia dinámico, su perspectiva es bastante descriptiva respecto a la relación entre la comida y la esfera emotiva. En este sentido, se ha establecido la alimentación emocional como un concepto que se utiliza para aludir qué significa comer en respuesta a las emociones, ya sean negativas o positivas, con el fin de cambiar esas emociones[28]. Barcia et al.[29] señalan que alimentarse emocionalmente tiene que ver con las descargas del tono emocional a través de la ingesta originando como una consecuencia a la obesidad, que trae consigo enfermedades como problemas cardíacos, colesterol, diabetes, entre otros. Además, señalan que, puede originar alteraciones psicológicas si se debe recurrir a la comida cada vez que sienta emociones desagradables o en su defecto agradables ya que esta conducta solo traerá bienestar de manera temporal.

Al interactuar los factores fisiológicos y los psicológicos, se establecería una especie de circuito donde estos elementos se retroalimentan de manera constante. De esta manera, el circuito de recompensa, además de otras estructuras encefálicas estarían regulando esta interacción. Uno de los ejemplos más claros que se puede mencionar es el caso del estrés y la conducta alimentaria.

Estrés y alimentación

El estrés es un estado en el que la persona sufre distintos desórdenes, muchas veces producidos por mala adaptación al entorno social, que pueden agravarse con los estados de tensión continuas en el que el organismo responde con una serie de trastornos



fisiológicos y psicológicos[30]. El estrés es una condición que ha empezado a tratarse como una enfermedad por las afectaciones que puede traer como consecuencia en las personas; sin embargo, también es cierto que el estrés es un resultado del estilo de vida actual, donde las preocupaciones, la mala alimentación, el sedentarismo, son elementos característicos de nuestro rol de vida.

Cuando el organismo se estresa, se ponen en marcha mecanismos regulados por el sistema nervioso tanto central como periférico y están involucrados procesos hormonales y homeostáticos, sin embargo, no entraremos en este tema ya que no es el objetivo del capítulo; baste decir, que muchos de estos mecanismos se relacionan con aspectos de tipo neuropsicológico que sí están muy involucrados en ello.

Aspectos neuropsicológicos relacionados a la alimentación

En la actualidad se sabe que no sólo nos alimentamos por lo que llamamos hambre (fisiológica) sino que hay, una serie de elementos que hacen muy complejo este fenómeno que hacemos de manera cotidiana. En este sentido, uno de estos elementos está relacionada a las estructuras cerebrales implicadas no sólo en la parte de la alimentación que podríamos denominar como “normal” (refiriéndonos a lo que hace la mayoría de la gente); sino en los trastornos alimentarios.

Para ilustrar de manera general las investigaciones que están realizando distintos grupos respecto a la alimentación y su relación con estructuras a nivel cerebral, se menciona el estudio de Croll et al.[31] para analizar la relación de la calidad de la dieta con los volúmenes estructurales del tejido cerebral y las lesiones vasculares focales en una población libre de demencia. Los autores reclutaron a 4447 participantes, los cuales se sometieron a una evaluación de la dieta y a una resonancia magnética cerebral entre los años 2005 y 2015. Al aplicar el análisis de regresiones lineales y análisis multivariados, se encontró que una mejor calidad de la dieta se relacionó con un mayor volumen cerebral, volumen de materia gris, volumen de materia blanca y volumen del hipocampo. El alto consumo de verduras, frutas, cereales integrales, frutos secos, productos lácteos y pescado y el bajo consumo de bebidas azucaradas se asociaron con un mayor volumen cerebral. De esta manera, se puede concluir que una mejor calidad de la dieta, se asocia con un mayor volumen de tejido cerebral, sin embargo, se necesitan más investigaciones para entender el o los mecanismos implicados en este fenómeno.

Respecto a lo que se conoce en la actualidad en torno a los trastornos de la conducta alimentaria (TCA), las imágenes cerebrales muestran cambios en áreas extensas del

cerebro como en la corteza frontal y parietal además de áreas específicas (núcleo caudado, tálamo y corteza frontal ínfero-lateral). La tomografía por emisión de positrones ha evidenciado decremento en la actividad cortical parietal previa a algún tipo de intervención pero también una recuperación de la misma tras el tratamiento; una disminución en la perfusión y en el metabolismo en la corteza prefrontal superior y dorsolateral reversible con la recuperación del peso; y, un incremento metabólico en el núcleo caudado, en el putamen y en la corteza frontal ínfero-lateral; sin embargo, los resultados llegan a ser a veces contradictorios. Respecto a la función cognitiva, se ha explorado el procesamiento visual que, en condiciones normales, implica el funcionamiento armónico del sistema visual dorsal (de baja frecuencia, global y de rápido procesamiento) y también del sistema visual ventral (de alta frecuencia, local o basado en detalles y de lento procesamiento). En los TCA, este proceso se encuentra alterado tanto en anorexia como en bulimia. En la anorexia nerviosa ocurre un desequilibrio: el sistema dorsal está infra-activado y el ventral hiper-activado resultando en un procesamiento excesivo de los detalles junto con un patrón de escaneo visual caracterizado por fijaciones múltiples y muy breves (movimientos sacádicos de alta velocidad). Este procesamiento visual anómalo ha sido también descrito en el trastorno obsesivo-compulsivo, la ansiedad social y la esquizofrenia. En lo que atañe a la bulimia, los resultados de los estudios de neuroimagen son consistentes en la hipo-activación de las áreas relacionadas con la auto-regulación, lo que lleva a un aumento de la impulsividad: decremento en la actividad de las vías fronto-estriatales y en la corteza prefrontal que fallan al inhibir otras estructuras subcorticales activadas ante estímulos evocadores relacionados con la comida (*craving*). Entre los hallazgos neuropsicológicos propiamente dichos, aún hoy los estudios no han encontrado un perfil neuropsicológico muy diferente entre anorexia y bulimia[32].

Aunque no se conocen bien los circuitos cerebrales implicados, ni se ha establecido un perfil neuropsicológico específico para los TCA, se ha señalado que una conducta y su recompensa activa la descarga de dopamina que refuerza las conexiones entre esas asociaciones, de esta manera, un sistema de recompensa alterado puede jugar un papel determinante en los trastornos alimentarios[33] o incluso en trastornos metabólicos (diabetes o síndrome metabólico).

En la bulimia y la anorexia, un elemento central es la impulsividad. Los datos recolectados en relación con los sustratos neurobiológicos de la impulsividad han permitido identificar alteraciones en, por lo menos, tres sistemas funcionales neuronales en estos individuos. El primero, y tal vez el más evidente, es la disfunción del sistema que subyace a la función ejecutiva. Los individuos impulsivos presentan importantes déficits en el procesamiento de la información presentada de manera secuencial. Este déficit se acentúa cuando se aumenta la carga de información, la presión de tiempo (300 ms para realizar una



respuesta) y la carga emocional negativa a las respuestas, en tareas de desempeño continuo. El segundo, el déficit atencional, consistente en una importante dificultad para sostener la atención en una tarea determinada, y que se ha documentado de forma amplia en estos individuos. Por último, los grados de impulsividad, relacionados con una pobre inhibición de respuestas aprendidas y procesos de programación motora insuficiente[34].

CONCLUSIONES

El capítulo presentó una breve revisión de algunos componentes psicológicos y cognitivos que están involucrados en la alimentación y que no se acotan a cuestiones de naturaleza fisiológica, sino que se inscriben en distintas dimensiones y que aportan elementos explicativos para una conducta que, si bien es cotidiana, estamos lejos de comprender en su totalidad[35].

Como lo señala Castellanos- Jankiewicz[36], las cuestiones biológicas están siempre en estrecho contacto con la psicología, la sociedad, la cultura, la educación, la economía y hasta las políticas públicas, y todas ellas tienen una gran influencia sobre el comportamiento alimentario.

La alimentación emocional (y el comedor emocional) responden a una misma situación: la gestión inadecuada de las emociones, ya que no es la emoción por sí misma la que hace que las personas coman en respuesta a lo que sienten en determinados momentos, sino su capacidad para hacer frente a las diversas situaciones que les generan emociones tanto positivas como negativas, es decir, las herramientas con las que cuentan para afrontar la vida.

Aunque en México tenemos problemas muy importantes de obesidad tanto infantil como en adultos, así como de otras enfermedades crónicas, también tenemos otro problema que es igual de preocupante: la desnutrición. En este sentido, se deben crear políticas públicas eficaces para promover la educación en el tema de salud y nutrición, así como plantear reglas claras que limiten disponibilidad exagerada de alimentos altamente energéticos y con poco valor nutrimental. Es importante incidir en estos temas para mejorar nuestra calidad de vida y la de la gente que está alrededor nuestro.

REFERENCIAS

1. Martínez-Zazo A, Pedrón-Giner C. Conceptos básicos sobre alimentación. [Internet]. 2016. Obra inédita. Madrid, España. [Consultado el 13 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-06/conceptos-alimentacion.pdf
2. Cervera P, Clapés J, Rigolfas R. Alimentación y dietoterapia. Nutrición aplicada en la salud y enfermedad. 4ta. Edición en español. Madrid: McGraw-Hill. 2004.
3. Aguirre P. Alimentación humana: el estudio científico de lo obvio. Salud Colectiva [Internet]. 2016 [Consultado el 07 de enero de 2023];12(4): 463-472. Disponible en: http://revistas.unla.edu.ar/saludcolectiva/article/view/1266
4. Costell, E. La aceptabilidad de los alimentos: nutrición y placer. Arbor [Internet] 2001 [Consultado el 13 de enero de 2023]; 168(661): 65-85. [Internet] Disponible en: https://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/823
5. Roger C, Lasbleiz A, Guye M, Dutour A, Gaborit B y Ranjeva JP. The role of the human hypothalamus in food intake networks: An MRI perspective. Front Nutr [Internet]. 2022 [Consultado el 13 de enero de 2023]; 8:760914. Disponible en: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2021.760914/full
6. Suzuki, Y. Changes in mRNA expression of arcuate nucleus appetite-regulating peptides during lactation in rats. J Mol Endocrinol [Internet]. 2014 [Consultado el 17 de enero de 2023]; 52(2): 97–109. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3907180/
7. Barrios de Tomasi E, y Martínez Sánchez F. El origen del hambre y la conducta de comer: una perspectiva psicofisiológica [Internet]. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias; 2015; [Consultado el 17 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/310795945_El_origen_del_hambre_y_la_conducta_de_comer_una_perspectiva_psicofisiologica
8. Carranza, Q. Fisiología del apetito y el hambre. Enferm Investig [Internet]. 2016 [Consultado el 17 de enero de 2023]; 1(3): 117-124. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6194254
9. Fleta J, Sarría A. Aspectos psicológicos y fisiológicos de la ingesta de alimentos. Bol Pediatr Arag Rioj Sor [Internet]. 2012 [Consultado el 17 de enero de 2023]; 42(1): 13-21. Disponible en: https://spars.es/wp-content/uploads/2021/04/Vol51-n1-n1.pdf
10. Castañeda-Porras O. Prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, Trinidad-Casanare. Revista Médica Risaralda [Internet]. 2018 [Consultado el 05 de enero de

2023]; 23(1): 38-42. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672018000100007

11. Harari, Y. Sapiens. De animales a dioses: Una breve historia de la humanidad Debate [Internet]. 2014 [Consultado el 10 de enero de 2023]. Recuperado a partir de: Tienda Kindle.
12. Vargas, L. Un banquete de la cocina mexicana. En: Florescano, E. (coord.). El patrimonio nacional de México II. México: FCE/CONACULTA; 1997.
13. Aguirre, G. Cultura, enseñanza y nutrición. Cuadernos de Nutrición. 1989; 12(6): 3-9.
14. Toro, J. El cuerpo como delito. Anorexia, bulimia, cultura y sociedad. 3ª reimpresión. Barcelona: Ariel Ciencia; 2008.
15. Baas, M., Wakefield, L. y Kolasa, K. Community Nutrition and Individual Food Behavior. Minnesota: Burgess; 1979.
16. Berlanga-Quintero, S. La comida como acto social. Cuadernos de Pedagogía. 2008; 83: 69-71.
17. Vargas L. Las cocinas de la humanidad. Humanidades. 2001; 214: 3-16.
18. Cardoso M. La cultura como configurador de estilos alimentarios antagónicos al tratamiento médico para la diabetes. Cultura, dieta y diabetes. Cuicuilco [Internet]. 2006 [consultado el 10 de enero de 2023]. 13(1): 29-47. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35103707
19. Cardoso M, Zarco A, Ponce M, Robles B. y Aburto I. La cultura del padeciente en el descontrol de la enfermedad crónica no transmisible. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM [Internet]. 2022 [consultado el 10 de enero de 2023]. 65(3): 40-57. Disponible en: http://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2022.65.3.08
20. Cardoso M. ¿Por qué no dejan de comer lo acostumbrado? Reacciones fisiopatológicas y psicógenas configuradas culturalmente ante el plan de alimentación biomédico para controlar la diabetes tipo 2. Eä Journal [Internet]. 2017 [consultado el 10 de enero de 2023]; 9(1): 79-100. Disponible en: http://www.ea-journal.com/es/numeros-anteriores/84-vol-9-n-1-junio-2017/724-por-que-no-dejan-de-comer-lo-acostumbrado-reacciones-fisiopatologicas-y-psicogenas-configuradas-culturalmente-ante-el-plan-de-alimentacion-biomedico-para-controlar-la-diabetes-tipo-2
21. Bernal M. No comerás: narrativas sobre comida, cuerpo y género en el nuevo milenio. Barcelona: Icaria Editorial; 2007.

22. UNICEF, México. La importancia del entorno escolar en la alimentación de niñas, niños y adolescentes [Internet]. 2022 [Consultado el 10 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.unicef.org/mexico/historias/la-importancia-del-entorno-escolar-en-la-alimentaci%C3%B3n-de-ni%C3%B1as-ni%C3%B1os-y-adolescentes

23. Chóliz M. Psicología de la emoción: el proceso emocional. [Internet]. Madrid, España. 2005 [Consultado el 10 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.uv.es/choliz/Proceso%20emocional.pdf

24. Buceta R. Propuesta de unidad didáctica sobre las emociones en educación infantil. [Internet]. Universidad de Sevilla. 2019. Disponible en: https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/33402/TFG-L2239.pdf;jsessionid=5181C3955E208F55767CBD13B450B6D3?sequence=1

25. Sánchez-Benito JL, Pontes-Torrado Y. Nutr Hosp [Internet]. 2012 [Consultado el 15 de enero de 2023], 27(6): 2148-2150. Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n6/50cartacientifica02.pdf

26. Peña E y Reidl L. Las emociones y la conducta alimentaria. Act Invest Psic [Internet]. 2015 [Consultado el 15 de enero de 2023]; 5(3): 2182-2193. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/pdf/aip/v5n3/2007-4719-aip-5-03-2182.pdf

27. Menéndez I. Alimentación Emocional. [Internet]. Ciudad de México: Grijalbo. 2007 [Consultado el 15 de enero de 2023]. Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/50886372/ALIMENTACION_EMOCIONAL_-_Isabel_Menendez-libre.pdf?1481734886=

28. Palomino-Pérez A. M. El rol de la conducta alimentaria. Rev Chil Nutric [Internet]. 2020 [Consultado el 13 de enero de 2023], 47(2): 286-291. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000200286

29. Barcia F, Pico L, Reyna J, Vélez D. Las emociones y su impacto en la alimentación. RCCS [Internet]. 2019 [Consultado el 16 de enero de 2023]. ISSN: 2254-7630. Disponible en: https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/07/emociones-alimentacion.html

30. Ávila, J. El estrés. Un problema de salud en el mundo actual. Revista Con-ciencia [Internet]. 2014 [Consultado el 17 de enero de 2023]; 1(2): 115-124. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-02652014000100013

31. Croll P, Voortman T, Ikram A, Franco O, Schoufour, J, Bos D, Vernooij M. Better diet quality relates to larger brain tissue volumes: The Rotterdam Study. Neurol [Internet]. 2018 [Consultado el 13 de enero de 2023]: 1-15. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29769374/



32. Maldonado R, Catalán M, Álvarez V, Jáuregui I. Funcionamiento neuropsicológico en los Trastornos de la Conducta Alimentaria: Un estudio comparativo. JONNPR [Internet]. 2020 [Consultado el 23 de enero de 2023]; 5(5): 504-534. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2529-850X2020000500005

33. Frank G, Shott M, Stoddard J, Swindle S, Pryor T. Association of brain reward response with Body Mass Index and ventral striatal-hypothalamic circuitry among young women with eating disorders. JAMA Psychiatry [Internet]. 2021 [Consultado el 17 de enero de 2023]; 78(10): 1123-1133. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8246338/

34. Orozco LF, Herin D. Neurobiología de la impulsividad y los trastornos de la conducta alimentaria. Rev Colomb Psiquiat [Internet]. 2008 [Consultado el 15 de enero de 2023]; 37(2): 207–219. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/806/80611196006.pdf

35. Martínez-Zazo A, Pedrón-Giner C. Conceptos básicos sobre alimentación [Internet]. Madrid, España. 2016 [Consultado el 10 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-06/conceptos-alimentacion.pdf

36. Castellanos-Jankiewicz, A. Neurobiología del comportamiento alimentario. Ciencia [Internet]. 2018 [Consultado el 15 de enero de 2023]; 69(4): 56-61. Disponible en: https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/index.php/vol-69-numero-4/352-neurobiologia-del-comportamiento-alimentario

CAPÍTULO VI
Alimentación y nutrición en la prevención de las enfermedades crónicas

Irma Cortés Escárcega
Cristina Flores Bello

Introducción

En los últimos años se han realizado numerosos estudios centrados en determinar la relación entre los hábitos alimentarios y la salud. Evidencias científicas muestran que adoptar prácticas alimentarias sanas y lograr un equilibrio en los alimentos ayuda a prevenir la desnutrición, la sobrenutrición y la presencia de enfermedades como diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, hipercolesterolemia, obesidad, osteoporosis, caries y enfermedades dentales.

Se ha demostrado que un excesivo consumo de energía (ciertas grasas, colesterol, alcohol y sodio) y el bajo consumo de frutas, hortalizas y fibras, combinados con un estilo de vida sedentario, contribuyen en forma importante al aumento en la incidencia de enfermedades crónicas cardiovasculares.

Las dietas con alta densidad calórica y una elevada proporción de carnes procesadas, alimentos refinados, grasas y alcohol muestran una asociación directa con el incremento del riesgo de desarrollar cáncer de mama, próstata y colon, entre otros.

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo, situación presente también en nuestro país, manifestado por el incremento en su incidencia y prevalencia.



Una característica en común dentro de su etiología es que están relacionadas con el consumo excesivo de ciertos alimentos y/o la ingesta abundante de energía, además de un estilo de vida sedentario; a la vez se relacionan con la susceptibilidad genética, con trastornos psicológicos, sociales y metabólicos.

Los cambios en los hábitos alimentarios en la cantidad y calidad del consumo de alimentos aunado al estilo de vida actual, ha propiciado la incidencia de ENT, esta situación puede variar de acuerdo con el sexo y el ciclo de vida.

El problema generalmente surge desde la niñez por los hábitos alimentarios, que en la edad adulta son difíciles de modificar debido a costumbres y rutina de vida diaria.

Alrededor de la mitad de los pacientes con ENT jamás retoman de forma completa sus actividades de la vida diaria, además de los elevados costos por su atención y la pérdida de años de vida saludable.

DESARROLLO

Influencia de la alimentación en las enfermedades crónicas

Actualmente las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo. Dentro de este grupo podemos mencionar diferentes tipos de cáncer, osteoporosis, enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial sistémica, obesidad y a la diabetes mellitus como las enfermedades de mayor prevalencia e incidencia.[1]

Se les ha llamado no transmisibles debido a que su causa no proviene principalmente de una infección aguda, sino que están relacionadas con hábitos inadecuados de comer; y crónicas porque con frecuencia a largo plazo mermarán la salud y calidad de vida de quien la padece, trayendo como consecuencia una necesidad de tratamiento y cuidados de largo plazo.[1]

Según datos de la OMS las ENT conducen a la muerte a 41 millones de personas cada año, lo que equivale al 71% de las muertes que se producen en el mundo, de las cuales 15 millones son personas de entre 30 y 69 años; más del 85% de estas muertes ocurren en países de ingresos bajos y medianos.[2]

En la Región de las Américas, mueren 5.5 millones de personas por las ENT cada año, de estas 2.2 millones son en personas menores de 70 años.[1]

Comer alimentos con alto contenido de grasas, energía y sodio, la baja ingesta de frutas y vegetales, una vida sedentaria, la alta prevalencia de obesidad y el consumo de alcohol o el cigarro, han contribuido al incremento de las ENT. Sin embargo, ha sido un gran reto determinar la relación exacta de los alimentos y como influyen en la salud, por lo que primero es necesario conocer los componentes de los alimentos y su efecto en la salud, para posteriormente determinar los efectos de las diferentes dietas (occidental, la vegetariana, la mediterránea, por nombrar las principales) en las personas.[3]

Por ejemplo: el abundante consumo de carnes, féculas, cereales refinados, grasas animales saturadas y grasa vegetal hidrogenada con alto contenido de ácidos grasos *trans*, lácteos, nata, mantequilla y un bajo consumo de frutas, hortalizas y fibra, se asocia a alta incidencia de enfermedades cardiovasculares y cáncer; las carnes suelen ser asociadas con enfermedades cancerígenas y mutagénicas, debido a la presencia de compuestos nitrogenados y aminas heterocíclicas, así como los benzopirenos y otros hidrocarburos aromáticos policíclicos que aparecen al cocinarlas. Así mismo, una dieta vegetariana muy estricta puede presentar riesgos a la salud ocasionados por deficiencia de nutrientes, ya que los vegetales son ricos en minerales, pero pobres en calcio, zinc, hierro y vitamina B. Por el contrario, las dietas basadas en alimentos vegetales sin ser estrictas aportan beneficios a la salud, como el mantenimiento de un menor peso corporal, el aumento del gasto energético basal y mayor concentración plasmática de norepinefrina, disminuyen la excreción de calcio por el riñón, tienen menor efecto aterogénico y aportan antioxidantes. De igual manera, se ha dicho que la dieta mediterránea, caracterizada por el elevado consumo de aceite de oliva, cereales, legumbres, frutas, hortalizas y bajo consumo de carnes, lácteos y sus derivados, vinos y pescados, reduce la resistencia a la insulina, mejora la función endotelial y disminuye la glicemia y la hiperlipemia; es rica en vitaminas, antioxidantes, carotenoides y compuestos fenólicos, fitoquímicos cuyo efecto en conjunto puede actuar en la prevención de infarto al miocardio y la disminución de riesgo de cáncer.[3]

En el Cuadro 1 podemos observar la relación de la enfermedad y como se asocia con la dieta que se consume.[4]



CUADRO 1. ENFERMEDADES Y TRASTORNOS RELACIONADOS CON LA DIETA.	
Enfermedad o trastorno	**Vínculos con la dieta**
Cardiopatía	Ingesta elevada de grasas saturadas, grasas trans y colesterol; ingesta reducida de verduras, frutas y granos enteros o integrales, exceso de grasa corporal.
Cáncer	Ingesta reducida de verduras y frutas; exceso en grasa corporal e ingesta de alcohol; consumo habitual de carnes procesadas.
Accidente cerebrovascular	Ingesta reducida de verduras y frutas; ingesta excesiva de alcohol; dietas altas en grasas animales.
Diabetes (tipo 2)	Exceso de grasa corporal; ingesta insuficiente de frutas y verduras, ingesta elevada de grasas saturadas y de alimentos con alto contenido energético.
Cirrosis Hepática	Consumo excesivo de alcohol, dieta deficiente en términos generales.
Hipertensión	Exceso de sodio (sal) y baja ingesta de potasio, exceso en la ingesta de alcohol; ingesta insuficiente de frutas y verduras; niveles exagerados de grasa corporal.
Anemia por deficiencia de hierro	Baja ingesta de hierro.
Caries dentales y enfermedades periodontales	Consumo frecuente y exagerado de azúcar; ingesta insuficiente de fluoruro.
Osteoporosis	Cantidades inadecuadas de calcio y vitamina D; baja ingesta de verduras y frutas.
Obesidad	Exceso de ingesta de calorías; sobreconsumo de alimentos de alto contenido energético y bajo contenido nutrimental.
Inflamación crónica y estrés oxidativo	Ingesta exagerada de calorías; grasa corporal excesiva; dieta elevada en grasas animales, baja ingesta de granos enteros, verduras, frutas y pescado, reservas insuficientes de vitamina B.
Enfermedad de Alzheimer	Ingesta habitual de productos altos en grasas animales; ingesta insuficiente de aceite de olivo, verduras, frutas, pescado, vino y granos integrales.

Fuente: Brown JE. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. 5ª ed. México: McGraw-Hill;2014.

Cambios en la alimentación de la población mexicana

Actualmente, el consumo de dietas basadas en proteínas, vitaminas y minerales de origen vegetal o animal se ha reemplazado por productos muy energéticos con alto contenido de grasas, en particular saturadas, sodio y azúcares. Diversos estudios han reconocido componentes adictivos en alimentos que contienen azúcares y grasas, sobre todo los de bajo aporte nutricional, lo que hace más difícil que sean eliminados de la dieta.[5]

También entre los factores que se mencionan se encuentran la disminución de la ingesta de alimentos naturales y el incremento del consumo de alimentos procesados y ultra procesados, con el riesgo que conllevan por contener aditivos para su conservación, emulsionantes y edulcorantes nocivos para la salud, alimentos que se caracterizan por tener más sal, más azúcar, menos fibra y menos nutrimentos naturales.

En las últimas décadas, conforme ha pasado el tiempo, este tipo de alimentos progresivamente va permeando la alimentación de la población mexicana sobre todo en las áreas urbanas, en la cual inciden también factores socioeconómicos como la incorporación de las mujeres al ámbito laboral, lo que ha implicado disminución del tiempo para la adquisición de alimentos frescos, saludables, su preparación en casa y la disponibilidad para la familia. Se suma la influencia cultural sobre todo norteamericana de la comida rápida, lo que ha modificado los hábitos alimentarios.

Enfermedades crónicas, la alimentación y nutrición en las etapas de vida

Todas las personas requieren los mismos nutrientes esenciales, pero la cantidad necesaria varía de acuerdo a los siguientes factores: características genéticas, edad, sexo, talla, crecimiento, embarazo, lactancia, actividad física, estado de salud.

Cada nutriente tiene un rango de niveles de consumo que corresponde a niveles de funcionamiento óptimo en el organismo; si el consumo es menor o mayor puede alterar funciones vitales. Por ejemplo, la deficiencia de calcio en los niños puede producir raquitismo, en adultos osteomalacia, osteoporosis; la ceguera que se origina por deficiencia de vitamina A es irreversible. Por otra parte, el consumo excesivo de algún nutriente esencial altera el equilibrio para la función celular óptima que pueden originar signos y síntomas de toxicosis (estado patológico producido por alguna intoxicación).[4]



Para comprender mejor las relaciones entre alimentación, nutrición y salud es importante mencionar los principios que las rigen[4]:

1. La alimentación es una necesidad básica de los humanos.
2. Los alimentos proveen energía (calorías), nutrientes y otras sustancias necesarias para el crecimiento y la salud.
3. Los problemas de salud relacionados con la nutrición se originan dentro de las células.
4. La nutrición deficiente puede ser resultado de niveles inadecuados o excesivos de aporte de nutrientes.
5. Las personas tienen mecanismos de adaptación para controlar las fluctuaciones en el consumo de alimentos.
6. La desnutrición puede deberse a dietas inadecuadas y enfermedades, factores genéticos o la combinación de estas causas.
7. Algunos grupos de personas tienen mayor riesgo que otros de tener una nutrición deficiente.
8. La nutrición inadecuada puede influir en el desarrollo de ciertas enfermedades crónicas.
9. La cantidad adecuada y el equilibrio son las características clave de una dieta saludable.
10. No hay alimentos “buenos” ni “malos”.

Nutrición previa a la concepción

La reproducción humana es el resultado de la combinación de procesos genéticos, biológicos, ambientales y conductuales complejos e interrelacionados; cuando el estado de salud es favorable, la reproducción se produce de manera exitosa. Sin embargo, los mecanismos que regulan la fertilidad pueden sufrir trastornos debido a múltiples factores, incluyendo elementos o estados nutricionales que pueden disminuir la capacidad reproductiva, por ejemplo, la desnutrición aguda que puede producir amenorrea y retraso en el embarazo, o la ingestión de calorías y la grasa corporal que afectan el ambiente en el que se desarrollan los óvulos y espermatozoides, modificando las concentraciones de las hormonas que participan en los procesos de reproducción.

Si bien la concepción puede ocurrir en estados de nutrición o salud deficientes, sin embargo, estos procesos incrementan la probabilidad de poner en riesgo el crecimiento y desarrollo del feto, la salud de la madre durante el embarazo, el resultado del embarazo y la salud futura del bebé.

Por ello, mejorar la dieta, el peso, y los estilos de vida son un componente esencial en la prevención y tratamiento de muchos casos de infertilidad.[4]

Nutrición en el embarazo y la etapa intrauterina

El estado nutricional puede modificar la salud de las mujeres durante el embarazo, cuando el consumo de nutrientes por parte de la madre es menor que los niveles óptimos o los umbrales de ajuste durante las diferentes etapas del embarazo, el crecimiento y desarrollo fetales se afectan más que la salud de la madre. Factores como peso y talla bajos antes del embarazo, escaso aumento de peso durante el embarazo, consumo dietético deficiente, tabaquismo, abuso de drogas y ciertas complicaciones clínicas del embarazo se relacionan con disminución del crecimiento fetal.

Al respecto, se ha observado que los niños que pesan de 3,500 a 4,500 g tienen menos probabilidad de presentar cardiopatías, diabetes, neuropatías e hipertensión en etapas posteriores de la vida.

Por otro lado, los nacidos antes de término (< 34 semanas) tienen mayor riesgo de muerte y problemas neurológicos; suelen padecer problemas relacionados con el crecimiento, digestión, respiración y otras alteraciones a causa de la inmadurez. Dos tercios de las muertes de recién nacidos vivos suceden dentro del primer mes posterior al parto, generalmente las muertes se relacionan con un bajo peso al nacer y nacimientos antes de lo esperado.

Por otro lado, las elevaciones en colesterol sanguíneo (>230 mg/dl) o de triglicéridos (>140 mg/dl) y los niveles elevados de marcadores de inflamación en la primera mitad del embarazo, se han ligado a un aumento sustancial en el riesgo de aborto espontáneo.

Los requisitos nutricionales durante el embarazo dependen de las reservas de nutrientes de la mujer, tamaño y composición corporal, niveles de actividad física, etapa del embarazo y de su estado de salud. El uso de multivitamínicos o suplementos de ácido fólico y una ingesta adecuada de folato antes y durante el inicio del embarazo, parecen asociarse con una disminución en el riesgo de parto prematuro y estado de salud del recién nacido.[4]



Nutrición en la Infancia temprana

La lactancia materna es el único alimento benéfico y necesario para la mayoría de los lactantes sanos, alrededor de seis meses, y con alimentos complementarios por un año o más. Aparte de nutrir al lactante, lo protege de ciertas enfermedades infecciosas y crónicas, como la enfermedad celiaca, enfermedad inflamatoria intestinal y leucemia; así mismo, incrementa la capacidad cognitiva, disminuye el riesgo de asma, dermatitis atópica y eccema.

Los niños que reciben lactancia materna están alertas y responden bien a los estímulos, a diferencia de los que tienen retraso del crecimiento, que son difíciles de despertar y presentan llanto débil.

Las mujeres que alimentan a sus hijos al seno necesitan 330 calorías adicionales por día durante los primeros seis meses, y después 400 calorías. El consumo de energía debe ajustarse por nivel de actividad, y de acuerdo con los logros en el mantenimiento de peso saludable.

Por otro lado, las necesidades de nutrientes y energía de los lactantes están reguladas por diferencias individuales en el ciclo sueño-vigilia, exposición a temperaturas y estado de salud, entre otros factores. Es frecuente que las evaluaciones nutricionales se enfoquen en la vitamina D, hierro y flúor, ya que estos micronutrientes requieren complementación para alcanzar los niveles recomendados.

En el preescolar, los tipos de alimentos que se les ofrecen se basan en su crecimiento y desarrollo. Una deficiente nutrición puede conllevar a la aparición de enfermedades como anemia por deficiencia de hierro, caries dental, estreñimiento y sobrepeso. Una dieta bien planificada puede satisfacer las necesidades de un niño en crecimiento.[6]

Nutrición en la Infancia y Adolescencia

En la edad escolar y preadolescentes, es importante la evaluación continua con el fin de prevenir y/o detectar a tiempo el peso bajo, sobrepeso y obesidad, para identificar oportunamente problemas de salud asociados. Se ha observado un incremento en los problemas de sobrepeso y obesidad, y por ende de diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes, derivado del consumo excesivo de gaseosas edulcoradas y calidad dietética inadecuada, vida sedentaria y actividad física limitada.

La composición corporal cambia de manera radical durante la pubertad y los porcentajes de grasa corporal aumentan en las mujeres y disminuyen en los varones. Las rápidas tasas de crecimiento y desarrollo físico que experimentan los adolescentes aumentan de manera importante sus necesidades de energía, proteínas, vitaminas y minerales. Es común la ingesta de refrigerios que proporciona entre 23 y 39% de su ingesta energética diaria con comida rápida, pero también es común que omitan comidas y tengan baja actividad física. Más de un tercio tiene sobrepeso y 18% son obesos.

En los adolescentes podemos encontrar factores de riesgo de anemia por deficiencia de hierro, que es la deficiencia nutricional más común, se asocian al crecimiento rápido, bajo consumo de hierro en los alimentos, saltarse las comidas, hacer dieta, la participación en actividades atléticas y el flujo menstrual abundante. Uno de cada cuatro adolescentes tiene altos niveles de colesterol.[7]

Nutrición en la edad adulta

En la edad adulta, la tasa metabólica y el gasto energético disminuyen al paso de los años, por lo que es necesario equilibrar la ingesta de energía y la actividad física para mantener un peso corporal sano. El sobrepeso, la obesidad y la adiposidad central se asocian con enfermedades crónicas importantes: enfermedad cardiovascular, diabetes, síndrome metabólico y cáncer, además de la predisposición a muchos otros padecimientos.

Las cantidades relativamente pequeñas de pérdida de peso (5-10% del peso corporal) pueden reducir el riesgo de resistencia a la insulina, diabetes, hipertensión y enfermedad cardiovascular.

Las personas con sobrepeso que presentan prediabetes pueden detener o demorar la progresión a diabetes tipo 2 con una pérdida de peso de 7% y 150 min de actividad física por semana; y las personas con diabetes pueden retrasar las complicaciones cuando las concentraciones de glucosa sanguínea se mantienen a niveles casi normales.

Las recomendaciones dietéticas actuales enfatizan los alimentos de alto contenido nutricional, pero no en exceso, permiten la flexibilidad y reconocen los aspectos sociales y sensoriales de la comida, así como la importancia de las experiencias alimentarias placenteras. [8]



Nutrición en el adulto mayor

Aunque los adultos en general consumen más que suficientes calorías y proteínas, los adultos mayores pueden carecer de cantidades dietéticas adecuadas de proteína y energía.

Otro aspecto para considerar es que el mecanismo de la sed no es tan sensible lo que los coloca en un riesgo de deshidratación más elevado.

Se puede presentar desnutrición debido a la disminución en la absorción de vitaminas D y B12 y un aumento en el almacenamiento de vitamina A y hierro. Así mismo, no consumen cantidades suficientes de vitaminas A, D, E y K, colina, calcio, magnesio o potasio para satisfacer los niveles de ingesta recomendada, por ello, los suplementos de vitaminas y minerales pueden ser útiles, así como la ingesta adecuada de líquidos para prevenir la deshidratación. Muchas de las enfermedades crónicas en la vejez como la hipertensión o la diabetes mellitus se pueden controlar con la dieta. [9]

Aporte nutricional para prevenir las enfermedades crónicas

La dieta tiene un importante papel en la formación y en la prevención de múltiples ENT. En los últimos años se han realizado numerosos estudios científicos centrados en determinar la relación entre los hábitos alimentarios y la salud. Evidencias científicas muestran que adoptar prácticas alimentarias sanas y lograr un equilibrio en los alimentos ayuda a prevenir la desnutrición, la sobrenutrición y la presencia de enfermedades como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial sistémica la hipercolesterolemia, la obesidad, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer, entre otras.[10] Para ello, el plan de alimentación debe ser adaptado a la edad, género, estado nutricional, actividad física, factores socioeconómicos y culturales, estados fisiológicos y patológicos de cada individuo.[5]

La dieta debe incluir los siguientes elementos[11]:

- *Cereales enteros (integrales).* Aproximadamente 40-60 %; su consumo disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes mellitus tipo 2.
- *Vegetales* (20-30 %), ricos en calcio, betacaroteno, complejo B, vitamina C, y muchos otros micronutrientes vitales.

- *Leguminosas (*5-10 %), importantes para proveer proteína de origen vegetal a la dieta diaria y constituyen una buena fuente de minerales.

De igual manera la dieta debe mantener un equilibrio entre los alimentos ácidos (azúcar, café, carnes, aceitunas, harinas refinadas, huevos, leche de vaca y bebidas alcohólicas) y los alcalinos (verduras frescas, miel, pasas, derivados de soya, col, zanahoria, cebolla, entre otros).[11]

Se ha demostrado que un excesivo consumo de energía (ciertas grasas, colesterol, alcohol y sodio) y el bajo consumo de frutas, hortalizas y fibras, combinados con un estilo de vida sedentario, contribuyen en forma importante al aumento en la incidencia de enfermedades crónicas.

En lo referente a las necesidades de energía alimentaria en los adultos, esta se calcula a partir del peso corporal y la intensidad de la actividad física según diferentes factores múltiplos de la tasa metabólica basal. El cálculo de los requerimientos debe realizarse de la manera siguiente (Cuadro 2)[12]:

CUADRO 2. CÁLCULO DE REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA.

Edades (años)	Tasa Metabólica Basal	Actividad física en 24 h (kcal/g)	Gasto energético
Hombres			
18-30	15,3(P) + 679	Sedentaria	TMB x 1,30
30-60	11,6(P) + 879	Ligera	TMB x 1,55
> 60	13,5(P) + 487	Moderada	TMB x 1,78
		Intensa	TMB x 2,10
Mujeres			
18-30	14,7(P) + 496	Sedentaria	TMB x 1,30
30-60	8,7(P) + 829	Ligera	TMB x 1,56
> 60	10,5(P) + 596	Moderada	TMB x 1,64
		Intensa	TMB x 1,62

Fuente: Socarrás MM, Bolet M. Alimentación saludable y nutrición en las enfermedades cardiovasculares. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2010 [citado el 23 de julio de 2023]; 29(3): 353-363. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002010000300006&lng=es.



Al resultado del gasto energético en 24 h, según tabla anterior, se le resta de 500- 1,000 kcal para lograr la pérdida de peso deseable.[12]

No se debe olvidar la ingestión de agua (mínimo 2 litros al día); se ha demostrado su participación en la eliminación de sustancias tóxicas del organismo y para mantener hidratadas todas las células del cuerpo. Otros líquidos pueden ser incluidos en la dieta diaria, por ejemplo, el té verde que por su alto poder antioxidante ayuda al organismo a combatir los radicales libres y evitar enfermedades crónicas; puede ser ingerido diariamente como agua común.

Finalmente, es importante poner atención en la forma de cocinar los alimentos, preferiblemente deben ser hervidos, asados, al horno, al vapor, y tratar siempre de evitar o disminuir los alimentos fritos, además de incluir el ejercicio físico y planificar cada día los alimentos que se van a consumir.[11]

Sobrepeso y obesidad, diabetes, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, cáncer y osteoporosis

La obesidad, la arteriosclerosis y enfermedad coronaria, hipertensión, ciertos tipos de cáncer, osteoporosis, caries dentales y pérdida de los dientes, algunas enfermedades hepáticas y renales, diabetes mellitus, alcoholismo y otras enfermedades crónicas, tienen sus características fisiológicas específicas, pero al mismo tiempo, tiene una clara característica en común dentro de su etiología, y es que están relacionadas con el consumo excesivo de ciertos alimentos y/o la ingesta abundante de energía, además de un estilo de vida sedentario.

Sobrepeso y obesidad

Se define Obesidad "*a la enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo*"; y Sobrepeso "a la condición de aumento de masa corporal a expensas de la acumulación excesiva de grasa, que supone un riesgo para la obesidad".[13]

En los últimos años se ha observado un aumento en la prevalencia de ambas patologías en niños, adolescentes y adultos.

Al respecto, México ocupa el segundo lugar a nivel mundial en obesidad en población adulta, y el primero en América Latina.

Así mismo, mantiene el primer lugar de obesidad infantil; el 22% de los menores de cinco años está en riesgo de padecer sobrepeso; pues 83 de cada 100 menores consumen de manera cotidiana bebidas endulzadas, seguido de la ingesta de botanas, dulces y postres.[14] En cuanto a la población de 5 a 11 años, la prevalencia de exceso de peso a nivel nacional es de 36% (cerca de 4 millones). Para población de 12 a 19 años, el sobrepeso y la obesidad afectan a 38 de cada 100 adolescentes; en estas edades el consumo cotidiano de bebidas endulzadas es bastante alto (86 por ciento), incluso mayor que el agua (79.3 por ciento).

En población de 20 y más años, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad es de 76.6%, población que además no realiza ningún deporte o ejercicio físico en su tiempo libre (57.9 por ciento), se estima que para el 2050, 88% de la población mexicana tendrá estas condiciones en algún grado.[14,15]

Estas enfermedades se relacionan con la susceptibilidad genética, con trastornos psicológicos, sociales y metabólicos; que predisponen a desarrollar comorbilidades tales como: hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, así como algunas neoplasias en mama, endometrio, colon, próstata, entre otros padecimientos que enlistan las primeras causas de muerte en mexicanos.

Así mismo, se ha observado una relación entre el sobrepeso y la obesidad con un alto riesgo de complicación ante enfermedades infectocontagiosas, en comparación a las personas con normopeso.[13, 15]

La alta prevalencia del sobrepeso y la obesidad está relacionada con los cambios en los hábitos alimentarios y el modo de vida. Este problema generalmente surge desde la niñez por los hábitos alimentarios, que en la edad adulta son difíciles de modificar, debido a costumbres y rutina.

Según la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad, estas deben ser tratadas de manera integral, a partir de un estudio completo e individualizado del paciente que incluye el tratamiento médico, nutrición, psicológico, de rehabilitación, de actividad física y en su caso quirúrgico, orientado a lograr un cambio en el estilo de vida, disminuyendo los riesgos para la salud, las comorbilidades y mejorar la calidad de vida del paciente. En cuanto al tratamiento nutricional refiere que se debe orientar al paciente sobre los beneficios que representa para la salud, el llevar un



estilo de vida saludable y alimentación correcta e indicar un plan de nutrición que incluya: plan de alimentación individualizado, orientación alimentaria, recomendaciones para la actividad física y cambios en los hábitos alimentarios; realizar el control y seguimiento de la conducta alimentaria y reforzamiento de acciones; de acuerdo al diagnóstico o pronóstico del paciente, establecer metas de tratamiento de acuerdo al caso. Las dietas bajas en carbohidratos han sido utilizadas en el tratamiento de la obesidad y sus consecuencias metabólicas.[13]

Por otro lado, ante la alta incidencia y prevalencia de estas patologías en la Región de las Américas, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en 2014, aprobó el Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia.[16] Entre otras medidas, en el plan se insta a aplicar políticas fiscales, como impuestos sobre las bebidas azucaradas y los productos de alto contenido calórico y bajo contenido nutricional, la reglamentación de la publicidad y el etiquetado de los alimentos, el mejoramiento de los ambientes escolares de alimentación y la actividad física, y la promoción de la lactancia materna y la alimentación saludable.

Así mismo, apoya la estrategia Mundial recomendadas por la OMS sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud, para reducir la epidemia de obesidad, donde entre otras acciones insta a los estados miembros a dar prioridad a la promoción de las dietas sanas y la actividad física para mejorar los resultados sanitarios; apoyando también el Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030: más personas activas por un mundo más saludable.[17] Acciones que asume e incorpora dentro de sus políticas nacionales de salud nuestro país.

Diabetes Mellitus Tipo 2

La diabetes mellitus tipo 2 (DM) definida como "*la enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas",* es una de las enfermedades de mayor prevalencia en adultos a nivel mundial.[18]

Mantener por tiempo prolongado niveles altos de glucosa se asocia a daño, disfunción y falla de varios órganos y sistemas, con el tiempo genera complicaciones crónicas como neuropatía, retinopatía, nefropatía y enfermedad vascular periférica.

Las personas afectadas por esta enfermedad tienen 2 a 3 veces más riesgo de sufrir un infarto al miocardio y/o un accidente vascular encefálico, por ello, es considerada entre las principales causas de pérdida de años de vida saludable y reconocida por la OMS como una amenaza mundial.[18,19]

En México, la prevalencia de DM es del 14.1% en la población entre 20 y 65 años; se estima que 14 millones de adultos en México viven con diabetes y otros 11 millones de adultos en el país tienen alteración de la tolerancia a la glucosa, lo que los coloca en alto riesgo de desarrollar diabetes con el paso del tiempo. [20,21]

El origen de la DM es multifactorial, entre los factores se encuentran la edad, la obesidad, el sedentarismo, la alimentación inadecuada, los antecedentes familiares y algunos factores genéticos.

Su tratamiento es complejo, requiere de un equipo multidisciplinario capacitado en su manejo.

Así mismo, es vital la participación activa y comprometida de la persona con DM para el control adecuado de su padecimiento, por tanto, las intervenciones deben ser adaptadas a las características y necesidades del paciente.

El control de la hiperglicemia es el principal objetivo en el tratamiento y para la prevención de complicaciones crónicas. La alimentación es uno de los pilares y sin ella es difícil lograr un control metabólico adecuado, aun con el uso de hipoglicemiantes de alta potencia. Generalmente, la dieta en conjunto con el ejercicio físico constituye la única medida terapéutica.[19] Con relación a la alimentación, se ha observado que los hidratos de carbono (CHO) son fundamentales en el control de la glicemia, ya que determinan hasta un 50% la variabilidad en la respuesta glicémica; para personas con DM es recomendable de 50 a 65% de la energía diaria, al igual que en la población sana, así mismo, se ha observado que el tipo de CHO determinan el 90% de la respuesta glicémica postprandial. Por tanto, la cantidad como la elección del tipo de CHO es una alternativa para el mantenimiento de los niveles de glucosa en los diabéticos.[19] Las personas enfermas de DM deben retirar de su dieta los azúcares refinados, las grasas saturadas y las harinas refinadas y aumentar la ingestión de vegetales.

Hipertensión arterial

Se define a la Hipertensión Arterial Sistémica (HAS), "al padecimiento multifactorial caracterizado por la elevación sostenida de la presión arterial sistólica, la presión arterial diastólica o ambos 140/90 milímetros de mercurio".[22]

En los últimos años, la prevalencia de HAS en países de bajos ingresos ha sido de 40% y en México uno de cada cuatro mexicanos padece hipertensión arterial (24.9% en hombres y 26.1% en mujeres).

La prevalencia estimada en personas de 20 años y más es de 30 % conforme al criterio de 140/90 mm Hg, lo que equivale alrededor de 30 millones de personas.[22,23,24]

La hipertensión arterial sistémica es un trastorno grave que con el tiempo daña los vasos sanguíneos de todo el cuerpo, en particular órganos blanco como corazón, riñón, cerebro y ojos, por ello, incrementa de manera significativa el riesgo de sufrir cardiopatías, encefalopatías, nefropatías y otras enfermedades.[25] Así mismo, es la principal causa de muerte por enfermedad cardiaca, vascular cerebral, renal y vascular periférica**.**

La patogenia de la hipertensión primaria no se comprende bien, pero es muy probable que sea el resultado de numerosos factores genéticos y ambientales que tienen múltiples efectos combinados sobre la estructura y función cardiovascular y renal.[26] En cuanto a la etiología, son varios los factores de riesgo que están asociados con su desarrollo; el 95% de los casos es producida por factores conductuales como dieta poco saludable, ingestión excesiva de sodio (> 3 g/día de cloruro de sodio), sedentarismo, consumo elevado de alcohol y por otros factores de riesgo metabólicos como obesidad, diabetes mellitus, dislipidemias y síndrome metabólico.[26]

El objetivo del tratamiento es prevenir complicaciones y la muerte a través de mantener una presión arterial de 140/90 mmHg o menos. Además del tratamiento farmacológico el tratamiento incluye modificaciones del estilo de vida. En cuanto a la dieta se debe limitar el consumo de sodio y sal (menos de 5 g diarios), grasas, alcohol y el tabaco. Algunos estudios refieren que la dieta nórdica y la dieta mediterránea ricas en frutas, verduras, cereales integrales, legumbres, semillas, frutos secos, pescado y productos lácteos, bajas en carne, dulces y alcohol, reducen significativamente la PA sistólica y la PA diastólica en 4.26 mmHg y 2.38 mmHg, respectivamente. Reducir el consumo de alcohol a menos de menos de 30 ml de etanos al día puede disminuir la PA de 2-4 mmHg, evitar el tabaquismo puede reducir la PA de 5-10 mmHg.[26]

Enfermedades cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son un grupo de patologías del aparato cardiovascular que están directamente relacionadas con la aterosclerosis (engrosamiento y endurecimiento de las arterias de mediano y gran calibre) y que comparten características similares respecto a su causa, fisiopatología, pronóstico y tratamiento; actualmente también se utiliza el término enfermedad cardiovascular aterosclerótica para referirse a ellas.[27]

Su clasificación depende de las características clínicas al momento de su manifestación:

a) *Cardiopatía isquémica o cardiopatía coronaria* (infarto de miocardio, angina de pecho, insuficiencia cardiaca o muerte de origen cardiaco), es la forma más frecuente de la enfermedad y representa casi la mitad de los casos;

b) *Enfermedad cerebrovascular* (evento vascular cerebral o un evento isquémico transitorio);

c) *Enfermedad arterial periférica* (por aterosclerosis en arterias periféricas y la manifestación más frecuente es la claudicación);

d) *Aterosclerosis aórtica* (aneurismas torácicos y abdominales).[27]

La enfermedad isquémica del corazón y las enfermedades cerebrovasculares representaron a nivel mundial poco más del 85 % del total de las ECV, responsables de más de 30% de las muertes en todo el mundo.

En América Latina y el Caribe, las ECV son la principal causa de muerte por enfermedades crónicas no transmisibles.

En México, son el principal grupo de causas de morbilidad, discapacidad y muerte, la mayor mortalidad se ha observado en los hombres y son consideradas las principales causas de años de vida perdidos en el país.[27,28]

En cuanto a los factores de riesgo de ECV, el número es amplio, además de la edad y el sexo, tenemos al tabaquismo, obesidad y sobrepeso, hipertensión, diabetes o dislipidemia, se ha visto que más del 60 % de la población adulta en México presenta al menos un factor de riesgo, siendo la hipertensión arterial de los principales para la aterosclerosis, al igual que el proceso de envejecimiento, que por sí solo, incrementa el riesgo.[28]



Las ECV se pueden prevenir si logramos reducir el tabaquismo, dietas malsanas, el sedentarismo y así evitar el sobrepeso, la obesidad, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y los altos niveles de lípidos en la sangre.

La dieta juega un rol importante en el desarrollo de estas enfermedades. Para mantener la salud se necesita consumir nutrientes variados y otros compuestos, como los fitoquímicos, que han demostrado un papel protector en diversas afecciones. La dieta para los pacientes con enfermedad cardiovascular debe ser baja en grasas saturadas, colesterol y ácidos grasos trans, y rica en frutas y vegetales, pescado graso, pollo, carne magra, legumbres, cereales y granos integrales.[12]

Existen varios tipos de grasas que tienen diversos efectos para el organismo (ejemplo: las grasas saturadas y los ácidos grasos trans los cuales están relacionados con el incremento del riesgo de enfermedades cardiovasculares, mientras que los ácidos grasos omega 3 presentes en el pescado y vegetales, disminuyen este riesgo).[11]

El tratamiento se basa en la modificación de la dieta hasta alcanzar un peso corporal deseable. Se deben considerar los antecedentes familiares, la composición corporal y la distribución de la grasa, además de las complicaciones asociadas. Se ha demostrado que una disminución de 5 a 10 kg de peso reduce el colesterol y los triglicéridos en plasma. Se recomiendan la moderada restricción de carbohidratos (54 %) para mejorar la dislipidemia aterogénica y reducir significativamente el LDL colesterol. Así mismo, la ingestión de pescados grasos 3 veces por semana que son aproximadamente 300 mg al día de ácido eicosapentaenoico minimiza el riesgo de la formación de colesterol, disminuyen los triglicéridos y reducen la presión sanguínea. Se deben reemplazar los carbohidratos de la dieta por proteínas para reducir significativamente el colesterol y los triglicéridos, además de aumentar el HDL colesterol. Las proteínas de origen vegetal y la ingestión de vegetales poseen efectos beneficiosos sobre las ECV por lo que son recomendables. El aumento en el consumo de fibra es capaz de disminuir el LDL colesterol entre un 10 y un 15 %. Se debe disminuir la ingestión de sodio, se recomienda que no sobrepase los 6 g/d/persona.[12] La meta es cambiar de forma permanente los hábitos alimentarios y el aumento de la actividad física acorde al estado cardiovascular del paciente.

La Sociedad Americana del Corazón recomienda las dietas siguientes (Cuadro 3):[12]

CUADRO 3. DIETAS DE LA AMERICAN HEART ASSOCIATION.		
Nutrientes	**Step 1***	**Step 2****
Grasas totales ++	< 30 %	< 30 %
Saturadas	< 10 %	< 7 %
Monoinsaturadas	5-15 %	5-15 %
Poliinsaturadas	< 10 %	< 10 %
Carbohidratos ++	50-70 %	50-70 %
Proteínas	10-20 %	10 -20 %
Colesterol	< 300 mg/día	< 200 mg/día

*Recomendado para la población saludable mayor de 2 años. ** Recomendado para pacientes con enfermedad coronaria establecida. ++ % del total de calorías.
Fuente: Socarrás MM, Bolet M. Alimentación saludable y nutrición en las enfermedades cardiovasculares. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2010 [citado el 23 de julio de 2023]; 29(3): 353-363. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002010000300006&lng=es.

Cáncer

El cáncer es la transformación de células normales en tumorales; dicho cambio se debe a acumulaciones progresivas de mutaciones en las diferentes fases de la división celular.[29]

No es una enfermedad individual con una sola causa; es un grupo de distintas entidades patológicas con distintas causas, entre ellos, la predisposición genética y tres categorías de agentes externos clasificados por la OMS como carcinógenos físicos (radiaciones ionizantes y ultravioletas), carcinógenos químicos (amianto, humo del tabaco, aflatoxinas, arsénico, etc.) y carcinógenos biológicos (algunos virus como el del papiloma humano, bacterias y parásitos).

Sus manifestaciones, tratamientos y pronósticos dependen del tipo de cáncer que se presente.

Esta enfermedad se puede desarrollar a cualquier edad; aunque algunos tipos de cáncer tienen mayor presencia entre la población con menos de 20 años y otros, son más prevalentes conforme se incrementa la edad.[29]

El cáncer es la segunda enfermedad con más prevalencia (29,5 %).



En México, en 2020 se registraron 683,823 defunciones, de las cuales 9% se debieron a tumores malignos (60,421). Siendo mayor el número de fallecimientos en mujeres (51%) que en los hombres (49%).

El cáncer de mama constituye la principal causa de morbilidad hospitalaria por tumores malignos entre la población de 20 años y más.

El cáncer de órganos genitales es la segunda causa de morbilidad hospitalaria (21%) en este mismo grupo poblacional.

Por otra parte, el cáncer de órganos digestivos es la principal causa de morbilidad hospitalaria por tumores malignos entre los varones (23%). En la población masculina de 30 a 59 años que falleció por tumores malignos, 12% se debió a tumor maligno del colon, recto y ano, seguido por los tumores malignos del estómago (10%) y los de tráquea, bronquios y pulmón (8 %).

En lo que respecta a personas de 60 años y más, en las mujeres la principal causa de muerte es el tumor maligno de la mama (13%), seguida por el tumor maligno del hígado y de las vías biliares intrahepáticas (10 %); mientras en los hombres las dos primeras causas son el tumor maligno de la próstata (22%) y el tumor maligno de la tráquea, de los bronquios y del pulmón (11%).[21]

En términos generales, la nutrición y el cáncer guardan una estrecha relación desde el punto de vista causal y en la prevención, así como en la tolerancia al tratamiento oncológico y en la supervivencia.

Desde el punto de vista causal, se ha demostrado que las dietas con alta densidad calórica y con una elevada proporción de carnes procesadas, alimentos refinados, grasas y alcohol presentan una asociación directa con el incremento del riesgo de desarrollar cáncer de mama, próstata y colon, entre otros. Todo ello, debido a carcinógenos en los alimentos o debido principalmente a la acumulación excesiva de grasa corporal, lo cual conduce a una inflamación crónica que causa daño al ADN, originándose así el desarrollo del cáncer. Por ejemplo, la carne roja y el cáncer de colon; las bebidas alcohólicas y el cáncer de hígado; y la sal y el cáncer gástrico.[10] Es así que, algunos autores sugieren que una alimentación rica en frutas y verduras, fibra y antioxidantes muestra una clara relación con la disminución de riesgo de padecer cáncer.

La dieta mediterránea, basados en una menor ingesta de carne roja, bebidas alcohólicas y sal, contribuyen a una reducción en la incidencia del cáncer de colon, hígado y de

estómago, además de la reducción de riesgo de enfermedades cardiovasculares y el incrementando en la longevidad. Se considera que entre el 29.3% y el 40.6 % de la incidencia de cáncer podría ser prevenible con medidas relacionadas con la dieta, el control del peso y la actividad física.[10,30]

Osteoporosis

La osteoporosis se define como "la enfermedad esquelética crónica y progresiva caracterizada por masa ósea baja y deterioro microarquitectónico del tejido óseo, disminución de la fortaleza del hueso, fragilidad ósea y consecuente incremento del riesgo de fracturas".[31] Es la enfermedad ósea más prevalente en el mundo y se le describe como una "epidemia silenciosa", dado que es una enfermedad indolora y asintomática, en la cual el hueso progresivamente se vuelve cada vez más poroso, frágil y pierde fuerza.

La masa ósea máxima se alcanza entre los 18 y 25 años; en estas edades puede verse afectada por la nutrición, la actividad física, medicamentos, el estado endocrino y la salud en general.[32] Por tanto, el fracaso en el alcance de una masa ósea máxima óptima durante la niñez, adolescencia y edad adulta temprana contribuyen a la aparición de la osteoporosis.

En general, a partir de los 30 a 40 años de edad se inicia una disminución gradual de la masa ósea. En varones y mujeres se modifica por factores genéticos y existe una importante asociación con el envejecimiento.

En las mujeres se incrementa el riesgo de 3 a 5 años después de la menopausia y en los varones en edades más avanzadas. Con la osteoporosis se incrementa la incidencia de fracturas, siendo el dolor y la incapacidad las principales complicaciones.[31,32]

En México una de cada 12 mujeres y uno de cada 20 hombres mayores de 50 años sufrirán una fractura de cadera en lo que les resta de vida. Se estima que la cantidad anual de fracturas de cadera aumentará de 29 mil 732 casos a 155 mil 874 en 2050.

Lo anterior representa un serio problema de salud, pues del 12% al 20% de las personas que sufren una fractura de cadera mueren en el primer año, de los sobrevivientes, la mitad queda con discapacidad parcial y el 10% con discapacidad total. Alrededor de la mitad de estos pacientes jamás retoman de forma completa sus actividades de la vida diaria, además de los elevados costos por su atención.[32,33]



El manejo de la osteoporosis incluye medidas farmacológicas y no farmacológicas. En relación con estas últimas, los alimentos son la mejor fuente de calcio; de ellos los lácteos son la mejor fuente en la dieta occidental. Diversos estudios mencionan su ingestión como una medida de prevención que se puede implementar desde edades muy tempranas: a) 700 mg de calcio para la población de 1 a 3 años de edad; b) 1,000 mg para niños de 4 a 8 años; c) 1,300 mg para la población de 9 a 18 años y d) 1,000 mg para los adultos de 19 a 50 años; e) en mujeres de 51 a 70 años, 1,200 mg, mientras que para los hombres del mismo grupo de edad es de 1,000 mg; f) 1200 mg para ambos sexos de edad igual o mayor a 71 años.[34]

Las personas de edad avanzada absorben con menos eficacia el calcio de los alimentos y lo excretan con mayor facilidad a través de los riñones; por tanto, es recomendable usar suplementos de calcio sólo cuando una persona no pueda consumir el calcio suficiente en la dieta.[34] En general, los humanos absorben alrededor de 30% del calcio presente en los alimentos. La absorción del calcio en la dieta depende, en cierta medida, de los otros componentes alimentarios; así, el oxalato y los fitatos disminuyen la absorción del calcio. Los alimentos ricos en oxalato son las espinacas, la col silvestre, el camote y el frijol, así como la fresa y la piña, mientras que los alimentos ricos en fitatos son los granos enteros que contienen fibra, el salvado de trigo, los frijoles, algunas semillas, las nueces y el aislado de soya.

Asimismo, se recomienda la suspensión de tabaquismo, el uso nocivo del alcohol, la ingesta excesiva de café y bebidas carbonatadas

Por otro lado, tanto lactosa como ciertos péptidos fosfocaseínicos formados durante la digestión de caseínas de la leche facilitan la absorción de calcio, se debe recomendar la ingesta de alimentos ricos en calcio, proteínas y vitaminas de acuerdo a cada caso en particular y la exposición responsable al sol, además de indicar incremento de la actividad física y ejercicio.[31,34]

CONCLUSIONES

Todas las personas requieren los mismos nutrientes esenciales pero la cantidad necesaria varía de acuerdo con los siguientes factores: características genéticas, edad, sexo, talla, crecimiento, embarazo, lactancia, actividad física, estado de salud.

Cada nutriente tiene un rango de niveles de consumo que corresponde a niveles de funcionamiento óptimo en el organismo, si el consumo es menor o mayor puede alterar

funciones vitales, la nutrición inadecuada puede influir para el desarrollo de ciertas enfermedades crónicas, por tal motivo el plan de alimentación debe ser adaptado a la edad, sexo, estado nutricional, actividad física, factores socioeconómicos y culturales, estados fisiológicos y patológicos de cada individuo.

Una alimentación saludable no es lo único que determina la salud de un individuo, esta va de la mano con otros elementos para su mantenimiento, como su relación con el medio ambiente y los estilos de vida; por ejemplo, ser prudentes con la cantidad y la combinación de alimentos que se consumen, además de ajustar la dieta a las características y necesidades de cada persona y la eliminación de los comportamientos de riesgo. Por lo tanto, para la reducción y control de las ENT se necesitan acciones centradas en fortalecer la adopción de estilos de vida saludables de acuerdo a la etapa del ciclo de vida, con una visión de salud preventiva más que curativa.

REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades no transmisibles [Internet]. Washington: OPS; 2022. [acceso: 07 de septiembre de 2022]. Disponible en: http://www.fisterra.com
2. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles [Internet]. Ginebra: OMS; 1992. [actualizado 13 abril 2021; acceso 10 septiembre 2022]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases
3. Relación entre hábitos nutricionales y enfermedades crónicas. INHRR [Internet]. 2014 Jun [acceso 23 de julio de 2023]; 45(1): 6-8. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772014000100001
4. Brown JE. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. 5ª ed. México: McGraw-Hill; 2014.
5. Hernández DM, Ángel M, Vázquez JC, Berenice CA, Vázquez CL, Colunga C. Hábitos de alimentación asociados a sobrepeso y obesidad en adultos mexicanos: una revisión integrativa. Cienc Enferm [Internet]. 2021 [acceso 23 de julio de 2023]; 27:7. Disponible en: http://dx.doi.org/10.29393/ce27-7hadh60007
6. Murtaugh MA, Lechtenberg E, Sharbaugh C. Nutrición durante la lactancia. En: Brown JE. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. 5ª ed. México: McGraw-Hill; 2014. p. 165-196.



7. Sugarman J. Nutrición en la infancia temprana y edad escolar: padecimientos e intervenciones. En: Brown JE. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. 5ª ed. México: McGraw-Hill; 2014. p.303-317.

8. Splett PL. Nutrición en adultos. En: Brown JE. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. 5ª ed. México: McGraw-Hill; 2014. p.408-427.

9. Krinke UB. Nutrición en los adultos mayores. En: Brown JE. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. 5ª ed. México: McGraw-Hill; 2014. p.455-485.

10. Zaragoza A, Contreras E. Influencia de la ingesta de alimentos o grupos de alimentos en la aparición y/o protección de los diversos tipos de cáncer: revisión sistemática. Nutr Hosp [Internet]. 2020 [acceso el 23 de julio de 2023]; 37(1): 169-192. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000100023

11. Bolet M, Socarrás MM. Alimentación adecuada para mejorar la salud y evitar enfermedades crónicas. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2010 [citado el 23 de julio de 2023]; 26(2): 321-329. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252010000200012&lng=es.

12. Socarrás MM, Bolet M. Alimentación saludable y nutrición en las enfermedades cardiovasculares. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2010 [citado el 23 de julio de 2023]; 29(3): 353-363. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002010000300006&lng=es.

13. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. México: Diario Oficial de la Federación; 2018. Disponible en:https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5523105&fecha=18/05/2018#gsc.tab=0

14. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso, datos y cifras [Internet]. Ginebra: OMS; 2020. [actualizado 9 de junio de 2021; acceso 07 de septiembre 2022]. Disponible en: https://www.who.int/es/newsroom/factsheets/detail/obesityandoverweight#:~:text=Desde%201975%2C%20la%20obesidad%20se,y%20el%2013%25%20eran%20obesas

15. Kánter-Coronel I. Magnitud del sobrepeso y obesidad en México: Un cambio de estrategia para su erradicación. Mirada Legislativa, Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República, Ciudad de México. 2021. Disponible en: http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/handle/123456789/5127

16. Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia. Washington: OPS; 2015. Disponible en:

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49139/obesity-plan-of-action-child_spa_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y

17. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. 57ª Asamblea Mundial de la Salud. Ginebra: OMS; 2004. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/21854/A57_R17-sp.pdf

18. Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2- 2018, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus. México: Diario Oficial de la Federación; 2018. Disponible en: https://catalogonacional.gob.mx/FichaRegulacion?regulacionId=106658

19. Durán S, Carrasco E, Araya M. Alimentación y diabetes. Nutr Hosp [Internet]. 2012; 27(4): 1031-1036. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212161120120004000010&lng=es https://dx.doi.org/10.3305/nh.2012.27.4.5859

20. Secretaria de Salud. Informe Trimestral de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Mellitus Tipo 2. Corte al 1 julio 2022. Dirección de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades No Transmisibles. [Acceso 07 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/748820/Informe_SVEHDMT2_2dotrim_2022.pdf

21. Atlas de la Diabetes. 9° ed. [en línea]. Federación Internacional de Diabetes. 2019 [acceso 09 de septiembre 2022]. Disponible en: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf

22. Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-030-SSA2-2017, para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. México: Diario Oficial de la Federación; 2017. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5480159&fecha=19/04/2017#gsc.tab=0

23. Campos I, Hernández L, Flores A, Gómez E, Barquera S. Prevalencia, diagnóstico y control de hipertensión arterial en adultos mexicanos en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k. Salud Púb Mex [revista en internet]. 2019 [acceso 23 de julio de 2023); 61(6): 888-897. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036363420190006008888&lng=es Epub 21-Abr-2021. https://doi.org/10.21149/10574

24. Piña M, Araujo G, Castillo-Castillo. Secretaria de Salud. Hipertensión arterial. Hipertensión arterial un problema de salud pública en México [Internet]. México: Secretaría de Salud. 2020 [actualizado 21 julio 2020; acceso 10 septiembre 2022].

Disponible en: https://www.insp.mx/avisos/5398-hipertension-arterial-problema-salud-publica.html

25. Organización Mundial de la Salud. Hipertensión arterial [Internet]. Ginebra: OMS; 1992. [actualizado 25 de agosto de 2021; acceso 02 septiembre 2022]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension

26. Promoción, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en Primer Nivel de Atención. Guía de Práctica Clínica: Evidencias y Recomendaciones. México, CENETEC; 2021. Disponible en: http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-076-21/ER.pdf

27. Sarre-Álvarez D, Cabrera-Jardines R, Rodríguez-Weber F, Díaz-Greene E. Enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Revisión de las escalas de riesgo y edad cardiovascular. Med Intern Mex [internet]. 2018 [acceso 2023 Jul 24]; 34(6): 910-923. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01864866201800060010&lng=es

28. Dávila CA. Tendencia e impacto de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en México, 1990-2015. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2019 [acceso 2023 Jul 24]; 45(4): 1-18. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsalpub/csp-2019/csp194f.pdf

29. INEGI. Estadísticas a propósito del día mundial contra el cáncer. México: INEGI; 2021. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/cancer2021_Nal.pdf

30. Rock L, Thomson C, Gansler T, Gapstur SM, McCullough ML, Patel AV, Andrews KS, et al. American Cancer Society Guideline for Diet and Physical Activity for Cancer Prevention. CA Cancer J Clin [Internet]. 2020 [acceso 2023 Jul 24]; 70(4): 245–271 Disponible en: https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.3322/caac.21591

31. Proyecto de Norma Oficial Mexicana Proy-NOM-049-SSA2-2017, para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica de la osteoporosis. México: Diario oficial de la federación; 2017.

32. Smeltzer C, Hinkle L, Bare G, Cheever H. Enfermería Medico Quirúrgica. 12ª ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer; 2017.

33. Secretaría de Salud. Osteoporosis. Instituto de Salud del Estado de México. [Internet]. México: Secretaría de Salud; 2018. [acceso 07 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://salud.edomex.gob.mx/isem/osteoporosis

34. Reza Albarrán AA. Osteoporosis. Gac Med Mex. 2016; 152(1): 84-89.

CAPÍTULO VII
Interacciones entre fármacos y alimentos

María Teresa Ponce López

INTRODUCCIÓN

Un fármaco es "toda sustancia natural, sintética o biotecnológica que tenga alguna actividad farmacológica y que se identifique por sus propiedades físicas, químicas o acciones biológicas, que no se presente en forma farmacéutica y que reúna condiciones para ser empleada como medicamento o ingrediente de un medicamento".[1] Mientras que un medicamento es "toda sustancia o mezcla de substancias de origen natural o sintético que tenga efecto terapéutico, preventivo o rehabilitatorio, que se presente en forma farmacéutica y se identifique como tal por su actividad farmacológica, características físicas, químicas y biológicas".[1] Adicionalmente, los medicamentos contienen los excipientes, que junto con los principios activos (fármacos) constituyen las formas farmacéuticas. Estas sustancias proporcionan un volumen de aglomeración de la mezcla, donde se incorporan los fármacos y que sirve como vehículo. Estos garantizan la precisión de la dosis del fármaco establecida y aseguran la estabilidad de la formulación hasta la administración, otros mejoran la biodisponibilidad. Ejemplos de excipientes son: los potenciadores de la absorción, colorantes, emulsionantes, diluyentes, saborizantes, conservantes, humectantes, solventes y matrices de liberación.[2]

Los alimentos aportan energía, nutrientes y fibra. Los nutrientes son componentes de los alimentos que son esenciales para la salud humana. La función y composición de los nutrientes es muy variada.[3] Se distinguen principalmente dos clases: macronutrientes y micronutrientes.

Los macronutrientes, componentes principales de diferentes tejidos, proporcionan el aporte calórico al organismo; y son los carbohidratos, las proteínas y los lípidos. Los



micronutrientes son los componentes de la dieta cruciales para la salud y las funciones vitales. Incluyen principalmente las vitaminas y los minerales.[4] Igualmente, los alimentos de origen vegetal también contienen compuestos bioactivos como los polifenoles (p. ej. ácidos fenólicos, flavonoides y alcoholes fenólicos), que se dividen en ácidos y alcoholes fenólicos. Estos compuestos también forman parte de la dieta humana y se obtienen de las hierbas, frutas, verduras, cereales y café. Estos tienen propiedades antioxidantes y son usados para la prevención de las enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas, la osteoporosis, el cáncer y la diabetes.[5]

DESARROLLO

Los alimentos y los fármacos se han convertido cada vez más en elementos esenciales en el esquema terapéutico de los pacientes, para la prevención y el tratamiento de enfermedades.[6,7] Sin embargo, cuando se consumen de forma conjunta, la combinación es de vital importancia, en particular con aquellos fármacos que se administran por la vía oral, o que tienen una ventana terapéutica estrecha.[6] Por lo que, el uso sin un monitoreo cuidadoso incrementa el riesgo de que ocurran interacciones entre los medicamentos prescritos y los componentes de los alimentos. Esto puede conducir al fracaso del tratamiento o predisponer a los pacientes a la presencia de efectos no deseados.[7] Las consecuencias de las interacciones tienen mayor importancia clínica en algunos grupos de pacientes con ciertos factores de riesgo, y que son más propensos a sufrir efectos adversos graves, como es el caso de los pacientes: geriátricos, los que están hospitalizados y los que padecen enfermedades crónicas.[8] El propósito de este capítulo es describir las implicaciones farmacocinéticas y clínicas de algunas interacciones seleccionadas de fármacos-alimentos.

Tipo de interacciones

Una interacción fármaco-alimento se define como las alteraciones en la farmacocinética o farmacodinámica de los fármacos como resultado del efecto de los alimentos, o cambios en los alimentos causados por los fármacos.[9] Estas interacciones pueden modificar tanto la absorción como el metabolismo y eliminación de los fármacos, o alterar sus efectos clínicos o fisiológicos en el organismo.[6,10] Existen principalmente dos tipos de interacciones: 1) Las farmacocinéticas, que influyen en los niveles plasmáticos de los fármacos, y 2) Las farmacodinámicas, que afectan el resultado del efecto terapéutico.

Las interacciones de mayor importancia clínica ocurren en la absorción en el endotelio del tracto gastrointestinal y durante el metabolismo que se producen principalmente en el intestino y el hígado.[11]

Interacciones farmacocinéticas

La farmacocinética describe los efectos de los sistemas biológicos sobre los fármacos; los principales procesos que atiende son la absorción, distribución, metabolismo y la eliminación.[12] La concentración del fármaco proporciona la relación entre la farmacocinética y la farmacodinámica, y el propósito principal de la concentración blanco es obtener la dosificación óptima. Con el propósito de entender que puede suceder cuando un alimento afecta la farmacocinética de un fármaco, recordemos que le sucede a un fármaco una vez que ingresa al organismo a través de la vía oral (ver Fig. 1).

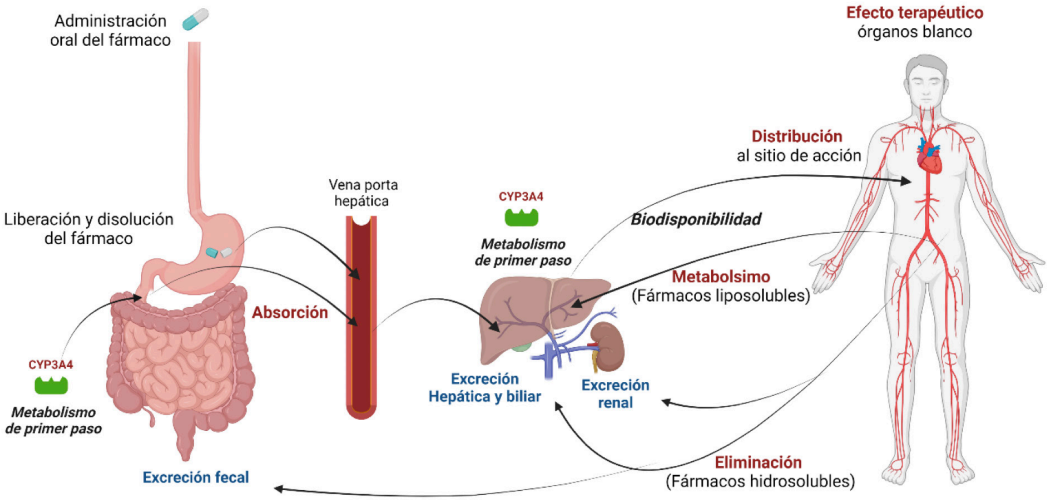
Este tipo de interacciones puede dar lugar a dos principales manifestaciones clínicas más comúnmente reportadas:

a) Alteraciones en la absorción del fármaco, y

b) Alteraciones en el metabolismo del fármaco.[7,11]

a) Alteraciones en la absorción del fármaco por los alimentos

La absorción oral de fármacos es un proceso complejo afectado por numerosos factores asociados a las propiedades fisicoquímicas del fármaco, la forma farmacéutica utilizada (tableta, cápsula, solución), y la propia fisiología gastrointestinal (GI). La absorción del fármaco en el tracto GI puede ser muy variable en lo referente a la velocidad y/o grado de absorción.[13,14] Algunos alimentos pueden retrasar o disminuir la absorción de los fármacos, pero en otros casos pueden favorecerla. Estos efectos sobre la absorción se deben a la alteración de las variables fisiológicas GI como: el pH GI, el tiempo de vaciado gástrico y tiempo de tránsito del intestino delgado. Además, algunos alimentos tienen efectos directos sobre la absorción (p. ej.: la unión de fármacos con el calcio de los productos lácteos). Asimismo, la edad y las enfermedades GI o sistémicas también pueden afectarla.[13,14] La Tabla 1 muestra algunos ejemplos de los mecanismos más comunes a través de los cuales los alimentos pueden afectar la absorción de los fármacos.[15]



Fuente: Creación propia

FIGURA 1. PROCESOS INVOLUCRADOS EN LA FARMACOCINÉTICA Y FARMACODINAMIA.

Después de la administración oral, el fármaco es liberado de los excipientes y se disuelve. **Absorción**: el principio activo (fármaco) se absorbe desde el estómago o las vellosidades del intestino delgado, hacia la vena porta que desemboca en el hígado. **Metabolismo de primer paso:** En el hígado ocurre la mayor parte del metabolismo de primer paso por las enzimas CYP450 (también puede ocurrir en el intestino). **Distribución:** la concentración inalterada del fármaco llega al torrente sanguíneo **(biodisponibilidad)** y se distribuye través de los vasos sanguíneos hacia los líquidos intersticiales e intracelulares de los órganos. **Efecto terapéutico:** los fármacos ejercen sus efectos terapéuticos y/o efectos no deseados al interaccionar con las moléculas receptoras en los órganos blanco y otros sitios. **Metabolismo:** Los fármacos lipofílicos se metabolizan en el hígado para producir metabolitos más hidrófilos o inactivos, esencial para su eliminación del cuerpo. **Eliminación**: Los fármacos salen del organismo sin cambios o como metabolitos inactivos. Los órganos excretores más comunes son el riñón (orina), intestinos (heces), hígado (bilis), secreciones (leche materna, sudor, saliva, lagrimas) y pulmones (aire).



TABLA 1. EFECTO DE LOS ALIMENTOS SOBRE LA ABSORCIÓN DE LOS FÁRMACOS.		
EFECTO	**MECANISMO FISIOLÓGICO**	**FÁRMACOS**
ABSORCIÓN RETARDADA La Cmax se reduce lo que prolonga el Tmax retrasando el tiempo de retraso de la absorción.	Retraso en el vaciamiento gástrico como resultado del aumento del tiempo de permanencia del fármaco en el estómago.	Diclofenaco
ABSORCIÓN DISMINUIDA El ABC* se reduce por lo tanto se disminuye la Cmax correspondiente. *El área bajo la curva (ABC) se representa en una gráfica como la concentración de un fármaco contra el tiempo después de una dosis única o durante un intervalo de dosificación único.	Los fármacos forman complejos insolubles no absorbibles con alimentos que contienen hierro y/o calcio (p. ej, productos lácteos) que reducen la biodisponibilidad.	Tetraciclinas Ciprofloxacina Norfloxacina
	Formación de complejos entre moléculas de fármacos hidrofílicos y ácidos biliares	Nadolol Atenolol
	Cambios en el pH gástrico: El pH gástrico elevado disminuye la disolución in vivo de fármacos débilmente básicos Un cambio del pH gástrico a un valor más alto o del pH intestinal a un valor más bajo, puede provocar la liberación prematura de fármacos con cubierta entérica provocando la degradación de este en el estómago e interfiriendo en su liberación en el intestino.	Ketoconazol Itraconazol Dipiridamol Indinavir Enoxacina Dazatinib Cinarizina, Cefpodoxima Proxetilo
	La inducción del metabolismo pre-sistémico por parte de determinados componentes de las verduras crucíferas y las comidas ricas en proteínas, reduce el porcentaje absorción del fármaco que es susceptible de metabolizar enzimas.	Teofilina
ABSORCIÓN AUMENTADA/ ACELERADA El ABC aumenta con el incremento de la Cmax.	Por aumento de la solubilización y disolución de fármacos poco solubles en agua por las secreciones de ácidos biliares estimuladas por alimentos, retraso del vaciamiento gástrico y/o aumento del volumen de fluidos gástricos.	Ciclosporina Albendazol Griseofulvina Danazol Nitrofurantoína Rufinamida
	Disminución del metabolismo pre-sistémico de fármacos por inhibición del transportador de eflujo de Gp-P y/o CYP3A4 por el jugo de toronja, de naranja de Sevilla, de tomate y bebidas alcohólicas.	Terfenadina Propranolol

Cmax: concentración máxima plasmática; Tmax: tiempo de la concentración máxima plasmática; ABC: área bajo la curva; Gp-P: glicoproteína P.



b) Alteraciones en el metabolismo del fármaco por los alimentos

Las interacciones farmacocinéticas implican principalmente el aumento o la disminución de la actividad de las enzimas del citocromo 450 (CYP450), una familia de enzimas implicadas en el metabolismo oxidativo (fase I).[16,17] En consecuencia, se produce un cambio en la biodisponibilidad oral de los fármacos y por lo tanto en su aclaramiento, dando como resultado disminución de la eficacia del tratamiento, o respuestas tóxicas, y en algunos casos también podrían ser de beneficio.[17]

La inducción o inhibición de la actividad del CYP450 es una de las interacciones farmacocinéticas más importantes. Las principales enzimas metabolizadoras de fármacos son los citocromos CYP3A4, CYP2D6, CYP1A2, CYP2C8/2C9/2C19.

El CYP3A4 es la isoenzima con el mayor nivel de expresión en el intestino (80 %) y el hígado (45%) y con una baja especificidad para los sustratos. CYP3A4 es la principal vía metabólica (>60 %) de los fármacos utilizados en la práctica clínica.[18] El perfil farmacocinético de los fármacos también se puede modificar alterando las funciones y la expresión de las proteínas de transporte de la familia del casete de unión a ATP (ABC) como la glicoproteína P (Gp-P), y los transportadores de solutos (SLC).[17] Estas participan en la absorción, distribución, metabolismo y excreción de fármacos, por lo tanto, están implicadas en las concentraciones sistémicas de los fármacos, cambios en estas pueden originar los efectos terapéuticos y secundarios de los fármacos.[12]

La inducción de enzimas metabólicas da como resultado un aumento del aclaramiento sistémico y el fracaso terapéutico. Este es un proceso lento y regulado que requiere tiempo para alcanzar niveles altos de enzimas en estado estacionario. Ocurre a través de mecanismos mediados por receptores que provocan un aumento en la transcripción de genes. La inhibición de enzimas metabólicas es una respuesta casi inmediata y es el mecanismo más común. Puede manifestarse clínicamente por un aumento de la concentración sistémica del fármaco similar a una “sobredosificación” y aumento de la toxicidad.[17] Puede clasificarse en reversible (competitiva y no competitiva) y es dependiente del tiempo. Esta última, puede persistir incluso después de la descontinuación del fármaco que causa la interacción porque la recuperación de la actividad enzimática requiere la síntesis de proteínas de *novo*. Los fenómenos de inducción e inhibición dependen del tiempo de exposición, las exposiciones repetidas pueden provocar inducción y en algunos casos una sola dosis puede causar inhibición.[17]

Interacciones farmacodinámicas

La farmacodinámica es el estudio de las acciones bioquímicas, celulares y fisiológicas de los fármacos, incluidos los mecanismos moleculares por los cuales se realizan estas acciones.[12] Las interacciones farmacodinámicas son causadas por una interacción específica entre un fármaco y un componente del alimento que resulta en un efecto farmacológico particular. Estas implican el efecto clínico de un fármaco o el efecto fisiológico de un nutriente.[12] Las medidas cualitativas o cuantitativas de la acción del fármaco o del estado nutricional ayudan a definir las interacciones farmacodinámicas.[11]

Factores que influyen en la interacción fármaco-alimento

Existen numerosas interacciones farmacológicas, sin embargo, algunas tienen poca importancia clínica para que se establezcan como una contraindicación para el uso simultáneo o para requerir un cambio en la dosis.[12] Sin embargo, existen varios factores que pueden influir en la presencia de una interacción. Algunos van a depender básicamente de los fármacos, y otros dependerán de los pacientes, ver Tabla 2.[6,12]

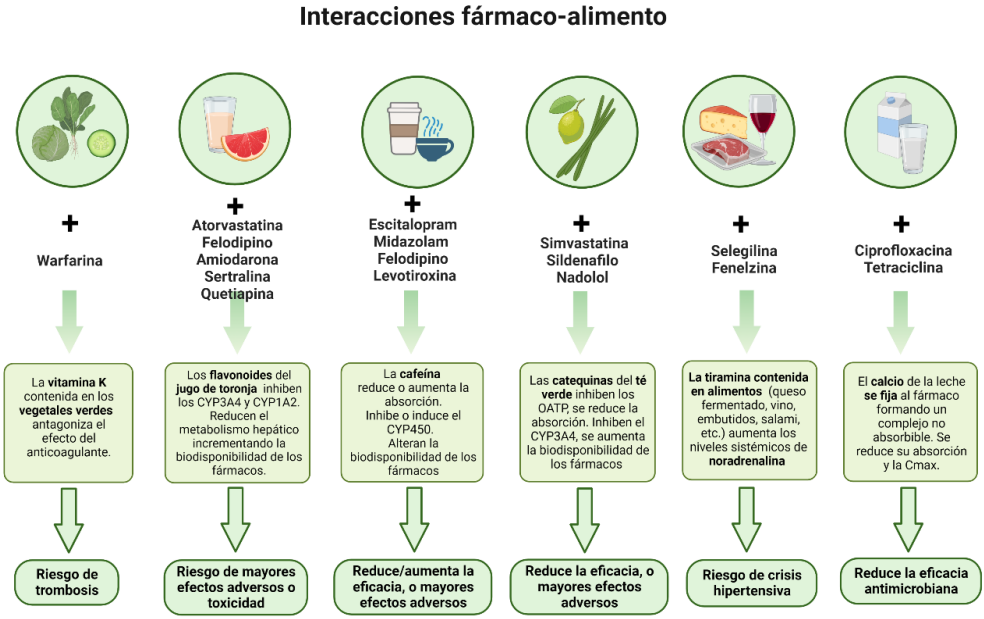
TABLA 2. FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN LAS INTERACCIONES FÁRMACO-ALIMENTO.

Dependen del fármaco	Dependen del paciente
• Vía de administración oral • Ventana terapéutica estrecha* • Dosis altas y tiempo de duración de tratamiento • Vida media prolongada • Presencia de metabolitos activos	• Dieta (frecuencia de consumo de alimentos específicos) • Edad • Insuficiencia renal, hepática y cardíaca. • Enfermedades crónicas mal controladas • Polifarmacia • Polimorfismo genético

*Incrementos modestos de las concentraciones plasmáticas del fármaco pueden provocar una interacción importante.

Implicaciones clínicas

Entre los alimentos, especialmente las verduras y frutas, se recomiendan ampliamente como parte del tratamiento nutricional de los pacientes[19], estos son preferidos por su bajo aporte calórico combinado con cantidades sustanciales de micronutrientes y de fibra dietética.[20] De la misma manera, los jugos de frutas y algunos tés, cada vez más, se recomienda su consumo por sus propiedades antioxidantes atribuidas en gran parte por su alto contenido de polifenoles, y por su uso en la prevención de enfermedades. Sin embargo, estas sustancias también pueden causar interacciones fármaco-alimento clínicamente relevantes (Fig. 2).[21]



Fuente: Creación propia

FIGURA 2. INTERACCIONES FÁRMACO-ALIMENTO MÁS COMUNES Y DE RELEVANCIA CLÍNICA.

Desafortunadamente la información sobre las consecuencias de las interacciones fármaco-alimento no se han estudiado extensamente y a menudo, se ignoran, posiblemente porque no ocurren en todos los pacientes, o los cambios reportados no son clínicamente significativos.[6] Por lo que estas interacciones normalmente no causan preocupación porque son muy leves o pasan desapercibidas.[22] Sin embargo, la relevancia clínica de las interacciones farmacocinéticas o farmacodinámicas toma importancia cuando aumenta la toxicidad y/o el fracaso terapéutico ocurren con un régimen de dosificación clínicamente relevante.[18]

Esto es particularmente importante para el grupo de pacientes de alto riesgo, como los pacientes de edad avanzada y/o adultos, que generalmente toman tres o más medicamentos para afecciones crónicas. Adicionalmente, las enfermedades más frecuentes entre estos pacientes son los problemas de la columna o de la espalda, artritis reumatoide, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes y depresión, que deben de ser especialmente monitoreados para detectar tales interacciones.

Razón por la cual, los fármacos más comúnmente prescritos y, que se debería tener especial atención, como: los inhibidores de la bomba de protones, antiinflamatorios no esteroideos, antihipertensivos, hipolipemiantes, antidiabéticos, corticosteroides, broncodilatadores y antidepresivos, entre otros.[22]

Otro grupo de pacientes de riesgo son aquellos que padecen cáncer con estados de desnutrición, los que tienen disfunciones del tracto gastrointestinal o con síndrome de inmunodeficiencia adquirida, los pacientes que reciben nutrición enteral y con trasplante de órganos. Estos pacientes requieren de múltiples tratamientos farmacológicos y nutricionales a largo plazo, aumentando el riesgo de las interacciones entre fármaco-fármaco y fármaco-nutrientes.[19] Los estudios de la interacción fármaco-alimento se ha centrado principalmente en las modificaciones de la absorción y en el metabolismo o transporte de los fármacos en el intestinales y/o hepáticas.[18] A continuación, se describen algunas de las interacciones fármaco-alimento más estudiadas.

Vegetales ricos en vitamina K

Se han identificado interacciones relevantes entre la ingesta de grandes cantidades de alimentos ricos en vitamina K con los anticoagulantes, como la warfarina, que inhiben la síntesis de vitamina K, debido a que, pueden reducir su eficacia anticoagulante.[23]



Las principales fuentes de vitamina K en la dieta son las verduras de hoja verde como la col rizada, la lechuga romana, el brócoli, el repollo y las espinacas. Y en algunos aceites vegetales como el de soja, girasol, oliva y canola.[24]

La warfarina es un anticoagulante oral ampliamente utilizado en la prevención de eventos trombóticos en pacientes con trombosis venosa profunda, fibrilación auricular, válvula cardíaca protésica e infarto del miocardio.

El fármaco es una mezcla racémica de enantiómeros R y S, y se metaboliza en el hígado por los citocromos CYP2C9, CYP2C19, CYP2C8, CYP1A2 y CYP3A4. La warfarina actúa inhibiendo la generación de los factores de coagulación II, VII, IX y X, los cuales dependen de la vitamina K.[23] Además, la warfarina tiene una ventana terapéutica estrecha y es necesario realizar varios ajustes de la dosis con base a la razón internacional normalizada (INR) al iniciar el tratamiento, para evitar los efectos adversos.[23,25] En consecuencia, alteraciones en la farmacocinética del fármaco pueden provocar hemorragias debido a un exceso de la anticoagulación o trombosis debido a una anticoagulación insuficiente.[25]

También se han reportado interacciones con algunas hierbas y suplementos dietéticos y warfarina, si bien su consumo podría ser seguro, teniendo en cuenta la frecuencia en que ocurren y la gravedad de los efectos adversos reportados, se ha recomendado tener precaución con el consumo simultáneo de varias hierbas como: té de manzanilla, cannabis, arándano, quitosano, té verde, ginkgo biloba, jengibre, hierba de San Juan, sushi y el consumo de tabaco.[26] La causa más común es por la inhibición de las enzimas CYP2C9 y CYP3A4. Estas participan en el metabolismo del enantiómero S de la warfarina, lo que resulta en un aumento de las concentraciones plasmáticas del anticoagulante[25], conduciendo a hemorragias que pueden ser graves y, en algunos casos, potencialmente mortales.[27]

Es importante considerar que, las alteraciones de las dosis de warfarina debido a la dieta del individuo, pueden estar influenciada por otras variables como: la función hepática, las comorbilidades y la polimedicación, que aumentan el riesgo de las interacciones farmacológicas.[26,28]

Jugo de toronja

El jugo de toronja es uno de los más estudiados en las interacciones fármaco-alimento clínicamente significativas. Se han identificado aproximadamente 85 interacciones.

La inhibición de CYP3A4 puede inducirse después de consumir de 200-300 ml de jugo de toronja, mientras que, el efecto de aumentar la biodisponibilidad y toxicidad de los fármacos puede ocurrir en las primeras 24 horas después del consumo.[29,30] El jugo de toronja es una mezcla compleja de varios ingredientes, se sugiere que los componentes específicos en el jugo de toronja relacionados con las interacciones podrían involucrar a las furanocumarinas (p. ej., bergamotina y 67 dihidroxibergamotina) y flavonoides (p. ej., naringina, naringenina) que inhiben la actividad de los citocromos CYP3A4 y CYP1A2 hepáticos e intestinales. Por lo tanto, el jugo de toronja puede afectar los fármacos que son sustratos de estos citocromos, al reducir el metabolismo de primer paso que en consecuencia aumentará la biodisponibilidad de los fármacos con mayor riesgo de que se presenten más efectos adversos.[30,31]

Una de las clases de medicamentos que tienen una interacción clínicamente relevante con el jugo de toronja, son las estatinas, utilizadas en el tratamiento de hipercolesterolemia, como la atorvastatina, simvastatina y lovastatina (sustratos del CYP3A4). El uso concomitante de estas estatinas puede inducir a una mayor toxicidad y como resultado daño muscular miopatía y rabdomiólisis.[30] Sin embargo, la rosuvastatina, la pravastatina y la fluvastatina no son sustratos del CYP3A4, convirtiéndose en alternativas terapéuticas para aquellos pacientes que consumen cantidades significativas de jugo de toronja.[31] Otros grupos farmacológicos metabolizados por el CYP3A4 y/o CYP1A2, y que también presentan interacciones con el jugo de toronja se muestran en la Tabla 3.[18,20,29,32,33]

TABLA 3. AUMENTO DE LOS EFECTOS ADVERSOS COMUNES DE LA CLASE INDUCIDOS POR LA INTERACCIÓN EL JUGO DE TORONJA CON FÁRMACOS.

FÁRMACOS	EFECTOS ADVERSOS
Estatinas: simvastatina, lovastatina y atorvastatina	Incremento de la miopatía y hepatopatía. Riesgo de rabdomiólisis (destrucción fibras musculares).
Analgésicos opiáceos: Oxicodona y parche de fentanilo	Mayor riesgo de depresión respiratoria
Antagonistas del calcio: felodipino y nitrendipino	Aumento del efecto hipotensor que puede ser peligroso (esperar como mínimo 4 días antes de iniciar el tratamiento).
Antiagregantes: ticagrelor	Hemorragia (con dosis elevadas del jugo de toronja).
Anticoagulantes: apixabán y rivaroxabán	Potencial de hemorragia



TABLA 3. AUMENTO DE LOS EFECTOS ADVERSOS COMUNES DE LA CLASE INDUCIDOS POR LA INTERACCIÓN EL JUGO DE TORONJA CON FÁRMACOS.	
FÁRMACOS	**EFECTOS ADVERSOS**
Antiarrítmico: amiodarona	*Torsade de pointes* (arritmia ventricular)
Antineoplásicos: crizotinib, dasatinib, lapatinib y nilotinib	Incremento del riesgo de *torsade de pointes* y mielotoxicidad
Antidepresivo: sertralina	Posible aumento de los efectos sobre el sistema nervioso central.
Antiepiléptico: carbamazepina	Riesgo de incremento de mareo, somnolencia, ataxia y diplopía.
Antipsicóticos: quetiapina y ziprasidona	Somnolencia, mareos. Posibilidad de *torsade de pointes*
Benzodiazepinas: diazepam, triazolam y midazolam	Posible aumento de los efectos adversos de benzodiacepinas
Antitusígenos: dextrometorfano	Alucinaciones, somnolencia.
Inmunosupresores: ciclosporina, tacrolimus y sirolimus	Nefrotoxicidad y/o mielotoxicidad.
Tratamiento tiroides: levotiroxina	Aumento de la toxicidad
Hiperplasia benigna de próstata: tamsulosina	Hipotensión ortostática

Cafeína

El café ha sido uno de los alimentos más comercializados y la bebida estimulante más consumida en el mundo. El café se puede consumir con o sin leche, y/o con la adición de azúcar, canela, cacao, etc. El consumo de café es motivado principalmente por su aroma y sabor fuertemente estimulantes. También se le han implicado algunos beneficios para la salud por sus propiedades antioxidantes, anticancerígenas y antiinflamatorias. Por lo que, se ha asociado con la prevención de muchas enfermedades crónicas, como la diabetes, la Enfermedad de Parkinson (EP) o ciertos tipos de cáncer.[34]

El café es una mezcla de varios componentes químicos (cafeína, proteína, polisacáridos solubles en agua, sacarosa, glucosa, fructosa, ácido fórmico y acético, lactato, piruvato, tartrato, citrato, ácidos clorogénicos, lípidos, trigonelina, ácido nicotínico, compuestos aromáticos volátiles y minerales), de los cuales, los compuestos fenólicos (p. ej. ácidos clorogénicos), se sugiere que son los responsables de los beneficios sobre la salud.[34]

Mientras que, la cafeína, es la que se ha implicado con las interacciones que afectan las concentraciones de los fármacos.

Se considera que la ingesta diaria de café que contiene 400 mg/día de cafeína (equivale a 2 o 3 tazas de café) es segura para la salud, pero esta cantidad podría provocar diferentes interacciones farmacocinéticas significativas con muchos fármacos.[35] Algunos estudios han demostrado que el consumo concomitante de café podría afectar significativamente la absorción y metabolismo de algunos fármacos. Estos efectos podrían reducir o aumentar la respuesta terapéutica, o aumentar los efectos adversos de los fármacos.

Por ejemplo, se ha mostrado que la cafeína reduce la absorción de escitalopram, midazolam, felodipino y levotiroxina; por el contrario, mejora la absorción de levodopa y ácido acetilsalicílico. Asimismo, reduce el metabolismo de fármacos como: clozapina, olanzapina, haloperidol, amitriptilina, Imipramina, fluvoxamina, litio, teofilina, warfarina, propanolol, verapamilo, triamtereno, dextrometorfano, metotrexato y pefloxacina; y en contraste, induce el metabolismo del paracetamol.[35] No obstante, a diferencia del jugo de toronja, se requiere de un mayor número de estudios tanto *in vivo*, *in vitro* como clínicos de la evaluación de las interacciones de la cafeína con los medicamentos más comúnmente recetados.

Té verde

El té verde (*Camellia sinensis*) contiene compuestos polifenólicos en altas concentraciones, principalmente las catequinas, que incluyen el galato de epigalocatequina (EGCG), epicatequina (EC), epigalocatequina (EGC) y galato de epicatequina (ECG), estas tienen propiedades antioxidantes, y se les ha atribuido los efectos benéficos para la prevención y tratamiento del cáncer, enfermedades cardiovasculares y la obesidad.[36,37]

Sin embargo, el extracto de té verde ha llamado también la atención debido a sus efectos inhibitorios sobre los transportadores llamados polipéptidos transportadores de aniones orgánicos (OATP), que son proteínas de transporte transmembranal que facilitan la absorción de varios compuestos endógenos (p. ej. ácidos biliares y hormonas) y fármacos. Los OATP1A2 y OATP2B1 se expresan en las membranas apicales de los enterocitos.[38] Aunque, los reportes de las posibles interacciones farmacológicas del extracto del té verde, tanto *in vitro* como en estudios clínicos, aún son contradictorios, existen algunos estudios que han mostrado que el extracto de té verde puede afectar la absorción y el metabolismo de fármacos como: simvastatina[39], rosuvastatina[40], nadolol[41], sildenafilo[42] y tacrolimus.[43] Los mecanismos implicados del efecto de las catequinas



son principalmente a nivel intestinal, y son la inhibición de los transportadores de entrada (OATP1A2 y OATP2B1), del CYP3A4 y del transportador de salida la G-gP**.** Estas interacciones podrían conducir a una reducción de la eficacia o a mayor riesgo de toxicidad del fármaco.[44] (Tabla 4).

TABLA 4. INTERACCIONES DE LAS CATEQUINAS DEL TÉ VERDE CON FÁRMACOS.

FÁRMACO	MECANISMO	EFECTO CLÍNICO
Simvastatina	Inhibición del metabolismo de primer paso mediado por CYP3A4 intestinal y del eflujo mediado por Gp-P	Aumento de efectos adversos por aumento de la biodisponibilidad de simvastatina.
Rosuvastatina	Inhibición de la captación intestinal mediada por OATP1A2 o OATP2B1	Reducción de la eficacia en el control lipídico por reducción de la absorción de rosuvastatina
Nadolol	Inhibición de la captación intestinal mediada por OATP1A2	Reducción de la eficacia antihipertensiva por reducción de la absorción de nadolol.
Sildenafilo	Inhibición del metabolismo de primer paso mediado por CYP3A intestinal	Aumento de efectos adversos por aumento los niveles plasmáticos de Sildenafilo.
Tacrolimus	Inhibición del metabolismo de primer paso mediado por CYP3A4 intestinal y eflujo mediado por Gp-P	Aumento de efectos adversos por aumento de la biodisponibilidad de tacrolimus

OATP: polipéptidos transportadores de aniones orgánicos; Gp-P: glicoproteína P.

Alimentos con tiramina

Una interacción muy conocida es la causada por los alimentos ricos en tiramina y los inhibidores de la enzima monoamino oxidasa (I-MAO) como la rasagilina para el tratamiento de la Enfermedad de Parkinson y la fenelzina para la depresión. La tiramina es un simpaticomimético de acción indirecta, es captada por el transportador de norepinefrina (NE) en la neurona presináptica, donde provoca la liberación masiva de NE, en consecuencia, puede ocasionar un aumento de la presión arterial.

Las dietas que contienen tiramina incluyen alimentos fermentados como queso, vino, embutidos, salami, salsas de soja, etc. Por lo anterior, el consumo en exceso de alimentos ricos en tiramina concomitantemente con I-MAO podría provocar una crisis hipertensiva ("reacción al queso").[45] Sin embargo, este tipo de interacción ha disminuido bastante ya que las nuevas tecnologías implementadas en los alimentos han disminuido mucho el contenido de tiramina en los alimentos fermentados.

CONCLUSIONES

La comprensión y el conocimiento de las interacciones potenciales entre el consumo de grandes cantidades de alimentos con los medicamentos es de vital importancia para los profesionales de la salud (médicos, nutriólogos y enfermeras), para identificar mejor a los pacientes con mayor riesgo, y llevar a cabo un uso racional, seguro y eficaz de los fármacos, así como, en la elección de los alimentos en un plan nutricional.

Sin bien, en algunos casos las interacciones no presentan cambios clínicamente significativos en los pacientes y pasan desapercibidas, se deberá tener especial cuidado en el grupo de personas que está particularmente en riesgo.

Se han hecho múltiples recomendaciones en las medidas a tomar como: revisar cuidadosamente los insertos de los medicamentos; reducir la cantidad o evitar el consumo de ciertos alimentos con medicamentos específicos; ingerir los medicamentos horas antes o después de los alimentos; o bien consumirlos con o sin alimentos, pero probablemente algunas veces se omiten estas recomendaciones en la receta o los pacientes hacen caso omiso.

Asimismo, es importante que se realicen reevaluaciones periódicas del tratamiento elegido, para minimizar los efectos adversos de las interacciones fármacos-alimentos.

Aún queda mucho por investigar y aprender, y es imprescindible que se realicen más estudios *in vitro* e *in vivo*, así como, estudios clínicos con los medicamentos que se utilizan comúnmente, para contar con mayor número de evidencias sobre las interacciones fármaco-alimento, y evitar ciertas combinaciones.

Finalmente, el pronóstico de la relevancia clínica de una interacción fármaco-alimento, y precauciones a tomar, podrían mejorar mediante la consideración de la generación de información regulatoria disponible en los insertos y etiquetas, tanto de los medicamentos como de los alimentos, acerca de los riesgos y recomendaciones a tomar por parte de los profesionales de la salud.



REFERENCIAS

1. Diario Oficial. Miércoles 26 de enero de 2011 (Segunda Sección [Internet]. Gob.mx. [citado 2022 Nov 25]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/equipoMedico/normas/NOM_001_SSA1_2010.pdf
2. Abrantes CG, Duarte D, Reis CP. An overview of pharmaceutical excipients: Safe or not safe? J Pharm Sci [Internet]. 2016;105(7): 2019–2026. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.xphs.2016.03.019
3. Tapsell LC, Neale EP, Satija A, Hu FB. Foods, nutrients, and dietary patterns: Interconnections and implications for dietary guidelines. Adv Nutr [Internet]. 2016; 7(3): 445–454. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3945/an.115.011718
4. Savarino G, Corsello A, Corsello G. Macronutrient balance and micronutrient amounts through growth and development. Ital J Pediatr [Internet]. 2021; 47(1): 109. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1186/s13052-021-01061-0
5. Abbas M, Saeed F, Anjum FM, Afzaal M, Tufail T, Bashir MS, et al. Natural polyphenols: An overview. Int J Food Prop [Internet]. 2017; 20(8): 1689–1699. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1080/10942912.2016.1220393
6. Deng J, Zhu X, Chen Z, Fan CH, Kwan HS, Wong CH, et al. A review of food-drug interactions on oral drug absorption. Drugs [Internet]. 2017; 77(17): 1833–1855. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s40265-017-0832-z
7. Teodoro AJ. Bioactive compounds of food: Their role in the prevention and treatment of diseases. Oxid Med Cell Longev [Internet]. 2019; 3765986. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1155/2019/3765986
8. Ansari J. Drug interaction and pharmacist. J Young Pharm [Internet]. 2010; 2(3): 326–331. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/0975-1483.66807
9. Chan L-N. Drug-nutrient interactions. JPEN J Parenter Enteral Nutr [Internet]. 2013;37(4):450–9. Disponible en:: http://dx.doi.org/10.1177/0148607113488799
10. Mallhi TH, Sarriff A, Adnan AS, Khan YH, Qadir MI, Hamzah AA, et al. Effect of fruit/vegetable-drug interactions on CYP450, OATP and p-glycoprotein: A systematic review. Trop J Pharm Res [Internet]. 2015;14(10):1927. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4314/tjpr.v14i10.27
11. Koziolek M, Alcaro S, Augustijns P, Basit AW, Grimm M, Hens B, et al. The mechanisms of pharmacokinetic food-drug interactions. A perspective from the UNGAP group. Eur J Pharm Sci. 2019; 134: 31–59.

12. Buxton IO. Farmacocinética: la dinámica de la absorción, distribución, metabolismo y eliminación de los fármacos. En: Brunton LL, Knollman BC, eds. Goodman y Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica. McGraw Hill; 2022.

13. Amadi CN, Mgbahurike AA. Selected food/herb-drug interactions: Mechanisms and clinical relevance. Am J Ther [Internet]. 2017; 25(4):e423–33. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1097/MJT.0000000000000705

14. Zhao Y, Shen J, Ma L, Wang L. Nutrients/nutrition and drug interaction. En: Nutritional Toxicology. Singapore: Springer Nature Singapore; 2022. p. 285–307.

15. Abuhelwa AY, Williams DB, Upton RN, Foster DJR. Food, gastrointestinal pH, and models of oral drug absorption. Eur J Pharm Biopharm [Internet]. 2017;112: 234–248. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpb.2016.11.034

16. Izzo AA, Hoon-Kim S, Radhakrishnan R, Williamson EM. A critical approach to evaluating clinical efficacy, adverse events and drug interactions of herbal remedies: Efficacy and safety of herbal remedies. Phytother Res [Internet]. 2016; 30(5): 691–700. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1002/ptr.5591

17. Grimstein M, Huang S-M. A regulatory science viewpoint on botanical-drug interactions. J Food Drug Anal [Internet]. 2018; 26(2S): S12–25. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.jfda.2018.01.013

18. Mouly S, Lloret-Linares C, Sellier P-O, Sene D, Bergmann J-F. Is the clinical relevance of drug-food and drug-herb interactions limited to grapefruit juice and Saint-John's Wort? Pharmacol Res [Internet]. 2017; 118: 82–92. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.phrs.2016.09.038

19. Kose E, Wakabayashi H, Yasuno N. Polypharmacy and malnutrition management of elderly perioperative patients with cancer: A systematic review. Nutrients [Internet]. 2021; 13(6): 1961. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/nu13061961

20. Rodriguez-Fragoso L, Martinez-Arismendi JL, Orozco-Bustos D, Reyes-Esparza J, Torres E, Burchiel SW. Potential risks resulting from fruit/vegetable-drug interactions: effects on drug-metabolizing enzymes and drug transporters. J Food Sci. 2011; 76: R112–R124.

21. Won CS, Oberlies NH, Paine MF. Mechanisms underlying food-drug interactions: inhibition of intestinal metabolism and transport. Pharmacol. Ther. 2012; 136: 186–201.

22. Mohn ES, Kern HJ, Saltzman E, Mitmesser SH, McKay DL. Evidence of drug-nutrient interactions with chronic use of commonly prescribed medications: An update.

Pharmaceutics [Internet]. 2018; 10(1). Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics10010036

23. Ageno W, Gallus AS, Wittkowsky A, Crowther M, Hylek EM, Palareti G. Oral anticoagulant therapy: Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest [Internet]. 2012; 141(2 Suppl) :e44S-e88S. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1378/chest.11-2292.

24. Simes DC, Viegas CSB, Araújo N, Marreiros C. Vitamin K as a diet supplement with impact in human health: Current evidence in age-related diseases. Nutrients [Internet]. 2020; 12(1): 138. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/nu12010138

25. Di Minno A, Frigerio B, Spadarella G, et al. Old and new oral anticoagulants: food, herbal medicines and drug interactions. Blood Rev. 2017; 31(4): 193-203.

26. Su Q, Li Y. Interaction between warfarin and the herbal product shengmai-yin: a case report of intracerebral hematoma. Yonsei Med J. 2010; 51(5): 793-796.

27. Tan CSS, Lee SWH. Warfarin and food, herbal or dietary supplement interactions: A systematic review. Br J Clin Pharmacol [Internet]. 2021; 87(2): 352–74. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1111/bcp.14404

28. Loewen P, Dahri K. Risk of bleeding with oral anticoagulants: an updated systematic review and performance analysis of clinical prediction rules. Ann Hematol [Internet]. 2011; 90(10): 1191–1200. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s00277-011-1267-3

29. Bailey DG, Dresser G, Arnold JMO. Grapefruit-medication interactions: forbidden fruit or avoidable consequences? CMAJ [Internet]. 2013; 185(4): 309–316. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1503/cmaj.120951

30. Bailey DG. Predicting clinical relevance of grapefruit-drug interactions: a complicated process. J Clin Pharm Ther [Internet]. 2017; 42(2): 125–127. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1111/jcpt.12463

31. Petric Z, Žuntar I, Putnik P, Bursać Kovačević D. Food-drug interactions with fruit juices. Foods [Internet]. 2020; 10(1): 33. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/foods10010033

32. Gjestad C, Hole K, Haslemo T, Diczfalusy U, Molden E. Effect of grapefruit juice intake on serum level of the endogenous CYP3A4 metabolite 4β-hydroxycholesterol-an interaction study in healthy volunteers. AAPS J [Internet]. 2019; 21(4): 58. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1208/s12248-019-0330-1

33. Ased S, Wells J, Morrow LE, Malesker MA. Clinically significant food-drug interactions. Consult Pharm [Internet]. 2018; 33(11): 649–657. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4140/TCP.n.2018.649.

34. Erskine E, Gültekin Subaşı B, Vahapoglu B, Capanoglu E. Coffee phenolics and their interaction with other food phenolics: Antagonistic and synergistic effects. ACS Omega [Internet]. 2022; 7(2): 1595–1601. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1021/acsomega.1c06085

35. Belayneh A, Molla F. The effect of coffee on pharmacokinetic properties of drugs: A review. Biomed Res Int [Internet]. 2020: 7909703. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1155/2020/7909703

36. Choi JH, Ko CM. Food and drug interactions. J Lifestyle Med [Internet]. 2017; 7(1): 1–9. Disponible en: http://dx.doi.org/10.15280/jlm.2017.7.1.1

37. Shahidi F, Ambigaipalan P. Phenolics and polyphenolics in foods, beverages and spices: antioxidant activity and health effects. A review. J Funct Foods. 2015; 18: 820–897.

38. Roth M, Timmermann BN, Hagenbuch B. Interactions of green tea catechins with organic anion-transporting polypeptides. Drug Metab Dispos [Internet]. 2011; 39(5): 920–926. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1124/dmd.110.036640

39. Werba JP, Misaka S, Giroli MG, Yamada S, Cavalca V, Kawabe K, et al. Overview of green tea interaction with cardiovascular drugs. Curr Pharm Des [Internet]. 2015; 21(9): 1213–1219. Disponible en: http://dx.doi.org/10.2174/1381612820666141013135045

40. Kim T-E, Ha N, Kim Y, Kim H, Lee JW, Jeon J-Y, et al. Effect of epigallocatechin-3-gallate, major ingredient of green tea, on the pharmacokinetics of rosuvastatin in healthy volunteers. Drug Des Devel Ther [Internet]. 2017; 11: 1409–1416. Disponible en: http://dx.doi.org/10.2147/dddt.s130050

41. Misaka S, Yatabe J, Müller F, Takano K, Kawabe K, Glaeser H, et al. Green tea ingestion greatly reduces plasma concentrations of nadolol in healthy subjects. Clin Pharmacol Ther [Internet]. 2014; 95(4): 432–438. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1038/clpt.2013.241

42. Hegazy SK. The effect of green tea on sildenafil pharmacokinetics in egyptian healthy volunteers. Br J Pharmaceut Res. 2014; 4: 289–300.

43. Vischini G, Niscola P, Stefoni A, Farneti F. Increased plasma levels of tacrolimus after ingestion of green tea. Am J Kidney Dis. 2011; 58(2): 329.



44. Werba JP, Misaka S, Giroli MG, Shimomura K, Amato M, Simonelli N, et al. Update of green tea interactions with cardiovascular drugs and putative mechanisms. J Food Drug Anal [Internet]. 2018; 26(2): S72–S77. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.jfda.2018.01.008

45. Gillman K. Much ado about nothing": monoamine oxidase inhibitors, drug interactions, and dietary tyramine. CNS Spectr. 2017; 22: 385–387.

CAPÍTULO VIII

Otras interacciones medicamentosas (plantas medicinales, dieta, hábitos tóxicos, pruebas de laboratorio y enfermedad)

Mireya García Casas

INTRODUCCIÓN

Dentro de la atención médica que un paciente puede recibir, para tratar algún padecimiento, está la terapia farmacológica, donde se asocian medicamentos para obtener éxitos terapéuticos evitando o minimizando en lo posible los efectos adversos, pero no en todos los casos sucede así, debido a que la acción de cada medicamento puede verse alterado por la presencia de alimentos, plantas medicinales u otros productos. Por lo cual, las interacciones medicamentosas pueden tener consecuencias clínicamente relevantes al modificar la eficacia y el perfil de seguridad de los medicamentos administrados en los pacientes, y estos, al reunir ciertas características como edad, tipo de padecimientos, cambios en el estilo de vida, les hacen ser especialmente vulnerables a presentar una mala adherencia, prescripción inadecuada, efectos adversos e interacciones medicamentosas[1]. Lo que conlleva a una prevalencia de las interacciones medicamentosas en el ámbito hospitalario entre el 22-48% frente al 40-50% del ámbito ambulatorio[2], sin embargo, para otro tipo de interacciones no hay un porcentaje definido debido al desconocimiento del paciente o del profesional de la salud, creencias, o bien la falta de comunicación que permita evidenciar el uso de otros productos con los medicamentos, y no solo el tipo de alimento que pueda generar un cambio en la salud del paciente.

Es por ello, que en el presente capítulo se abordan interacciones que requieren mayor atención y cuidado, para la atención sanitaria que proporcionan los profesionales de la salud.

DESARROLLO

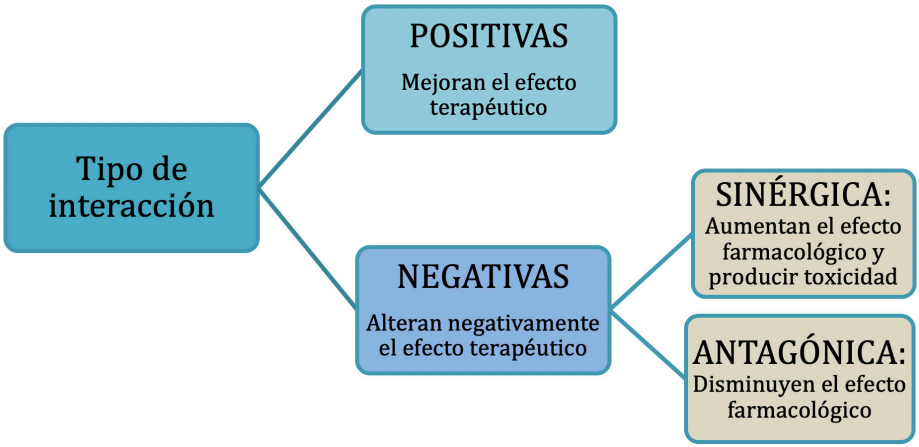
1. Interacción medicamentosa

A nivel mundial, la incidencia de las interacciones medicamentosas es de 3 a 5% en pacientes que reciben simultáneamente cinco a seis medicamentos[3], y dentro de ese porcentaje oscilan los ingresos hospitalarios relacionados por efectos de dichas interacciones en adultos mayores[4] y va en aumento por el gran arsenal de medicamentos disponibles, la polifarmacia y la población cada vez más longeva con pluripatologías.

Por lo tanto, la relevancia clínica de este tema es mayor y genera en los profesionales de la salud la necesidad de conocer para predecir, prevenir o bien evitar los riesgos que las interacciones medicamentosas puedan causar en los pacientes.

> Una interacción medicamentosa es la modificación que sufre la acción de un medicamento por la presencia simultanea de otro u otros medicamentos, sustancias fisiológicas y exógenas no medicamentosas en el organismo[5].

Hay que considerar que las interacciones generan la aparición de un efecto terapéutico o tóxico, de intensidad mayor o menor de lo habitual o previsto, como producto de la interacción ya sea positivo o negativo; ver Figura 1.



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 1. CLASIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS QUE DAN LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS[6].

1.1 Factores implicados en las interacciones medicamentosas

Respecto al Medicamento: están más frecuentemente implicados aquellos con un margen terapéutico más estrecho como los anticoagulantes, digitálicos, sales de litio, hipotensores, anticonceptivos orales, anticonvulsivantes o que requieren una concentración plasmática sostenida como los antibióticos.

Respecto al individuo: algunas poblaciones son especialmente sensibles como los ancianos y pediátricos, donde los primeros consumen un mayor número de medicamentos, llevan tratamientos crónicos y la capacidad de absorber, metabolizar o excretar fármacos puede estar alterada, así como un estado nutricional anormal; y para los segundos la posibilidad de que no hayan desarrollado por completo sus sistemas de detoxificación es muy alta. También se tiene la población de embarazadas, en lactancia, menopausia o con mal nutrición[7]. El sexo, características morfométricas, polimorfismos genéticos, sin olvidar las creencias que el individuo posee en relación a los medicamentos y el uso de otros productos, por ejemplo: las plantas medicinales bajo la idea de que “las plantas son seguras porque son naturales”[8], cuando no necesariamente eso pasa en combinación con medicamentos.



1.2. Mecanismo de producción de las interacciones medicamentosas

Las interacciones pueden deberse a cambios del medicamento afectado en sus propiedades, resultando la siguiente clasificación según el mecanismo[9]:

- **Farmacéuticas:** responden a un mecanismo exclusivamente fisicoquímico, sin que intervengan procesos fisiológicos del organismo. Se pueden deber a un proceso de adsorción, donde el principio activo se une a un componente externo, por ejemplo, la fibra de la dieta, que puede disminuir la biodisponibilidad de amoxicilina, paracetamol, digoxina o lovastatina; la recomendación es separar las tomas del medicamento y la ingesta al menos dos horas. También pueden formarse complejos en los sistemas de administración, los cuales pueden ser visibles macroscópica o microscópicamente, con cambios de turbidez o de coloración.
- **Farmacocinéticas:** se dan en cada una de las fases que comprende la cinética del fármaco: Absorción, Distribución, Metabolismo y Excreción. Para la Absorción puede suceder por quelación o combinación química, alteración en la motilidad gastrointestinal y modificación en pH. A nivel de transporte y distribución por alteraciones del flujo sanguíneo y del transporte activo en el sirio de acción, desplazamiento de la unión a proteínas plasmática por citar algunas. En el metabolismo por inducción o inhibición enzimática, para la excreción ya sea a nivel de la reabsorción tubular o secreción tubular.
- **Farmacodinámicas:** A nivel del receptor farmacológico dos o más fármacos pueden actuar como agonistas (aquellos fármacos que poseen afinidad y eficacia en su interacción con el receptor) o como antagonistas (fármacos que poseen afinidad, pero carecen de eficacia o actividad intrínseca, es decir, unidos al receptor lo ocupan, bloquean sin desencadenar efecto alguno). A nivel de efecto farmacológico ocurre cuando dos o más fármacos, al actuar por diferentes mecanismos y/o receptores, producen efectos que pueden sumarse o antagonizarse entre sí[9-10].

Existen tipos de interacciones entre el medicamento y otras sustancias simultáneamente como la dieta, planta medicinal, hábito tóxico, prueba de laboratorio, enfermedad y ejercicio.

2. Interacción Medicamento-Dieta

Los cambios en el estilo de vida pueden alterar la eficacia de los medicamentos, es decir, la composición de la dieta, incluir actividad física, el tabaquismo, índice de masa corporal o bien el proceso de envejecimiento inducen mecanismos que modulan la farmacocinética y farmacodinámica de los fármacos[11].

Es cierto que la dieta saludable en compañía del ejercicio se sugieren como enfoque beneficiosos para evitar o curar varias enfermedades, sin embargo, en muchos casos, por ejemplo pacientes de edad avanzada o con enfermedades crónicas, una terapia básica con ajuste en la dieta y la actividad física no son suficientes para lograr un resultado terapéutico satisfactorio, ya que se someten a terapia medicamentosa adicional provocando modificaciones en la respuesta a los fármacos una vez en el organismo, generando interferencia mutua.

La cantidad, composición, tiempo de preparación de un alimento o el horario de comidas, altera potencialmente los procesos farmacocinéticos con respecto a la absorción, distribución, metabolismo y excreción de la medicación, ya sea por interacción directa entre el fármaco y alimento; reacciones fisiológicas que incluyen cambios en pH gastrointestinal, motilidad o la secreción de ácidos biliares y mecanismos bioquímicos[11] (ver Cuadro 1).

Los macronutrientes carbohidratos, lípidos y proteínas en los alimentos que sirven principalmente como un suministro de energía, tienen diferentes impactos en los medicamentos, ya sea en la absorción y metabolismo como lo son: el propanolol en presencia de proteínas, ciclosporina con grasas, teofilina con carbohidratos y Warfarina con vitaminas[15], por citar unos ejemplos.

Dietas ricas en grasas alteran la disposición de fármacos como la ciclosporina donde se aumenta su aclaramiento. Tales dietas también tienen efectos selectivos sobre enzimas metabolizadoras de fármacos, por ejemplo, se aumenta la exposición a las benzodiacepinas como el midazolam e inhibidores de la bomba de protones como el omeprazol, lo que indica modulación de los CYP3A4 y CYP2C19 respectivamente[16].

CUADRO 1. CAMBIOS FISIOLÓGICOS INDUCIDOS POR ALIMENTOS Y SUS EFECTOS FARMACOCINÉTICOS EN EL FÁRMACO[12,13,14].

Cambio fisiológico	Efecto potencial	Fármaco (ejemplo)
Reducción del vaciamiento gástrico	Disminuye el transporte del fármaco al intestino, incrementa el Tmáx	AINES
Incrementado el flujo sanguíneo en el tracto gastrointestinal	Saturación de enzimas hepáticas, evitan el primer paso en el metabolismo. El AUC y la Cmáx aumenta	Propranolol
Alimentos con ingredientes que alteran la solubilidad de fármacos (lípidos)	Fármacos lipofílicos aumenta su solubilidad. El AUC u la Cmáx incrementan. Pueden reducir hasta 50% la absorción de antirretrovirales	Fenofibrato Zidovudina, Indinavir, Didanosina
Alimentos altos en indoles (coles de Brúcelas, coliflor, repollo, brócoli)	Efecto de inductor enzimático, disminuye la eficacia al inducir su metabolismo hepático	Anticoagulantes orales
Disminución del metabolismo de fármacos Disminución de la captación de fármacos	El AUC y la Cmáx incrementa El AUC y la Cmáx disminuye	Sirolimus, Midazolam Fexofenadine

AUC: Área bajo la curva. Cmáx: Concentración máxima del fármaco. Tmáx: tiempo máximo de alcanzar la concentración máxima en sangre del fármaco.

Fuente: Elaboración adaptada de O´Shea J, Holm R, O´Driscoll C, Griffin B. Food for thought: Formulating away the food effect-A PEARRL review. J Pharm Pharmacolo. 2019; Schmidt L, Dalhoff K. Food-drug interactions. Drugs. 2002; y Augustijns P, Wuyts B, Hens B, Annaert P, Brouwers J. A review of drug solubility in human intestinal fluids: Implications for the prediction of oral absorption. Eur J Pharmaceut Sci 2014 12, 13, 14.

Las grasas como son las insaturadas (mono o poliinsaturadas) y saturadas también han mostrado indicios de que pueden interactuar con ciertos fármacos a nivel farmacodinámico, sin embargo, ácidos poliinsaturados como el linoleico o araquidónico son metabolizados por citocromo P450 a ácidos epoxieicosatrienoicos biológicamente activos, que si bien aportan un efecto bueno a la salud debido a sus propiedades antiinflamatoria, hay datos de que alteran el metabolismo de ciertos fármacos como cumarol o Warfarina[17].

Las comidas ricas en proteínas también ejercen diferentes efectos sobre los fármacos. El flujo sanguíneo en el tracto gastrointestinal aumenta con una comida rica en proteínas y mejora la absorción del fármaco. Sin embargo, derivados de ellas como los péptidos pueden competir con los fármacos por las proteínas transportadoras, generando una

reducción en la absorción, como ejemplo la levodopa o los antibióticos beta lactámicos que dependen de proteínas transportadoras para generar el efecto esperado[18].

Una dieta alta en proteínas y baja en carbohidratos puede aumentar la depuración de propanolol en 74% y de teofilina en 32%. Por el contrario, dieta alta en carbohidratos y baja en proteínas, disminuye la eliminación de teofilina en la terapia para asma, provocando problemas de seguridad[19].

Los carbohidratos son un grupo heterogéneo de componentes alimentarios que se presentan como mono-, di, oligo- y polisacáridos, tanto digeribles como no, para los cuales se tiene documentado que afectan en los cambios de la depuración del fármaco por cambios en la actividad de los CYP450, por ejemplo, con fenitoína se da en CYP2C9 y CYP2C19 11.

El ayuno también influye dependiendo el tipo de dieta, sobre la actividad de CYP1A2 que aumenta con dieta rica en proteínas, pero se reduce con dieta rica en carbohidratos. Para el CYP2C9 el ayuno disminuye la actividad, pero se aumenta con la sobre nutrición. Por el contrario, el CYP2C19 no es susceptible al ayuno ni a las dietas ricas en proteínas.

Con respecto a las enzimas metabolizadoras de fármacos se ha encontrado que el ayuno de 36 h y bebidas, excepto agua no tienen relevancia significativa, sin embargo, los CYP1A2, CYP2D6 y CYP3A4 aumentan después del ayuno[20].

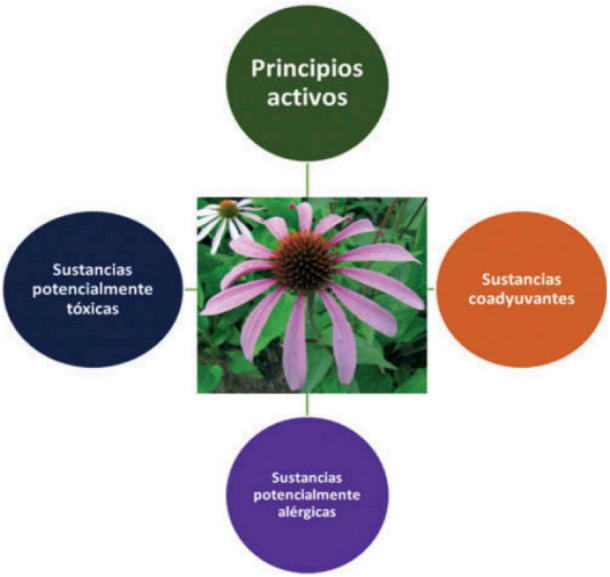
Depende el tipo de dieta que elija o requiera el paciente, influirá la cantidad de componente que predomine en la farmacodinamia y farmacocinética del fármaco.

3. Interacción medicamento-plantas medicinales

Las plantas medicinales fueron durante mucho tiempo nuestra principal fuente de productos terapéuticos, pero al usarlas con medicamentos pueden tener tanto efectos de asociación como de incompatibilidad.

> La OMS define a la planta medicinal como aquella que en uno o más órganos contiene sustancias que pueden ser utilizadas con finalidad terapéutica o son precursoras de fármacos de síntesis. Droga vegetal es la parte de la planta medicinal en la que encontramos mayor concentración de principios activos, puede ser la hoja, flor, raíz, etc.[8]

Algunos problemas de consumo de plantas se dan por la confusión con otras especies por identificación errónea, por contaminación de microorganismos o productos químicos (ver Figura 2).



Fuente: Tomado de Baulies RG, Torres CR. Actualización en fitoterapia y plantas medicinales. Terapéutica en APS. FMC. 2012[21].

FIGURA 2. PARTES DE LA PLANTA PARA FINES MEDICINALES[21].

Hay variaciones en el contenido de los principios activos de la planta medicinal, según la zona geográfica, estación en que se haya recolectado, y la parte que se use. Igual que los medicamentos puede provocar intoxicaciones y reacciones alérgicas.

Con frecuencia el consumo de plantas medicinales y medicamentos va al alza, para el mismo problema de salud o para otros.

Los elementos activos de la planta pueden interactuar con el medicamento y causar variaciones en su efecto, absorción, distribución, metabolismo y excreción.

Sólo alrededor del 50% de los pacientes comparten plenamente con sus médicos el tipo de tratamiento de plantas medicinales que recibe simultáneamente con sus medicamentos[22].

Como ejemplos de plantas medicinales ver cuadro 2.

CUADRO 2. INTERACCIONES CLÍNICAMENTE RELEVANTES DE PLANTAS MEDICINALES Y SUPLEMENTOS DIETÉTICOS CON MEDICAMENTOS[21-23].

Planta medicinal	Resultado de interacción	Comentario
Ginkgo biloba	Incrementa el riesgo de hipoglucemia con agentes antidiabéticos vía oral. Incrementa el riesgo de sangrado con antagonistas de vitamina K, aspirina y antiinflamatorios no esteroideos. Disminuye la eficacia del valproato de sodio.	Tiene reporte de hematomas al usarse solo.
Ginseng	Incrementa el riesgo de hipoglucemia con agentes antidiabéticos vía oral.	
Goma Guar	Disminuye la absorción de metformina y algunas formulaciones de glibenclamida. Ligera absorción de digoxina y paracetamol.	Prolonga la retención gástrica.
Hierba de San Juan	Disminuye la eficacia de digoxina, nifedipino, verapamilo, indinavir, ciclosporina, anticoagulantes orales, tracolimus, estatinas, omeprazol, anticonceptivos orales, benzodiacepinas.	
Aloe	Incrementa el riesgo de arritmia cardiaca con medicación para control de ritmo.	
Salvia	Incrementa el riesgo de sangrado con Antagonistas de la vitamina K.	
Jengibre	Tiene efectos anticoagulantes y con aspirina, heparina, ibuprofeno, naproxeno causa moretones y sangrados internos o nasal. Provoca hipotensión al usarlo con nifedipino, diltiazem, amlodipino provocando arritmias cardiacas.	
Moringa	En conjunto con pioglitazona, rosiglitazona, glimepirida, insulina puede provocar hipoglucemia severa, así como hipotensión con el uso de nifedipino, amlodipino diltiazem.	Por si sola provoca hipoglucemia e hipotensión arterial.
Wereke	Con metformina, tolbutamina, acarbosa pioglitazona, provoca hipoglucemia.	
Castaña de indias	Tiene efectos anticoagulantes y con aspirina, heparina, ibuprofeno, naproxeno causa moretones y sangrados internos o nasal.	



CUADRO 2. INTERACCIONES CLÍNICAMENTE RELEVANTES DE PLANTAS MEDICINALES Y SUPLEMENTOS DIETÉTICOS CON MEDICAMENTOS[21-23].		
Planta medicinal	**Resultado de interacción**	**Comentario**
Hierba de sapo	Con agentes antidiabéticos orales provoca hipoglucemia severa.	
Arándano azul, hojas	Posible aumento de sangrado con antiagregantes y anticoagulantes, puede provocar efecto hipoglucemiante.	
Diente de león	Con antihipertensivos, diuréticos hay riesgo de hipotensión e hipopotasemia.	Contiene mucilagos, la absorción de los fármacos podría verse retrasada o disminuida. Hay que distanciar las tomas.
Boldo	Con antiagregantes y anticoagulantes aumenta el sangrado.	Altas dosis pueden provocar vómitos.
Cúrcuma	Con antiagregantes y anticoagulantes aumento de sangrado. El contenido de curcuminoides puede inhibir la agregación plaquetaria.	Colorante alimenticio, forma parte del curry.

Fuente: Elaboración adaptada con base en: Baulies RG, Torres CR. Actualización en fitoterapia y plantas medicinales. Terapéutica en APS. FMC. 2012; Williamson D, Baxter K. Stockley´s Herbal Medicines Interactions. Pharmaceutical Press, 2009; Mouly S, Lloret-Linare C, Pierre-Olivier S, Sene D, Bergmann J-F. Is the clinical relevance of drug-food and drug-herb interactions limited to grapefruit juice and Saint-John´s Wort? Pharmacological Research. 2017 [21, 22,-23].

4. Interacción medicamento-hábito tóxico.

Las interacciones de los medicamentos con alcohol, tabaco o drogas de abuso, son de gran importancia médica en los hospitales y en pacientes ambulatorios; en hospital es común que un paciente que consume sustancias de abuso llegue a ser internado por los efectos producidos por el hábito tóxico, ya sea por sobredosis o bien por el daño causado bajo los efectos de estos hábitos. Es importante conocer aquellos medicamentos que ocasionan que la condición del paciente empeore al interactuar con dichas sustancias, para dar un tratamiento mejor dirigido cuidando la eficacia y seguridad[6].

Ingesta de bebidas alcohólicas y de fármacos como metronidazol, cefalosporinas, isoniazida y sulfonilureas, relacionadas con la inhibición del aldehído deshidrogenasa,

enzima clave en el metabolismo del alcohol, produce un acúmulo de acetaldehído dando un efecto antabús con los siguientes síntomas: rubor en cara y cuello; sudoración, náuseas y vómitos; cefalea y dolor abdominal, hipotensión y alteraciones del ritmo cardiaco[6, 24] (Cuadro 3).

Con respecto al tabaco y mariguana, estás incrementan la depuración plasmática de teofilina, la absorción de pentoxifilina provocando disminución del efecto terapéutico. El cannabis puede potenciar el efecto depresor del SNC del topiramato, valproato, diazepam.

Opio con los depresores del SNC pueden potenciar el efecto depresor de los agonistas opioides[25].

CUADRO 3. INTERACCIÓN MEDICAMENTO-HÁBITO TÓXICO.[19]	
Alcohol-ácido acetil salicílico	Mayor riesgo de lesiones de la mucosa gástrica. Riesgo de hepatotoxicidad.
Alcohol-paracetamol	Riesgo de hepatotoxicidad.
Alcohol-benzodiacepinas	Potencia efecto depresor del SNC.
Alcohol-biguanidas antidiabéticas	Posible riesgo de hipoglicemia.
Alcohol-cefalosporina (cefoperazona, cefotetan)	Efecto antabús.
Alcohol-cimetidina	Riesgo de intoxicación etílica.
Alcohol-fenitoína	Aumentan los niveles séricos de fenitoína, con riesgo de toxicidad.
Alcohol-fenobarbital	Aumento de niveles séricos con riesgo de toxicidad.
Alcohol-metronidazol	Efecto antabús.
Alcohol-penicilina G Alcohol-rifampicina	Disminución de la actividad de cada medicamento.
Alcohol-warfarina	Disminución de la actividad farmacológica.

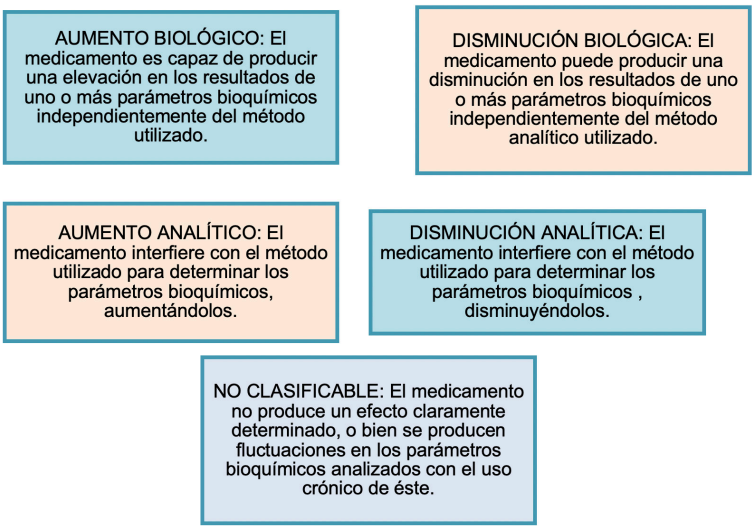
Fuente: Elaboración adaptada con base a UpToDate [en línea]. Post TW, Waltham, MA. Disponible en https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/login [19]

5. Interacción medicamento-pruebas de laboratorio

El proceso de razonamiento médico se fundamenta en la historia clínica y la exploración, las cuales originan una sospecha diagnóstica. Se confirma o refuta utilizando distintas pruebas complementarias, entre las que destacan las técnicas de laboratorio.

En la actualidad se disponen de un gran volumen de información que relaciona específicamente la toma de ciertos medicamentos, con alteraciones en los resultados de las determinaciones analíticas.

En la literatura hay más de 2,000 referencias alrededor de 15,000 interacciones medicamento-prueba de laboratorio, entre las cuales destacan: la inducción de enzimas microsomales; la producción de daño hepatocelular, que afectará la pruebas hepáticas; el aumento de proteínas transportadoras, que es la interacción más típica de los anticonceptivos orales; y la alteración de los electrolitos plasmáticos, que se debe considerar en pacientes que reciben algún tipo de diurético, sin embargo en el servicio de UTIA se tomaran en cuenta los medicamentos más frecuentes que producen una alteración en las pruebas de laboratorio[26] (ver Figura 3).



Fuente: Elaboración propia con base a Rao LV, Snyder LM. Wallach. Interpretación clínica de pruebas. 11ª. Ed. LWW Wolters Kluwer:USA, 2020[27].

FIGURA 3. TIPOS DE INTERFERENCIAS QUE SE PUEDEN DAR EN LA TOMA DE MEDICAMENTOS CON LA ALTERACIÓN DE LOS RESULTADOS DE DETERMINADAS PRUEBAS ANALÍTICAS[26-27].

En el Cuadro 4, se muestran algunos ejemplos de interacciones entre medicamentos y pruebas de laboratorio.

CUADRO 4. EJEMPLOS DE MEDICAMENTOS CON PRUEBAS DE LABORATORIO[26].

MEDICAMENTO	PRUEBA DE LABORATORIO	RESULTADO DE INTERACCIÓN
Aspirina	Química Sanguínea: Glucosa Lípidos	Aumento falso de la medición de glucosa debido a la interferencia del ensayo. Aumento de ALT y AST, fosfatasa alcalina, bilirrubina, creatinina, tiroxina libre, LDH, ácido úrico.
Amiodarona	Química Sanguínea	Aumenta ALT, AST, Creatinina, Fosfatasa alcalina. Disminuye bilirrubinas.
Cloranfenicol	EGO	Medición de glucosa en orina falsa positiva por interacción del ensayo.
Meropenem	Biometría Hemática Química Sanguínea	Trombosis. Aumento de enzimas hepáticas.
Nifedipino	Química Sanguínea	Enzimas hepáticas aumenta. Se normalizan los valores al suspender medicamento.
Paracetamol	Química Sanguínea: ácido úrico	Aumenta el falso de hasta 3% de los niveles de ácido úrico en suero por interferencia del ensayo.
Valproato de magnesio	EGO: Cetonas en orina	Puede causar resultados falsos en pruebas de orina.

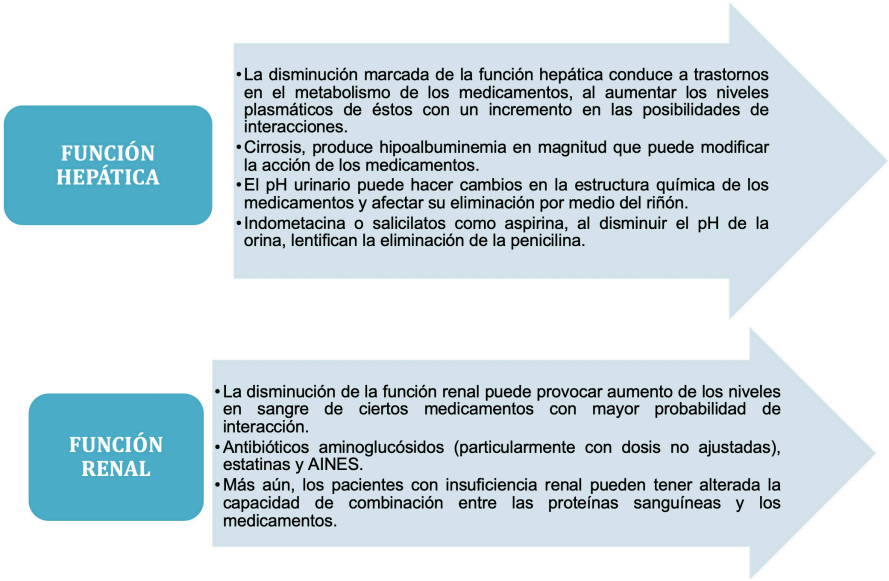
Fuente: Elaboración propia con base a Climente M, Jiménez NV. Manual para la Atención Farmacéutica. 3er. Ed. AFAHPE. Hospital Universitario Dr Peset. Valencia, 2005[26]

6. Interacción medicamento-enfermedad

Las interacciones fármaco-enfermedad son situaciones en las que la farmacoterapia utilizada para tratar una enfermedad, provoca el empeoramiento de otra enfermedad en un paciente.

Las interacciones fármaco-enfermedad son relativamente poco frecuentes, con la excepción de las interacciones cuando un paciente tiene también la enfermedad renal crónica o ya está comprometido otro sistema (ver Figura 4) [6, 28].

Los pacientes que sufren ciertas enfermedades como diabetes mellitus, hipotiroidismo, alcoholismo y enfermedades gastrointestinales, pueden responder a los medicamentos en forma diferente, a aquellos pacientes que no las sufren.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 4. CARACTERÍSTICAS DE LAS INTERACCIONES FÁRMACO-ENFERMEDAD CON LA FUNCIÓN HEPÁTICA Y RENAL COMPROMETIDA[6, 28].

Existen factores ambientales como insecticidas, contaminantes del aire, humo polvo, polen etc., que pueden agravar las enfermedades con el uso de medicamentos, como el caso de un paciente asmático con agudización de su enfermedad causada por la contaminación ambiental, lo que hace ineficaz los efectos de los dilatadores bronquiales[29].

CONCLUSIONES

Existe un número infinito de interacciones medicamentosas, que constituyen uno de los problemas de la terapéutica.

Todo esto se ve potenciado con el empleo de la polifarmacia o con la automedicación del paciente.

De tal suerte que la comunicación asertiva con el paciente y profesional de la salud fomentará la disminución o eliminación de estas interacciones.

REFERENCIAS

1. Etxeberria A, Iribar J, Rotaeche R, Vrotsou K, Barral I, Grupo de polimedicación y uso prudente de Gipuzkoa. Evaluation of an educational intervention and a structured review of polypharmacy in elderly patients in primary care. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2018; 53: 319-325.
2. García-Muñío R, Satústegui-Dordá PJ, Tejedor-Hernández L. Interacciones farmacológicas potenciales en población mayor de 64 años atendida en atención primaria. Semergen. 2020; 46(4): 254-260.
3. Gallagher PF, Barry PJ, Ryan C, Hartigan I, O´Mahony D. Inappropriate prescribing in an acutely ill population of elderly patients as determined by Beers´Criteria. Age Ageing. 2008; 37: 96-101.
4. Becker ML, Kallewaard M, Caspers PWJ, Visser LE, Leufkens GM, Stricker BH. Hospitalisations and emergency department visits due to drug-drug interactions: a literature review. Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2007; 16: 641-651.
5. Guillies HC, Rogers HJ, Spector RG, Trounce JR, Ed. Drug interactions. A textbook of clinical pharmacology. London: Hodder and Stoughton; 1986.
6. Villegas-Macedo F. Manual de Farmacovigilancia Clínica. Editorial Médica Panamericana; 2014.
7. Montoro JB, Salgado A. Interacciones fármacos-alimentos. Barcelona: Rubes Editorial; 1999.
8. Madridejos MR. Efectos de las plantas medicinales en los pacientes con insuficiencia cardíaca. FMC [internet]. 2016 [citado el 01 de septiembre de 2022]; 23(7): 420-429. doi: 10.1016/J.FMC.2016.01.008
9. Cascorbi I. Drug interactions-Principles, examples and clinical consequences. Dtsch Arztebl Int [internet]. 2012 [citado el 02 de septiembre de 2022]; 109(33–34): 546–556. doi: 10.3238/arztebl.2012.0546



10. Terleira A. Interacciones medicamentosas. En: Lorenzo P, Moreno A, Leza J, Lizasoain I, Moro M. Velázquez Farmacología Básica y Clínica. 17 ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2005. p. 1077-1087.

11. Neiderberger E, Pamham M. The impact of diet and exercise. Int J of Mol Sci. [internet]. 2021[citado el 01 de septiembre de 2022]; 22(7692): 1-22. https://doi.org/10.3390/ijms22147692

12. O´Shea J, Holm R, O´Driscoll C, Griffin B. Food for thought: Formulating away the food effect-A PEARRL review. J Pharm Pharmacol. 2019; 71: 510-535.

13. Schmidt L, Dalhoff K. Food-drug interactions. Drugs. 2002; 62: 1481-1502.

14. Augustijns P, Wuyts B, Hens B, Annaert P, Brouwers J. A review of drug solubility in human intestinal fluids: Implications for the prediction of oral absorption. Eur J Pharmaceut Sci. 2014; 57: 322-332.

15. Welling PG. Effects of food on drug absorption. Pharmacol Ther. 1989; 43: 425-441.

16. Achterbergh R, Lammers L, Van Nierop S, Klumpen H, Soeters M, Mathot R, et al. A short-term high fat diet increases exposure to midazolam and omeprazole in healthy subjects. Expert Opin Drug Metab Toxicol. 2016; 12(7): 715–720.

17. Fetterman JW Jr, Zdanowicz MM. Therapeutic potential of n-3 polyunsaturated fatty acids in disease. Am J Health Syst Pharm. 2009; 66(13): 1169–1179.

18. de Moraes F, Barcelos M, Gomez R, Hilbig A, Iraci R. Ingesta de proteínas y el uso de la levodopa en pacientes con enfermedad de Parkinson. Rev Chil Nutr [internet]. 2013 [citado el 01 de septiembre de 2022]; 40(2): 102-106. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182013000200001&lng=es http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182013000200001

19. UpToDate [base de datos en internet]. Waltham Massachusetts: Wolters Kluwer: 2014 [fecha de acceso 01 de septiembre del 2022]. Disponible en: https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/login

20. Lammers L, Achterbergh R, van Schaik R, Romijn J, Mathot R. Effect of short-term fasting on systemic cytochrome P450-mediated drug metabolism in healthy subjects: A randomized, controlled, crossover study using a cocktail approach. Clin Pharmacokinet. 2017; 56: 1231–1244.

21. Baulies RG, Torres CR. Actualización en fitoterapia y plantas medicinales. Terapéutica en APS. FMC. 2012; 19(3): 149-160.

22. Williamson E, Driver S, Baxter K. Ed. Stockley´s Herbal Medicines Interactions. London: Pharmaceutical Press; 2009.

23. Mouly S, Lloret-Linare C, Pierre-Olivier S, Sene D, Bergmann J-F. Is the clinical relevance of drug-food and drug-herb interactions limited to grapefruit juice and Saint-John´s Wort? Pharmacol Res [internet]. 2017[citado el 02 de septiembre de 2022]; 118: 82-92. https://doi.org/10.1016/j.phrs.2016.09.038

24. Moreno O, Cortés J. Nutrición y alcoholismo crónico. Nutr Hosp [Internet]. 2008 [citado el 02 de septiembre de 2022]; 23(Suppl 2): 3-7. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112008000600002&lng=es

25. MedlinePlus [sede web]. Rockville Pike, USA: National Library of Medicine; [actualización 20 de julio de 2022; acceso 02 de septiembre de 2022]. Cannabidiol (CBD) [aprox. 4 pant.] Disponible en: https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/natural/1439.html

26. Climente MM, Jiménez TN. Manual para la Atención Farmacéutica. 3a. Ed. AFAHPE. Hospital Universitario Dr Peset. Valencia; 2005.

27. Rao LV, Snyder LM. Wallach. Interpretación clínica de pruebas. 11ª. Ed. USA: LWW Wolters Kluwer:, 2020.

28. Hanlon JT, Perea S, Newman A, Thorpe J, Donohue J, Simonsick E, Shorr R, Bauer D, Marcum Z. Potential drug-drug and drug-disease interactions in well-functioning community-dwelling older adults. J Clin Pharm and Ther [internet]. 2017 [citado el 02 de septiembre de 2022]; 42: 228-233. doi:10.1111/jcpt.12502

29. Cruz MJ, Romero-Mesones C, Muñoz X. ¿Puede la contaminación ambiental causar asma? Arch Bronconeumol. 2018; 54(3): 121-122.

CAPÍTULO IX
Alimentos funcionales

Paula Reyes Cruz

INTRODUCCIÓN

Los alimentos proporcionan varios nutrientes que son esenciales para la vida, así como muchas moléculas o componentes con propiedades bioactivas involucradas en la mejora de la salud y la protección contra enfermedades. En un futuro se proyecta que algunos de los predictores del consumo funcional de alimentos de la población serán el género, la edad, la educación y la situación de salud/enfermedad. En frutas, verduras, tuberculos y algunas plantas medicinales, podemos encontrar sustancias químicas beneficiosas para la salud lo que les ha dado su característica de alimentos funcionales que han sido aprobadas como nutracéuticos y suplementos dietéticos, principalmente para el apoyo a la salud neurológica y cardiovascular. Alimento funcional se considera como tal a todo alimento que, además de su valor nutritivo, contiene componentes biológicamente activos que aportan algún efecto añadido y beneficioso para la salud, y reducen el riesgo de contraer ciertas enfermedades. Pueden ser naturales, o bien aquellos a los que se ha añadido, incrementado su contenido o eliminado algún componente, o bien a los que se ha modificado la naturaleza o biodisponibilidad de alguno de sus componentes, o cualquiera de las combinaciones anteriores.

Estos alimentos ejercen su actividad en múltiples sistemas, especialmente el gastrointestinal, cardiovascular e inmunológico. Se comportan como potenciadores del desarrollo y la diferenciación, moduladores del metabolismo de nutrientes, la expresión génica, el estrés oxidativo y la esfera psíquica. Los efectos de un alimento funcional se observan cuando el alimento se consume de forma habitual dentro de una dieta equilibrada.[1]



DESARROLLO

En los últimos años, el estilo de vida ha cambiado la forma en la cual nos alimentamos, la Encuesta Nacional de Salud 2021 determinó que aproximadamente un 72.4% de la población mayor de 20 años tiene sobrepeso u obesidad.[2]

Sin embargo, una amplia y creciente evidencia apoya que la ingesta de ciertos tipos de nutrientes, grupos específicos de alimentos o patrones dietéticos saludables, influyen positivamente en la salud y promueven la prevención de enfermedades no transmisibles comunes, o modulan dichas afecciones; entonces, surgen los alimentos funcionales.[3]

Los alimentos funcionales, son alimentos naturales (nopal, jitomate, aceite de oliva, etc.), o alimentos que contienen uno o más componentes que pueden agregarse, eliminarse, mejorarse o modificarse (alimentos enriquecidos); y han demostrado científicamente que tienen propiedades promotoras de la salud más allá de su valor nutricional, al proporcionar beneficios para la salud y el bienestar, principalmente en el desarrollo, el crecimiento, la regulación de los procesos metabólicos, la defensa contra el estrés oxidativo, enfermedades gastrointestinales, el rendimiento cognitivo, mental, el rendimiento físico, la aptitud física, reducción del riesgo de enfermedades crónicas como el cáncer, la osteoporosis, las enfermedades coronarias.[4]

Los alimentos proporcionan varios nutrientes que son esenciales para la vida, así como muchas moléculas o componentes con propiedades bioactivas involucradas en la mejora de la salud y la protección contra enfermedades. Las frutas y verduras son fuentes ricas de micronutrientes (magnesio, calcio y potasio) y componentes bioactivos (incluidos los no nutrientes) que consisten en fitoquímicos como polifenoles, fibra dietética, carotenoides y vitaminas. Las plantas contienen minerales que son componentes necesarios de una dieta humana saludable, además de varios metabolitos primarios y secundarios que influyen en la nutrición y la salud humana.[5] Los metabolitos secundarios no son cruciales para el desarrollo general o el funcionamiento de las plantas, pero estos compuestos presentan actividad biológica que los hace muy útiles como ingredientes para formular medicinas tradicionales y modernas.

Se ha sugerido que los alimentos integrales pueden tener 5000-25,000 fitoquímicos individuales con propiedades potencialmente bioactivas[6], que las proteínas vegetales contienen péptidos bioactivos (BAP) que en su mayoría carecen de valor nutricional y ejercen un cierto efecto bioactivo en el cuerpo humano. A menudo, tal actividad biológica se reconoce en compuestos que tienen un efecto positivo como los polifenoles

(ácidos clorogénicos en arándanos y frambuesas), fitoesteroles (estigmasterol en soja), terpenoides (limoneno en cítricos), polisacáridos (celulosa en semillas de lino), carotenoides y tocoferoles (β-caroteno/vitamina A), glucosinolatos (sulforafano en el brócoli), triterpenos (escualeno del aceite de oliva), alcaloides (cafeína en los granos de café), capsaicinoides (capsaicina en los pimientos), péptidos bioactivos (carnosina en carnes rojas) y AGPI (ácidos grasos poliinsaturados, ácido docosahexaenoico-DHA, en diferentes peces), pero esta clasificación es muy estrecha porque los efectos negativos en un organismo también son una forma de bioactividad.[7] Esto incluye efectos adversos como toxicidad, alergenicidad y mutagenicidad, que generalmente dependen de la dosis y la biodisponibilidad de una sustancia determinada.[8]

Los cereales y las legumbres son fuentes vitales de fibra (dietética), minerales, proteínas, calorías, vitaminas y antioxidantes, *todos los cuales han sido confirmados como constituyentes funcionales de los alimentos*.[9]

De la fermentación microbiana de la fibra dietética se han generado los ácidos grasos de cadena corta (AGCC) con efectos beneficiosos sobre la regulación metabólica del huésped, a través de la activación de los receptores G acoplados.

A la par, se ha investigado que el consumo de una dieta rica en ciertos tipos de fibras solubles, incluyendo inulina, beta-glucano y galactooligosacáridos (GOS), pueden aumentar la abundancia de cepas productoras de ácidos grasos saturados de cadena corta (SCFA).

Otro grupo de importancia para los alimentos funcionales son los aceites que contienen a los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI n-3) los cuales son ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga con 18, 20 o 22 átomos de carbono[10] y han mostrado un conjunto de diversos mecanismos de acción: tienen una acción antiarrítmica y antitrombótica, reducen los niveles plasmáticos de triglicéridos y resuelven los estados inflamatorios al contrarrestar la liberación de citoquinas proinflamatorias, regulan la expresión de varios genes y factores de transcripción y actúan sobre la fluidez de la membrana, su suplementación dietética reduce la disfunción mitocondrial relacionada con el estrés oxidativo y la apoptosis de las células endoteliales, un efecto que ocurre a través de una mayor actividad de las enzimas antioxidantes endógenas.[11]

Los AGPI actúan como antioxidantes cuando se insertan en las membranas celulares y regulan las vías de señalización antioxidante. Las membranas mitocondriales de las células eucariotas tienen un alto contenido de DHA, lo que indica que el DHA es un fosfolípido fundamental para la síntesis de trifosfato de adenosina (ATP) por fosforilación

oxidativa. En las mitocondrias, el DHA actúa sobre muchas vías; reducir el estrés oxidativo y la actividad del citocromo c oxidasa (complejo IV), así como aumentar la actividad del superóxido dismutasa dependiente de manganeso (Mn-SOD).[12]

Como observamos, los alimentos funcionales pueden ser consumidos por todas las personas, con especial énfasis en aquellas con necesidades nutricionales especiales, por ejemplo, embarazo, crecimiento, envejecimiento, o deficiencias por alguna causa.[13]

En un futuro se proyecta que algunos de los predictores del consumo funcional de alimentos de la población serán el género, la edad, la educación y la situación de salud/enfermedad.[8]

A continuación, se analizará la importancia y el impacto de algunos alimentos funcionales evitando la progresión de las enfermedades, la aparición de éstas o como coadyuvante en el tratamiento de alguna patología:

La fibra dietética, puede afectar la composición del microbiota intestinal, y ésta no es hidrolizada por las enzimas digestivas humanas, pero es actuada por los microbios intestinales, y se producen metabolitos como los ácidos grasos de cadena corta. Los ácidos grasos de cadena corta pueden ser absorbidos por la circulación y afectar la regulación metabólica en el huésped o ser un sustrato para otros microbios. Algunos estudios han demostrado una mejor sensibilidad a la insulina, regulación del peso y reducción de la inflamación con aumentos en los ácidos grasos de cadena corta derivados del intestino, todo lo cual puede reducir el riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas.[14]

La dieta con leguminosas como frijoles (Phaseolus vulgaris, Vicia faba), garbanzos (Cicer arietinum), lentejas (Lens culinaris), guisantes (Pisum sativum) y soja (Glycine max), incluyen saponinas, fenólicos, vitaminas, lípidos y péptidos, también son ricas en carbohidratos prebióticos, al implementarlas en la alimentación redujeron la enfermedad inflamatoria intestinal (EII), demostrando que los oligosacáridos que se encuentran en el agua de leguminosas probablemente favorecen el crecimiento de microorganismos promotores de la salud, lo que resulta en la síntesis de AGCC[15]; Zhao et al. mostraron que donde las bacterias productoras de AGCC promovidos por fibra estaban presentes en mayor diversidad y abundancia, el efecto sobre la disminución de la HbA1c era más prominente, por otra parte Velikonja et al observaron un efecto reductor del colesterol reportado por de la ingesta de beta-glucano, esto fue asociado con una mayor abundancia de especies productoras de AGCC específicas, como Bifidobacterium spp. y Akkermansia municiphilia.[16,24]

Este tipo de dieta puede prevenir la inflamación y el cáncer, enfermedades que son causadas por factores genéticos y ambientales, así como por la alteración del microbiota.

La albúmina de garbanzos y guisantes inhibe al mediador proinflamatorio interleucinas.

El péptido vicilina activa el receptor activado por proliferadores de peroxisomas, mediando el metabolismo de los triglicéridos.

Las saponinas de la soja promueven la apoptosis de las células cancerosas mediante la activación de las caspasas y mediante la mejora de la concentración de calcio intracelular.[17]

Los oligosacáridos de la familia de las rafinosas (RFO) contenidas en las leguminosas son una clase importante de carbohidratos solubles en agua, que se ha demostrado que ayudan a prevenir la diabetes y las enfermedades cardiovasculares.

Las leguminosas contienen compuestos orgánicos y ejercen numerosas bioactividades: antiinflamatorias, citotóxicas para las células cancerosas, antioxidantes y antimicrobianas, pero también contiene fitoquímicos que tienen efectos adversos ya que limitan la digestibilidad de proteínas y carbohidratos o reducen la biodisponibilidad de ciertos nutrientes; pueden interferir con el crecimiento normal, la reproducción y la producción de flatulencias.[15]

La evaluación de la literatura más relevante de la última década sobre la asociación entre nutrición, EII y microbioma muestra que la EII está claramente asociada con la disbiosis intestinal y probablemente el manejo con probióticos sea una estrategia terapéutica para analizar debido a que, en la actualidad, ningún régimen nutricional específico es efectivo. La enfermedad inflamatoria intestinal (EII) es un conjunto heterogéneo de enfermedades inflamatorias, mediadas por el sistema inmunitario, que afectan el tracto gastrointestinal.[18] La etiología de la EII aún no se comprende completamente. Sin embargo, varios estudios apoyan la hipótesis de que su aparición se debe a una combinación e interacción de factores genéticos, desregulación inmune y desencadenantes ambientales. Las alteraciones del microbioma intestinal son esenciales para desencadenar la inflamación crónica y no simplemente una consecuencia.

Otro alimento funcional importante en la dieta son los aceites ricos en AGPI n-3 que tienen un efecto beneficioso sobre la presión arterial, la frecuencia cardíaca, el llenado diastólico del ventrículo izquierdo y las funciones endoteliales. La evidencia emergente sugiere que las propiedades antioxidantes y antiinflamatorias de los AGPI n-3 parecen desempeñar

un papel clave en su eficacia en pacientes sometidos a patología cardiovascular. Se requieren estudios adicionales en una cohorte más grande de pacientes para confirmar su uso extensivo en la población general, para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares graves.[11]

Las nueces utilizadas como refrigerio y acompañamiento de comidas, suministran proteínas vegetales y ácidos grasos que son beneficiosos para la salud humana, sin embargo, también pueden proporcionar minerales.

El consumo de almendras está particularmente recomendado para calcio, potasio y zinc; nueces de Brasil para selenio y zinc; anacardos para potasio, selenio y zinc; avellanas para potasio; nueces de macadamia para selenio; cacahuates, nueces y piñones para zinc; y pistachos para las deficiencias de potasio y selenio. Las nueces, así como los cacahuates y las avellanas, pueden etiquetarse como productos funcionales con la capacidad de enriquecer la dieta con Mg. En un estudio, el consumo de 56 g. de nueces por día durante ocho semanas mejoró la función endotelial en adultos con sobrepeso y obesos viscerales. Incluir los frutos secos mencionados en la dieta no solo puede mejorar la calidad de la dieta, sino que también puede ser crucial en la prevención de una multitud de enfermedades.[19]

En las plantas y en alimentos de consumo común como las bayas, el té verde y los granos, encontramos a la quercetina que es un flavonoide natural, se ha utilizado más eficazmente para el cáncer colorrectal. La detención del ciclo celular, el aumento de la apoptosis, la replicación antioxidante, la modulación de los receptores de estrógeno, la regulación de las vías de señalización, la inhibición de la metástasis y la angiogénesis se encuentran entre los diversos mecanismos subyacentes a los efectos quimiopreventivos de la quercetina en el cáncer colorrectal. Los flavonoides de bayas tienen un efecto preventivo sobre el cáncer de esófago. Los polifenoles del cacao tienen efectos anticancerígenos junto con actividades antiinflamatorias y antioxidantes. Los flavonoides que se encuentran en el té y otros alimentos ricos en flavonoides como la manzana, la cebolla, etc., reducen el riesgo de cáncer de pulmón.[20]

En arándanos, uvas, vino tinto y algunas plantas medicinales, podemos encontrar a los estilbenos, son compuestos polifenólicos que se pueden hallar en varias formulaciones de pterostilbeno que han sido aprobadas como nutracéuticos y suplementos dietéticos, principalmente para el apoyo a la salud neurológica y cardiovascular.[21]

El resveratrol y el dimetoxiresveratrol (DMR) han sido considerados agentes anticancerígenos excepcionales gracias a su baja toxicidad y capacidad para regular

diferentes vías de señalización implicadas en la carcinogénesis. Sin embargo, el resveratrol tiene una biodisponibilidad muy baja, lo que socava su actividad biológica y eficacia, mientras que el DMR, al ser más lipofílico, exhibe una mejor biodisponibilidad.[22] De hecho, se ha informado que la DMR ejerce efectos antiproliferativos y apoptóticos más fuertes en comparación con el resveratrol en los cánceres humanos de colon y cuello uterino.[23]

Las uvas sugieren que los polifenoles pueden reducir el riesgo de aterosclerosis a través de varios mecanismos, incluida la reducción de la oxidación de lipoproteínas de baja densidad (LDL). La reducción del estrés oxidativo afecta el estado redox celular al disminuir la inflamación, regular las funciones endoteliales, prevenir la senescencia celular mediante la activación de nuevas proteínas, dificultar la agregación plaquetaria y la reducción de la presión arterial.[9]

El desarrollo de alimentos funcionales está asociado con: la identificación y caracterización de compuestos activos, de su biodisponibilidad y los efectos del procesamiento tecnológico, como hemos revisado anteriormente.

El entendimiento científico de cómo se modulan procesos biológicos involucrados en la salud; el descubrimiento y validación de biomarcadores para ser utilizados en la evaluación de estos nuevos productos en pruebas clínicas y para determinar tanto su seguridad como sus posibles efectos beneficiosos sobre la salud; la identificación de poblaciones en riesgo y con posibilidades de obtener beneficios de estos productos al consumirlos; por eso, una cuestión importante para garantizar el crecimiento a largo plazo en este sector, es consolidar la investigación sobre los complejos vínculos entre la nutrición y los ingredientes funcionales que promueven la salud.

Por consecuente, el mercado global de estos productos sigue siendo dinámico; la industria alimentaria está realizando una fuerte inversión en su desarrollo, pues se han convertido en un importante sector de la industria alimentaria, que se refleja en el aumento de la presencia de estos alimentos funcionales en los supermercados y se prevé que su venta se incremente aún más; los países con la mayor proporción de consumidores de alimentos funcionales son Japón, Estados Unidos y Europa.

La investigación y la comercialización se desarrolló a una gran velocidad, debido a esto, uno de los puntos débiles en la venta de alimentos funcionales, era la necesidad de establecer una legislación específica que aclarara qué pueden anunciar o alegar los fabricantes acerca de sus productos frente al consumidor, ya que sólo algunos aportan estudios de investigación para apoyar la solvencia de sus productos, y por eso es imprescindible separar los que tienen probada eficacia.



La mayoría de los fabricantes lo saben y por eso se afanan en la realización de estudios médicos que validen los beneficios del producto que promocionan.

En Japón en 1991, se estableció el concepto de "Alimentos para Uso Específico en la Salud, (Foods for Specified Health Use, FOSHU). Los alimentos que se incluyan dentro de la categoría de FOSHU deben ser autorizados por el ministro de Salud, tras la presentación de pruebas exhaustivas con fundamento científico, que apoyen la alegación relativa a las propiedades de dichos alimentos, cuando son consumidos como parte de una dieta ordinaria.

La regulación de los alimentos funcionales se lleva a cabo en La Unión Europea, a través de un organismo denominado FUFOSE (Functional Food Science in Europe), y establece la información dirigida al consumidor sobre los efectos favorables que este tipo de alimentos ejercen para la nutrición y para la prevención de enfermedades.

En Estados Unidos se permite desde 1993 que se aleguen propiedades "que reducen el riesgo de padecer enfermedades" en ciertos alimentos.

Aquellos países que aún no cuentan con legislación están trabajando, con el objeto de contar con una legislación que sea -como se ha visto con otros países- sólida y basada en ciencia.[24]

CONCLUSIONES

Muchas veces escuchamos que "la salud comienza en la boca" y quizá debamos reflexionar acerca de las decisiones, conocimiento y emociones que nos llevan a elegir los alimentos que comemos, pues estos serán los sustratos que nutren y nutrirán a nuestro cuerpo.

Es interesante pensar en cómo lo que elegimos consumir se convierte en nosotros.

La dieta, en particular, se considera un factor de riesgo principal para la enfermedad, la muerte y la discapacidad, y se estima que una de cada cinco muertes está asociada con una dieta deficiente. Por esta razón, la intervención dietética tiene un gran potencial en la prevención, atenuación o tratamiento de las enfermedades.

Los Alimentos Funcionales contienen componentes que pueden proteger nuestra salud; para ser considerados como tales, deben producir efectos beneficiosos sobre las funciones orgánicas, además de sus efectos nutricionales intrínsecos, apropiados para

mejorar la salud y el bienestar, reducir el riesgo de enfermedad, prevenirlas, o ambas cosas; la demostración de sus efectos debe satisfacer las exigencias de la comunidad científica. Además, deben consumirse como parte de una dieta normal o complemento de la misma, pero nunca de forma aislada o sustituyendo a la dieta habitual.

México conserva una gran diversidad de alimentos funcionales que provienen de plantas nativas o de microorganismos a precios accesibles.

El panorama que tenemos enfrente es muy alentador, el conocimiento que se genera día con día con nuevos hallazgos científicos y la incorporación de nuevos alimentos con componentes funcionales abrirán nuevas perspectivas y oportunidades en productos dietéticos, hábitos alimentarios y culturas gastronómicas, que nos darán más herramientas para comprender y sustentar el uso de estos alimentos y con ello el diseño de nuevas estrategias preventivas a la par de la formación y capacitación del consumidor.

REFERENCIAS

1. Beltran de Heredia MR. Alimentos funcionales. Farm Prof. 2016; 30(3): 12-14.
2. INSP. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19. Disponible en: https://ensanut.insp.mx
3. Cena H, Calder PC. Definición de una dieta saludable: evidencia del papel de los patrones dietéticos contemporáneos en la salud y la enfermedad. Nutrientes. 2020; 12(2): 334. Disponible en: https://doi.org/10.3390/nu12020334
4. Turroni S, Petracci E, Edefonti V, Giudetti AM, D'Amico F, Paganelli L, et al. Efectos de una dieta basada en alimentos de la agricultura simbiótica en el microbiota intestinal de sujetos con riesgo de síndrome metabólico. Nutrientes. 2021; 13(6): 2081. Disponible en: https://doi.org/10.3390/nu13062081
5. Gürbüz N, Uluişik S, Frary A, Frary A, Doğanlar S. Health benefits and bioactive compounds of eggplant. 2018; 268: 602–610. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30064803/
6. Rai DK. Fitoquímicos en la alimentación y la salud. Alimentos. 2021; 10(4): 901. Disponible en: https://doi.org/10.3390/foods10040901
7. Durazzo A, Lucarini M, Souto EB, Cicala C, Caiazzo E, Izzo AA, et al. Polifenoles: Una visión general concisa sobre la química, la ocurrencia y la salud humana. Phytother Res. 2019; 33: 2221–2243.



8. Câmara JS, Albuquerque BR, Aguiar J, Corrêa RCG, Gonçalves JL, Granato D, et al. Compuestos bioactivos alimentarios y técnicas emergentes para su extracción: polifenoles como caso de estudio. Alimentos. 2021; 10(1): 37. Disponible en: https://doi.org/10.3390/foods10010037

9. Samtiya M, Aluko RE, Dhewa T, Moreno-Rojas JM. Beneficios potenciales para la salud de los componentes bioactivos derivados de alimentos vegetales: una visión general. Alimentos. 2021; 10(4): 839. Disponible en: https://doi.org/10.3390/foods10040839

10. Tortosa-Caparrós E, Navas-Carrillo D, Marín F, Orenes-Piñero E. Efectos antiinflamatorios de los ácidos grasos poliinsaturados omega 3 y omega 6 en la enfermedad cardiovascular y el síndrome metabólico. Crit Rev in Food Sci Nutr. 2017; 57(16): 3421-3429. doi:10.1080/10408398.2015.1126549

11. Oppedisano F, Macrì R, Gliozzi M, Musolino V, Carresi C, Maiuolo J, et al. Las propiedades antiinflamatorias y antioxidantes de los AGPI n-3: su papel en la protección cardiovascular. Biomedicinas. 2020; 8(9): 306. Disponible en: https://doi.org/10.3390/biomedicines8090306

12. Currenti W, Godos J, Alanazi AM, Grosso G, Cincione RI, La Vignera S, et al. Grasas dietéticas y resultados cardiometabólicos en una cohorte de adultos italianos. Nutrientes. 2022; 14(20): 4294. Disponible en: https://doi.org/10.3390/nu14204294

13. Organización Mundial de la Salud. Dieta saludable (No. WHO-EM/NUT/282/E). Organización Mundial de la Salud. Oficina Regional para el Mediterráneo Oriental. 2019. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325828/EMROPUB_2019_en_23536.pdf

14. Myhrstad MCW, Tunsjø H, Charnock C, Telle-Hansen VH. Dietary fiber, gut microbiota, and metabolic regulation—Current status in human randomized trials. Nutrients. 2020; 12(3): 859. Disponible en: https://doi.org/10.3390/nu12030859

15. Serventi L, Cai X, Chen R, Dilrukshi N, Su J, Tuange RPN, Ham EE. Propiedades anticancerígenas de extractos acuosos de leguminosas. Nutracéuticos. 2022; 2(4): 323-334. Disponible en: https://doi.org/10.3390/nutraceuticals2040025

16. Velikonja A, Lipoglavšek L, Zorec M, Orel R, Avguštin G. Alteraciones en la composición de la microbiota intestinal y los parámetros metabólicos después de la intervención dietética con beta glucanos de cebada en pacientes con alto riesgo de desarrollo de síndrome metabólico. Anaerobe. 2019; 55: 67-77. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.anaerobe.2018.11.002

17. Zhou Y, Farooqi A A, Xu B. Comprehensive review on signaling pathways of dietary saponins in cancer cells suppression. Crit Rev Food Sci Nutr. 63:20, 4325-4350, DOI: 10.1080/10408398.2021.2000933

18. Mentella MC, Scaldaferri F, Pizzoferrato M, Gasbarrini A, Miggiano GAD. Nutrition, IBD and gut microbiota: A review. Nutrients. 2020; 12(4): 944. Disponible en: https://doi.org/10.3390/nu12040944

19. Markiewicz-Żukowska R, Puścion-Jakubik A, Grabia M, Perkowski J, Nowakowski P, Bielecka J, et al. Nuts as a dietary enrichment with selected minerals—content assessment supported by chemometric analysis. Foods. 2022; 11(20): 3152. Disponible en: https://doi.org/10.3390/foods11203152

20. Ullah A, Munir S, Badshah SL, Khan N, Ghani L, Poulson BG, Emwas A-H, Jaremko M. Important flavonoids and their role as a therapeutic agent. Molecules. 2020; 25(22): 5243. Disponible en: https://doi.org/10.3390/molecules25225243

21 Koss-Mikołajczyk I, Kusznierewicz B, Bartoszek A. La relación entre la composición fitoquímica y las actividades biológicas de variedades pigmentadas diferentes de frutos de bayas; Comparación entre embedded in food matrix y antocianinas aisladas. Alimentos. 2019; 8(12): 646. Disponible en: https://doi.org/10.3390/foods8120646

22. Shin HJ, Han JM, Choi YS, Jung HJ. Pterostilbeno suprime tanto las células cancerosas como las células madre cancerosas en el cáncer cervical con una biodisponibilidad superior al resveratrol. Moléculas. 2020; 25: 228.

23. Consoli V, Sorrenti V, Burò I, Modica MN, Vanella L. Efecto antiproliferativo de compuestos bioactivos derivados de plantas dotados de actividad antioxidante en las células de cáncer de mama. Nutracéuticos. 2022; 2(3): 246-252. Disponible en: https://doi.org/10.3390/nutraceuticals2030018

24. Park J, Hosomi K, Kawashima H, Chen Y-A, Mohsen A, Ohno H, et al. La ingesta dietética de vitamina B1 influye en la comunidad microbiana intestinal y la consiguiente producción de ácidos grasos de cadena corta. Nutrientes. 2022; 14(10): 2078. Disponible en: https://doi.org/10.3390/nu14102078

CAPÍTULO X
Salud estomatognática y nutrición

Claudia Izquierdo Carrillo
Dulce Gabriela Izquierdo Carrillo

INTRODUCCIÓN

La nutrición es un proceso metabólico mediante el cual el organismo absorbe los nutrientes esenciales (proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas y minerales), los cuales son obtenidos del consumo de alimentos, que a su vez depende de varios elementos entre los que destacan factores culturales, religiosos, económicos, espirituales, geográficos, físicos e incluso hábitos y adicciones alimentarias

El odontólogo como profesional de la salud debe conocer el impacto de la alimentación sobre la cavidad oral, así como el efecto negativo del consumo de algunos grupos de alimentos que contienen sustancias que desencadenan procesos metabólicos degenerativos en las células, como el caso de los alimentos con altos niveles de azucares y carbohidratos refinados, que contribuyen de forma directa en alteraciones como enfermedad periodontal y formación de caries dental entre las más importantes.

Por el contrario, existen otro grupo de alimentos que pueden actuar como sustancias inhibidoras del desarrollo criogénico, los cuales se conocen como alimentos protectores ya que su contenido en fosfato y caseína protegen contra la desmineralización.

Otra clasificación dentro del grupo de alimentos pertenece a aquellos que propician la autoclisis por su alto contenido de fibra, los cuales se conocen como alimentos detergentes, el conocimiento de estos aspectos nutricionales ayudará a que el odontólogo de práctica clínica, tenga los elementos necesarios para un diagnóstico adecuado y poder establecer un plan de tratamiento oportuno.



DESARROLLO

La salud-enfermedad de la cavidad oral, depende de diversos factores como son: la edad, los hábitos, y el sexo, así como el estado nutricional del paciente.

El proceso natural de envejecimiento comprende el deterioro de los diferentes aparatos y sistemas, entre ellos, el aparato estomatognático, en el cual se puede alterar su función por pérdidas de órganos dentarios, así como por enfermedades sistémicas que pueden causar alteraciones en tejidos blandos, impidiendo con ello una adecuada masticación.

La masticación como primera fase de la digestión, comprende procesos mecánicos y químicos para la transformación de macromoléculas a micromoléculas, lo que favorece la digestión y la absorción de nutrientes indispensables para la vida. Sinérgicamente la integridad y salud en cavidad oral y la nutrición, impactan en la absorción de nutrientes.

La nutrición como base fundamental para la vida aporta los nutrientes necesarios para la conformación y función de estructuras. Los alimentos pueden no contener el aporte necesario para la salud del individuo, causando problemas por deficiencias en el aporte de nutrientes o bien, por la cantidad excesiva de sustrato. La cavidad oral puede presentar alteraciones directamente relacionadas con el consumo de algunos tipos de alimentos, por la falta de nutrientes, o por la conformación de los alimentos, reflejadas en su función masticatoria.

El presente estudio, se enfoca en conocer los efectos de la masticación con la nutrición, así como los grupos alimenticios que pueden causar alteraciones en cavidad oral y de aquellos que pueden no solo aportar nutrientes, sino que, también pueden servir para prevenir diversas patologías, comprometiendo los órganos y tejidos del aparato estomatognático, la masticación y la absorción de nutrientes.

Salud estomatognática y nutrición e importancia de la dieta y salud bucodental

La nutrición es el conjunto de procesos por los cuales, el organismo digiere, absorbe, transforma, utiliza y excreta los nutrientes contenidos en los alimentos, con el fin de obtener energía, construir y reparar las estructuras corporales, y regular los procesos metabólicos. Es un proceso involuntario y automático.

A diferencia de la nutrición, la alimentación es el proceso por el cual, los individuos seleccionan los alimentos según la disponibilidad de tiempo y lugar geográfico. Es un proceso relacionado con los factores culturales, creencias, y hábitos. En ese sentido, habrá alimentos basados en creencias religiosas, y alimentos basados en espiritualidad.

La dieta balanceada o equilibrada, es la que aporta todos los nutrientes adecuados para el correcto y saludable funcionamiento del cuerpo.[1]

La alimentación determina el estado nutricional del paciente, además de ser utilizada como indicador de salud y de la calidad de vida de las poblaciones. La alimentación como base en la salud del individuo, juega un papel fundamental en el desarrollo dentario y en la prevención de las enfermedades de la cavidad oral.

La habilidad de masticar y deglutir es una función esencial para obtener nutrientes. La relación entre función masticatoria y la salud en cavidad oral, con la nutrición, son sinérgicas, ya que al igual que la nutrición interviene directamente en la conformación y salud bucal; la salud bucal interviene en los procesos digestivos, lo cual, afecta la absorción de nutrientes.

La etiología de las enfermedades bucales es multifactorial. Los hábitos nutricionales constituyen un riesgo importante, por lo que debe competir al estomatólogo brindar indicaciones necesarias para su modificación positiva, y prevenir las enfermedades orales y sistémicas que afecten la integridad y función del aparato estomatognático.

La salud oral y la dieta interaccionan de muchas maneras, puesto que la alimentación influye en el desarrollo craneofacial y de la mucosa bucal, y se relaciona directamente con las enfermedades dentales periodontales y procesos degenerativos.

En la conservación y cuidado de la cavidad oral, deben contemplarse los aspectos nutricionales y alimenticios.

El primero es generalizado, ya que el consumo de nutrientes se enfoca en la reparación, mantenimiento, crecimiento y desarrollo, de los órganos dentarios y salud en general.

Mientras que el segundo ejerce influencia directa sobre la integridad del aparato estomatognático.[2]



Factores cariogénicos y protectores de la dieta

El sustrato bacteriano necesario para el desarrollo de microorganismos criogénicos debe de estar presente en los alimentos ricos en carbohidratos, los cuales sirven para metabolizar ácidos responsables de la destrucción del esmalte y la formación de caries. Por otra parte, estos sustratos generan la producción de dextranos y levanas, los cuales son productos adherentes que le dan la conformación a la placa dentobacteriana.[3]

Consistencia física de la dieta

Los alimentos adhesivos son mucho más criogénicos que los no retentivos, como los alimentos chiclosos, pan blanco, cereales procesados, algunas frutas del grupo de los zapotes, plátano y alimentos hechos con harinas refinadas. Generalmente estos grupos de alimentos, además de contener propiedades adhesivas, contienen grandes cantidades de azúcares refinados, lo que además de permanecer por más tiempo, proporciona el sustrato ricos para la proliferación de bacterias agresivas para las estructuras dentarias y periodontales, que en su superficie poseen cargas negativas, las cuales les permiten adherirse a tejidos orgánicos de carga positiva; lo que les confiere esta propiedad, es la producción de glucopéptidos, algunas de ellas son los S. mutans, S. sanguis, S. mitior, S. salivarius[4], microorganismos generadores de poliglicanos sustrato adherente.

Los alimentos líquidos pueden contener gran aportación de azúcares y elementos ácidos, capaces de provocar erosión en los órganos dentarios (limón, leche, naranjas, bebidas procesadas), lo que conlleva al desarrollo de una lesión cariosa. Sin embargo, pueden ser menos retentivos que un alimento sólido, ya que los líquidos transitan con mayor velocidad, permaneciendo menor tiempo en las superficies dentales.[5]

Momento de ingestión

Los alimentos ricos en carbohidratos son más peligrosos si son consumidos entre comidas que durante ellos, esto por las defensas naturales de cavidad oral como: mecanismos de autoclisis, buffer, secreción de saliva, por lo que los restos de alimentos son neutralizados y eliminados más fácilmente.

El peor momento para ingerir alimentos cariogénicos sin realizar un adecuado cepillado, es antes de acostarse, debido a que, en el momento del sueño, los mecanismos de defensa se quedan neutralizados.[6]

Frecuencia

El consumo intermitente de alimentos azucarados tiene más potencial cariogénico, que, si se consume en grandes cantidades en un solo momento, ya que tras el consumo de carbohidratos se genera una reducción del pH, en la placa dentobacteriana que facilita la desmineralización del esmalte.[7]

El proceso inflamatorio ocurre en la fase de respuesta aguda. Es la interfaz de interacción entre la nutrición y las respuestas inflamatorias en el curso de la infección. El estado inflamatorio sistémico, conlleva la producción de diferentes mediadores inflamatorios, la proliferación de células inmunitarias, y diversas modificaciones metabólicas que alteran el aprovechamiento de varios macronutrientes metabólicos que, a su vez, alteran el aprovechamiento de varios macronutrientes, y aumentan el consumo celular de importantes vitaminas y minerales.

La enfermedad periodontal está asociada con la generación de procesos oxidativos y glicación de proteínas. Son producto de desórdenes metabólicos causados en mayor grado, por la ingesta descontrolada de alimentos ricos en carbohidratos.

Factores oxidativos exógenos, enfermedad periodontal causada por procesos oxidativos.

El estado nutricional condiciona la respuesta inflamatoria y los fenómenos reparativos de los tejidos. Tiene influencia directa sobre la síntesis, la liberación y la acción de citoquinas, el volumen, propiedades antibacterianas y producción de saliva; se modifican negativamente con la malnutrición.[8]

Alimentos que influyen en la salud bucodental

La salud bucodental completa implica tener un control adecuado de las bacterias presentes en boca, tanto en tejidos blandos como duros, tomando en cuenta que dentro del microbioma oral también podemos encontrar virus y hongos, si este sistema entra en un estado disbiótico.[9]



Se pueden presentar alteraciones causando desequilibrio en la salud oral, la cual también se puede ver afectada -como lo señala la OMS (Organización Mundial de la Salud)-, por factores tales como la presencia de dolor orofacial crónico, cáncer de boca y garganta, úlceras bucales, alteraciones congénitas como labio leporino o paladar hendido, enfermedad periodontal, caries dental, perdida de órganos dentales, y otras enfermedades que afectan la cavidad bucal.[10]

Dentro de los factores externos que afectan la salud oral, se puede mencionar entre los más importantes: malos hábitos de higiene dental, alto consumo de azúcares, tabaquismo, y falta de un aporte esencial de nutrientes, los cuales se pueden observar principalmente entre las comunidades más vulnerables, destacándose como un problema de salud a nivel mundial.

Existen otros determinantes socioculturales, como el bajo nivel de instrucción, pobreza extrema, falta de promoción y educación para la salud en las comunidades.[12]

Los elementos antes mencionados, afectan de forma directa en la salud bucodental, pero es relevante destacar que una dieta equilibrada es esencial para una vida sana, así como para la prevención de enfermedades bucodentales, pues las estructuras que integran la boca intervienen de forma directa en el proceso de masticación e inicio de la digestión. Si la alimentación es pobre, los primeros signos aparecen en la boca como manifestación nutricional deficiente, puesto que el estado de la cavidad oral afecta de forma decisiva la capacidad del individuo para realizar una alimentación adecuada y alcanzar un equilibro nutricional, lo cual pone de manifiesto que el régimen alimentario y la forma en la que se consumen los alimentos, condicionan el estado de salud dental.[9] Para lo cual es necesario tener claro dos aspectos que van relacionados con la ingesta de alimentos como son:

- Nutricional, que hace referencia al consumo de nutrientes para el desarrollo, mantenimiento y reparación de dientes y tejidos orales, que tiene incidencia en la salud en general.
- Alimentario, el cual tiene un alcance local sobre la integridad del diente que se ve afectada o favorecida de forma directa por los alimentos y bebidas ingeridas por el individuo.

Una vez establecida la diferencia, se abordará la relación entre nutrición y la salud oral, ya que los factores dietéticos y nutricionales juegan un papel muy importante en la aparición y desarrollo de enfermedades orales, así como de enfermedades sistémicas, tales como afecciones cardíacas, accidentes cerebrovasculares, hipertensión, obesidad, diabetes mellitus, osteoporosis, anemia por deficiencia de hierro, defectos del tubo neural, labio

y paladar hendido, y de forma específica en cavidad oral caries, enfermedad periodontal y gingivitis, por una disminución de defensas en el sistema inmunológico; debido a un inadecuado aporte nutricional, también se pueden presentar otras alteraciones como cándida albicans y herpes bucal, entre los más comunes.[12]

El estado nutricional se puede ver reflejado en lengua, paladar, labios, mucosa oral, encía, hueso alveolar y ligamento periodontal, puesto que los nutrientes actúan de forma directa en la fisiología de cavidad oral, como la división celular, reparación de tejidos, síntesis y secreción de proteínas, así como en mecanismos de respuesta inmune que puede aumentar el riesgo de enfermedad, puesto que el epitelio que reviste las estructuras blandas actúa como barrera de protección en contra de agentes patógenos como virus, bacterias, hongos y parásitos oportunistas que producen sustancias tóxicas, específicamente antígenos derivados de microbios orales.[4]

A) Desarrollo dentario y factores nutricionales que lo afectan

El desarrollo de la dentición primaria comienza en el primer trimestre de la gestación intrauterina, los dientes permanentes se empiezan a calcificar antes del nacimiento del bebe, por lo que es de suma importancia el aporte nutrimental materno, el cual debe aportar las sustancias necesarias para su formación, pues el consumo de nutrimentos afecta el desarrollo y mineralización dentario, así como el patrón de erupción de los dientes remanentes[12], por tanto es fundamental cuidar de los nutrientes y micronutrientes desde la concepción hasta la senectud, teniendo en cuenta que los requerimientos van cambiando de acuerdo a factores como etapas de desarrollo, edad cronológica, sexo, actividad física, estado de salud, estilo de vida, factores psicológicos y socioculturales.

B) ¿De qué forma afecta a las estructuras orales la alimentación y la nutrición?

Como se explicó anteriormente, la nutrición es la ciencia que se encarga de estudiar la forma de como el organismo sintetiza los nutrientes para el mantenimiento, función y reparación de tejidos y estructuras orales, mientras que, la alimentación hace referencia a los hábitos de ingesta de alimentos, los cuales son factores de riesgo tanto en la salud oral como general.[13]

Una consideración importante en desordenes dentales y periodontales, es el exceso en la ingesta de carbohidratos refinados, deficiencia de vitaminas y minerales, motivo por el cual, una buena nutrición permite que los tejidos blandos y duros alcancen su óptimo potencial de crecimiento y resistencia a la enfermedad, durante los períodos de crecimiento; por el contrario, la malnutrición durante el período de formación dental puede afectar el adecuado desarrollo de las estructuras orales.[13]



En los pacientes adultos existe una estrecha relación entre la malnutrición y la enfermedad periodontal, ya que la infección agrava la malnutrición y esta a su vez aumenta la posibilidad de infección por las demandas adicionales de las células tisulares que tienden a mantener y reparar las áreas dañadas, dando como resultado un mayor requerimiento de los nutrientes, disminuyéndolos a nivel sistémico. Por tal motivo se recomienda una dieta individual de acuerdo a las necesidades calóricas dependiendo de la edad, género, nivel de actividad física, y enfermedades sistémicas entre otros factores.[13]

Relación de caries y consumo de alimentos

Dentro de los factores que contribuyen al desarrollo de caries dental, además de la falta de higiene adecuada y deficiente técnica de cepillado, se ha observado que los hábitos de alimentación juegan un papel muy importante en la prevención primaria y secundaria en la aparición de la caries dental, que está determinada por la frecuencia de consumo, tipos de alimentos, cantidad y calidad de la saliva.[14] Hay autores que señalan una estrecha relación entre el elevado consumo de carbohidratos y la incidencia de caries. En pacientes adultos, existen otros determinantes, como la disminución de secreción salival secundaria y la plurimedicación para el tratamiento de patologías diversas propias de la edad, sin embargo, la adquisición de hábitos alimentarios es aplicable a cualquier etapa de la vida, incluso desde la gestación donde se brinda el aporte nutricional necesario para el desarrollo adecuado de tejidos en el caso de cavidad oral, hueso, ligamento periodontal y dientes. Cuando existe un déficit en el estado nutricional, hay una mayor predisposición en la aparición de caries, mayor prevalencia de gingivitis, e incremento de mal oclusiones en niños. También se pueden encontrar defectos en el esmalte dental asociado a desnutrición proteica, hipocalcemia, déficit de vitaminas y minerales, por intoxicación de vitamina D, fluoruros y otros minerales.[3]

La caries dental es uno de los principales problemas a nivel mundial, de origen infecciosos donde los tejidos duros del diente se ven atacados por acción bacteriana que determina la descalcificación y disolución progresiva de los componentes inorgánicos y desintegración de su matriz orgánica. La manifestación cariosa comienza en forma de pequeñas áreas de desmineralización en la superficie del esmalte progresando hacia la dentina hasta llegar a la pulpa dental, que de no atenderse puede provocar un proceso infeccioso.[11]

La etiología de la caries es multifactorial, pues intervienen tres factores esenciales: huésped, microorganismos y dieta.

También es importante analizar el entorno como la presencia o ausencia de servicios sanitarios y programas de salud, nivel socioeconómico, etnia, cultura, así como factores de riesgo físico ambientales y biológicos.

No obstante, son muchos los estudios epidemiológicos que correlacionan el elevado consumo de azúcar con la progresión de caries, sobre todo aquellos que se consumen entre comidas, pues propician cambios en el pH, incrementando la posibilidad de desmineralización del esmalte. Se ha observado actualmente que algunos alimentos, aún con alto contenido de azúcar pueden tener mayor solubilidad y ser más rápido de eliminar, mientras que alimentos con un alto contenido de almidón como pan, cereal y papas, puede incrementar la producción de ácidos en la superficie del esmalte haciendo más lenta su eliminación en cavidad oral.[12]

Estudios epidemiológicos han demostrado que la leche materna, además de proporcionar innumerables ventajas para el ser humano como favorecer el desarrollo físico y nutricional, así como una considerable disminución de padecer enfermedades crónicas y agudas, en combinación con otros carbohidratos o administrada con alta frecuencia por la noche o a libre demanda, puede asociarse a caries temprana que progresa rápidamente teniendo un impacto destructivo en la dentición temporal, motivo por el cual, se hace necesario evitar el uso frecuente de biberón con zumos o hidratos de carbono.[9, 11, 12]

En niños de edad escolar, el riesgo de desarrollar caries dental aumenta si los consumos de azúcares son muy frecuentes y están en una forma tal que el alimento queda en la boca por períodos prolongados. La sacarosa es el alimento con mayor potencial criogénico, ya que puede formar glucano, sustancia que favorece la adherencia bacteriana al diente que condiciona la difusión de ácidos y buffers en la placa, el cual está presente en bebidas edulcoradas con azúcares, aunado a la falta de cepillado adecuado, favorecen la actividad criogénica.

Sin embargo, en algunos alimentos se han encontrado sustancias inhibidoras del desarrollo de la caries dental.

Estos alimentos son llamados alimentos protectores, entre los que podemos encontrar está el queso, que contiene calcio, fosfato y caseína que protegen contra la desmineralización. Estudios realizados han demostrado que la ingesta de queso disminuye la acidez de la placa bacteriana y por tanto el riesgo de caries dental.[12]

Existen también los llamados alimentos detergentes, que son aquellos que por su textura fibrosa ayudan a remover la placa dental, lo cual, facilita la autoclisis. Otra

función importante es que ayudan a estimular la producción de saliva y son eliminados rápidamente de las superficies dentales, por lo que son considerados como protectores, entre los que destacan las zanahorias, manzanas y la pera.[16] Hasta el momento se ha demostrado que los fluoruros son las sustancias más protectoras las cuales actúan aumentando la resistencia del diente a la disolución ácida, al haber una conversión de hidroxiapatita en fluorapatita, que reduce la probabilidad de adhesión bacteriana al esmalte; en los alimentos que podemos encontrar esta sustancia está el pescado azul, la sardina, mariscos, té, verduras, hortalizas, cereales integrales y cebolla.[11]

La consistencia de la dieta es un elemento determinante en la evolución de la caries, puesto que algunos alimentos poseen ciertas características que los hacen más cariogénicos, como el caso de los caramelos, golosinas, cereales azucarados, que al permanecer más tiempo adheridos a las superficies dentales, suministran un fuerte sustrato que permite la permanencia de los factores agresivos como la caries, mientras que las bebidas, aun siendo azucaradas son eliminadas más fácilmente, por lo mismo con menor potencial cariogénico, a diferencia de las confituras o dulces.[15]

Otros alimentos pueden contribuir a desarrollo de lesiones cariosas, ya que pueden contener componentes ácidos que erosionan el esmalte dental; dentro de este grupo de alimentos podemos encontrar el limón, naranja y toronja, por lo que es importante seleccionar dentro de la dieta aquellos alimentos que proporcionen mayor aporte nutrimental y sean menos dañinos para la salud; así como el apoyo de una adecuada higiene dental, haciendo uso de la técnica de cepillado, complementando con auxiliares de limpieza como son, hilo dental, cepillos interdentales, pasta y colutorios (en caso de ser indicados en tratamientos específicos); revisiones cada seis meses con el odontólogo tratante, para evaluación del estado de salud dental y tratamiento en la remoción de lesiones cariosas y cambio de restauraciones que tengan filtración y requieran su sustitución, con la finalidad de evitar lesiones que causen procesos infecciosos que deriven en pérdidas de órganos dentales.[17, 18]

Repercusión de la salud dental y nutrición en el estado de salud en el padeciente

Nutrición

Comprende 4 etapas: digestión, circulación, respiración y excreción. Cada uno de estos es realizado por diferentes aparatos y sistemas.

- Digestión. Es el proceso químico y mecánico por el cual los alimentos son descompuestos en diferentes moléculas llamados nutrientes para que el organismo pueda absorberlos a través del torrente sanguíneo.
- Circulación. Es el traslado de la sangre por el aparato circulatorio para transportar sustancias nutritivas, oxígeno y sustancias de desecho. La realiza el aparato circulatorio.
- Respiración. Es la función biológica de los seres vivos por lo cual absorben oxígeno disuelto en aire o agua y expulsan dióxido de carbono para mantener sus funciones vitales.
- Excreción. Es un sistema regulador del medio interno, es decir determina la cantidad de agua y de sales que hay en el organismo, en cada momento y expulsa el exceso de ellas de modo que se mantenga constante la composición química y el volumen del medio interno.[17]

Órganos excretores

- Pulmones. Excreta el dióxido de Ca.
- Riñones. Excretan la urea, creatinina medicamentos y sustancias.
- Hígado. Excreta la sustancia hacia la bilis y la sangre donde es filtrado en el riñón.
- Glándulas de secreción externa. Excretan en sus sustancias como la saliva, la leche, el sudor, sustancias y medicamentos.
- Intestino grueso. Productos de la digestión y de la bilis.

Digestión

Es el proceso de transformación por hidrólisis de los alimentos en moléculas pequeñas nutrientes, para que atraviesen en la membrana plasmática por vía, mecánica o química.

En los vertebrados la digestión se lleva a cabo en varias etapas. En los humanos, previo al proceso de ingestión se lleva a cabo un proceso sensorial. La digestión se compone de etapas mecánicas y químicas.



Fases

- Secreción. Es la respuesta sensorial hacia el alimento, donde por la vista, el oído y el olfato se lleva a cabo la secreción de saliva y enzimas del aparato digestivo para preparar las fases de la digestión.
- Ingestión. Es la entrada del alimento y líquidos al aparato digestivo.
- Digestión mecánica. Se lleva a cabo por la masticación, la deglución, la periestalsis, y la defecación o eliminación de los alimentos.
- Digestión química. Se lleva a cabo por enzimas secretadas en la boca, el estómago y los intestinos. En este proceso se rompen los enlaces intramoleculares relativamente fuertes, para que las moléculas complejas se conviertan en moléculas simples y traspasar la membrana plasmática.
- Absorción. Se lleva a cabo en las paredes del intestino delgado, donde se absorbe la mayor parte del agua, alcohol, azúcares, minerales y vitaminas hidrosolubles, así como los productos de digestión de proteínas, grasas e hidratos de carbono.[18]

Masticación

Es el proceso por el que se desgarran, cortan y muelen los alimentos preparándolos para la deglución, además de producir enzimas y lubricantes segregados en boca, que rompen los enlaces moleculares de los alimentos facilitando su digestión.

La trituración de los alimentos lleva los nutrientes de forma más eficiente hacia el torrente sanguíneo.

La adecuada masticación estimula la producción y secreción de saliva benéfica, tanto para la cavidad oral como para los procesos digestivos, por sus componentes buffer (reguladores de pH), que actúan en la prevención de caries y lesiones de tejidos blandos, así como por su enzima amilasa que participa en la degradación de carbohidratos a moléculas simples.[19]

Relación de la función masticatoria con los trastornos digestivos

La masticación eficiente, es esencial para la supervivencia del género humano y los dientes, y constituye un elemento decisivo en este proceso, pues preparan el bolo alimenticio, intervienen en la articulación de palabras y la estética del rostro.

La ausencia de una masticación eficaz puede repercutir en la salud del individuo. Los estudios han demostrado que una masticación corregida y regulada puede recuperar la salud.

Las razones por la que la masticación puede afectar la salud son:

En los grandes trozos de alimentos no se realiza una acción enzimática adecuada.

La masticación incompleta disminuye el sabor de los alimentos, cuando esta es un factor que aumenta el flujo de la saliva y por ende la formación de un bolo alimenticio que posee excelente calidad para ser digerido.

Las partículas de alimentos grandes se retienen por más tiempo en el estómago, las cuáles producen fermentaciones y meteorismo.

Masticación y trastornos digestivos

Se ha demostrado que las personas que han perdido sus dientes presentan altos índices de trastornos digestivos con diversa sintomatología, independiente del estrés y la alimentación inadecuada.

En un estudio realizado en Santiago de Cuba, se encontró en un grupo etario de 61 personas que presentan problemas digestivos, tuvieron relación con el edentulismo y la reducción de los corpúsculos del gusto, con la motilidad intestinal.

Las féminas presentaron la mayor proporción de trastornos digestivos. El tipo de masticación es un factor que influye o no con el trastorno.

De acuerdo con la portación de prótesis, los trastornos digestivos fueron evidentes en los portadores de más de 5 años, debido a los cambios en los tejidos de sostén.



Los trastornos de la masticación y la cavidad oral, tienen una estrecha relación con los procesos enzimáticos llevados a cabo en el estómago, la motilidad intestinal, y la absorción de nutrientes en el intestino delgado, así como los órganos sensoriales, renales, respiratorios y trastornos de la ATM.[19, 20]

Cambios físicos y biológicos en el proceso de envejecimiento

Debido a los cambios físicos y biológicos naturales del proceso de envejecimiento, los adultos mayores son propensos a presentar desnutrición o riesgos de desnutrición, según estudios comparativos entre diversas variables relacionadas con la desnutrición del adulto mayor, como son: depresión, ansiedad, fumar, alcoholismo, falta de actividad física, medicamentos consumidos.

Desnutrición y disfunción masticatoria

La población adulta mayor, es considerada como un grupo de riesgo con alta vulnerabilidad, ya que los factores fisiológicos, psicológicos y sociales que son parte del proceso de envejecimiento, se ven agravados por pérdidas afectivas, dependencia, soledad, enfermedades crónicas de los diferentes aparatos y sistemas, entre ellos el aparato estomatognático, en donde se lleva a cabo la primera fase de la digestión.

Los pacientes con enfermedades en cavidad oral presentaron caries, enfermedad, periodontal, edentulismo, disfunción temporomandibular y flujo salival, debido a la dificultad que presentan al masticar alimentos ricos en fibras como son: frutas, verduras, carnes rojas y alimentos ricos en fibras.

De acuerdo a estas variables, un estudio realizado en Paraná Brasil, encontró las siguientes relaciones entre la desnutrición y las enfermedades odontológicas:

- Periodontitis. - La asociación de enfermedad periodontal y desnutrición es bidireccional, ya que la mala nutrición repercute en la respuesta inmune y en consecuencia pueden agravarse los procesos infecciosos.
- Hipo salivación. -Se observó su relación con la pérdida de apetito y la insatisfacción al comer; puede dificultar la producción del bolo alimenticio y la degradación de almidones.

- Edentulismo. - Se observó un alto índice de pacientes edéntulos con desnutrición o propensos a ésta.
- Caries. - Se observó una relación muy alta entre caries y desnutrición, debido a la destrucción de órganos dentarios, lo cual no permite la trituración de los alimentos y por los procesos infecciosos que produce al estar en etapa avanzada, produciendo pulpitis en sus diversas fases, lo cual, al provocar dolor, impide el consumo de varios grupos de alimentos.

Cambios físicos de ATM

No se presentan índices elevados con relación a la desnutrición, en comparación con la caries y edentulismo.[21]

Enfermedades dentales por mala alimentación

La nutrición se define como el proceso por el cual el organismo digiere, absorbe, transforma, utiliza y excreta los nutrientes contenidos en los alimentos, con la finalidad de obtener energía, reparar y construir tejidos corporales, así como la regulación de procesos metabólicos, mecanismo que es totalmente involuntario y de forma automática.

Mientras que la alimentación es un proceso totalmente voluntario y muy influenciable por el entorno social, económico y cultural, donde los alimentos son procurados y seleccionados de acuerdo con la disponibilidad de cada individuo, de la misma forma son preparados según usos y costumbres para después consumirlos.[19, 20]

La alimentación es considerada como una necesidad básica en el ser humano, y uno de los principales factores que determinan el estado nutricional de éste, además de poder utilizarlo como un referente importante para determinar el estado de salud y calidad de vida en las poblaciones, donde la alimentación y la nutrición desempeñan un papel crucial en el desarrollo dentario, así como en la prevención y tratamiento de las enfermedades de cavidad oral.[22]

La relación entre la nutrición y salud oral es muy amplia, ya que una depende de la otra para alcanzar un adecuado equilibrio nutricional. Se ha podido observar que cuando se ve afectada la salud bucodental, altera la capacidad de una persona para realizar una



alimentación adecuada y obtener nutrientes esenciales para el organismo. Por lo que podemos considerar a la salud bucal como un componente de la salud general.[11, ,23]

Es importante puntualizar que la nutrición y la salud oral se interaccionan de muchas maneras; un ejemplo claro es la influencia de la nutrición en el desarrollo craneofacial y de la mucosa oral.

Una nutrición deficiente tiene una influencia decisiva en la aparición, tanto de enfermedades dentales como periodontales, y se ha encontrado en estudios recientes que algunos casos se relacionan con la presencia de carcinogénesis de la mucosa oral, por lo que se hace necesario incluir en la dieta cotidiana una alimentación balanceada basada en la variedad de alimentos de la pirámide nutricional, con la finalidad de fomentar en la población buenos hábitos de consumo en la alimentación y estilos de vida saludables.[11]

Las deficiencias nutricionales[11] se van a encontrar comúnmente en el siguiente grupo de personas:

- Indigentes o personas de bajos recursos.
- Personas con hábitos dietéticos erróneos y alto consumo de alimentos ricos en carbohidratos.
- Adictos al alcohol.
- Hipertiroidismo.
- Disturbios gastrointestinales que causan mala absorción.
- Pacientes edéntulos o con restauraciones ineficientes.
- Problemas de origen ocupacional.
- Pacientes con desórdenes alimenticios.

Dentro de las enfermedades más frecuentes que se presentan en cavidad oral como repercusión de la nutrición en la salud bucal, podemos encontrar las siguientes.

Nutrición y enfermedad periodontal

La deficiencia nutricional por sí sola no es capaz de causar alteración periodontal, pero si puede afectar el estado del periodonto potenciando los efectos irritantes locales, así como las fuerzas oclusales excesivas.[24, 25]

El estado nutricional condiciona la respuesta inflamatoria y el proceso de reparación de los tejidos, tiene influencia directa sobre la síntesis, liberación y acción de las citoquinas, también se ven modificados el volumen y la propiedades físico-químicas y antibacterianas de la saliva, propiciando que microrganismos como hongos que usualmente forman parte de la microbiota oral se incrementen asociándose a caries dental, periodontitis, gingivitis e infecciones de la mucosa oral como candidiasis, las cuales progresan más rápidamente en poblaciones desnutridas, pues la nutrición juega un papel importante en el mantenimiento de un adecuado estado inmunológico.[24,25]

Alimentación y cáncer bucal

Dentro de la etiología del cáncer oral se pueden considerar varios factores de riesgo que actúan como agentes carcinógenos, entre los que podemos encontrar como agentes exógenos el tabaco, el alcohol y la dieta, con la cual se ha encontrado una relación del 35%.

Diversos estudios han demostrado que las frutas y verduras poseen un efecto protector que disminuye significativamente el riesgo de padecer cáncer oral, debido a que estos alimentos contienen fibra, carotenoides, vitaminas C y E, selenio, flavonoides, inhibidores de la proteasa y esteroles vegetales, los cuales actúan como antiinflamatorios, se encuentran principalmente en las naranjas, mandarinas y limón.[26, 27]

Una condición nutricional importante relacionada al cáncer oral es la anemia ferropénica, se ha observado que cuando existe un déficit de hierro se da una atrofia de la mucosa, que puede aumentar la actividad mitótica disminuyendo la capacidad del epitelio de repararse.

Una alimentación equilibrada influye en los mecanismos biológicos que aceleran o frenan el crecimiento del cáncer, por tanto, es importante una selección adecuada de alimentos que ayuden a evitar la invasión por células cancerígenas, como el caso de las fresas, frambuesas y moras que contienen gran cantidad de ácido elágico y polifenoles que estimulan la eliminación de sustancias cancerígenas. Otros alimentos como el pescado y el té verde reducen el crecimiento de tumores y la posibilidad de metástasis. Además, el té verde actúa como un potente antioxidante, y desintoxicante activando la eliminación de toxinas del hígado facilitando la muerte de células cancerosas por apoptosis.[26, 27]



Consecuencias del déficit vitamínico en la salud de cavidad oral

La carencia de vitaminas, avitaminosis o hipovitaminosis puede desencadenar la presencia de alteraciones orales, ya que, son sustancias orgánicas que el cuerpo humano no puede producir y las obtiene por medio de los alimentos en donde se encuentran en porciones variables, pero ninguno las tiene en cantidades suficientes, por lo que es necesario consumir alimentos de todos los grupos para obtener un aporte equilibrado de estos elementos esenciales para la dieta. Cuando existen deficiencias vitamínicas se pueden presentar manifestaciones orales como consecuencia a deficiencias nutrimentales.[28]

CONCLUSIONES

El proceso de envejecimiento, así como diversas enfermedades sistémicas y hábitos de higiene y alimenticios, impactan directamente en el proceso salud enfermedad de cavidad oral, causando a su vez alteraciones sistémicas de consecuencias graves como la desnutrición generada por daños en las estructuras del aparato estomatognático como son: caries, lesiones de tejidos y edentulismo.

Es indispensable que el odontólogo conozca la sinergia que existe entre el proceso salud enfermedad y la nutrición, así como los grupos de alimentos y medidas preventivas que puedan mantener la salud en cavidad oral y evitar patologías, tales como el cáncer y diabetes mellitus, que guardan gran implicación en las alteraciones bucales, impidiendo el óptimo proceso de masticación y con ello la adecuada absorción de nutrientes.

REFERENCIAS

1. Hernández Fernández M, Plasencia CD, Martín GI. Temas de nutrición Dietoterapia. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. Disponible en: https://www.academia.edu/43922844/Temas_de_Nutrici%C3%B3n_Dietoterapia
2. Alvear MC. Recomendaciones en nutrición, dieta y salud bucal para los niños. Odontología Activa. 2016; 1(1): 76-79. Disponible en: https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/189

3. Voidarou C, Antoniadou M, Rozos G, Tzora A, Skoufos I, Varzakas T, et al. Fermentative foods: microbiology, biochemistry, potencial human health benefits and public health issues. Foods. 2021; 10(1) Disponible en: https://www.mdpi.com/2304-8158/10/1/69

4. Troncoso CM, Castillo-Ruiz M, Daille LK, Fuentevilla IA, Bittner, M. Co-detección de patógenos periodontales en pacientes chilenos con periodontitis crónica. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehab Oral. 2010; 3(3): 118-122. Disponible en: https://scholar.google.com.mx/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=Detecci%C3%B3n+de+Pat%C3%B3genos+Periodontales+en+Pacientes+Chilenos+con+Periodontitis+Cr%C3%B3nica.&btnG=

5. Garrido MP. Estado de salud bucodental en pacientes con trastornos de la conducta alimentaria. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2016. p 242. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=127655

6. Harris Ricardo J. Fang-Mercado L, Herrera Herrera A. Castrillón Díaz D. Guzmán Ruíz M, Del Rio González T. Lesiones orales, alteraciones sistémicas y patrón nutricional de adultos mayores en Cartagena Colombia. Av Odontoestomatol [Internet]. 2017; 33(6): 275-282. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0213-12852017000600003

7. Dho MS. Consumo de alimentos cariogénicos en adultos de la Ciudad de Corrientes, Argentina. Hacia Promoc Salud. 2015; 20(2): 90-101. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v20n2/v20n2a07.pdf

8. Chapa Ferreiro GA, Cantú Santos AA, Gómez Anguiano M. Predisposición de un mexicano a las caries dentales debido a su dieta. Estudio piloto. Rev Mex Estomatol. 2017; 4(1): 52-54. Disponible en: https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/133

9. González Díaz ME. Compendio de periodoncia. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006. Disponible en: https://pdfcoffee.com/compendio-periodoncia-completo-pdf-free.html

10. Chávez González Z, Corona Carpio MH, Duque de Estrada BM, Duharte EA. Principales afecciones dentomaxilofaciales en estudiantes de 12 años de la Escuela Secundaria Básica Urbana “Antonio Maceo Grajales”. Medisan. 2015; 19(4): 476-483. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000400005&lng=es

11. Gordillo Velasco CG, Mendoza Vázquez ME. Prevalencia de caries dental y enfermedad periodontal en pacientes atendidos en el DIF Municipal de Tuxtla Gutiérrez, en periodo



de febrero 2015 – Febrero 2016 [Tesis de licenciatura].Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Facultad de Ciencias Odontológicas y Salud Pública; 2017. Disponible en: https://docplayer.es/90944317-Universidad-de-ciencias-y-artesde.html

12. Palacios C, Joshipura K, Willett W. Nutrition and health: guidelines for dental practitioners. Oral Dis. 2009; 15 (6): 369-81. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19467151/

13. Botero D, Gallego K, Gutiérrez AM, Quintero M, Ramirez M, Posada-López A. Cáncer bucal: conocimientos, actitudes y prácticas de los usuarios de la facultad de odontología de la Universidad de Antioquia, 2016. Rev Nac Odont. 2017; 14(26): 1-11. Disponible en: https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/2044/2301

14. Hooley M, Skouteris H, Millar L. The relationship between childhood weight, dental caries and eating practices in children aged 4-8 years in Australia, 2004-2008. Pediatr Obes. 2012; 7(6): 461-70. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2047-6310.2012.00072.x

15. Ramón Jimenez R, Castañeda Deroncelé M, Corona Carpio MH, Estrada Pereira GA, Quinzán Luna AM. Factores de riesgo de caries dental en escolares de 5 a 11 años. Medisan. 2016; 20(5): 604-610. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000500003&lng=es

16. Delgado Suárez I, Delgado Correa W. Consejos de salud para la familia. La Habana: José Martí; 2015. Disponible en: https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=108998

17. Giraldo-Giraldo NA, Estrada-Restrepo A, Agudelo-Suárez AA. Malnutrición y su relación con aspectos de salud en adultos mayores. Nutr Clin Diet Hosp. 2019; 39(2): 156-164. Disponible en: https://revista.nutricion.org/PDF/GIRALDO.pdf

18. Tresguerres JAF, Ariznavarreta C, Chachofeiro V, Cardinali D, Escrich E, Gil-Loyzaga P, et al. Fisiología Humana, Tercera edición. Madrid: Mac Graw Hill Interamericana; 2005. Disponible en: http://www.untumbes.edu.pe/bmedicina/libros/Libros10/libro123.pdf

19. Una buena masticación es el primer paso para una digestión saludable. Plataforma digital única del Estado Peruano. gob. pe. Nota de prensa 2022. Disponible en: https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/32765-una-buena-masticacion-es-primer-paso-para-una-digestion-saludable

21. Ibáñez CM, Corona CM, Rey PB, Arias AZ, Camps MI. Relación de la función masticatoria con los trastornos digestivos. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2007; 44(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072007000400012

22. Crespo CL, Mesa RN, Parra ES, Gómez GD. Repercusión de la nutrición en la salud bucal. Correo Científico Médico. 2021; 25(3). Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/correo/ccm-2021/ccm213p.pdf

23. Hernández Fernández M, Plasencia Concepción D, Jiménez Acosta S, Martín González I, González Pérez T. Temas de Nutrición. Nutrición Básica. Vol. I. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Manuel-Hernandez-Triana/publication/262259991_Temas_de_Nutricion_Basica_Volumen_1/links/0a85e53723a295066c000000/Temas-de-Nutricion-Basica-Volumen-1.pdf

24. Álvarez Sintes R, Hernández Cabrera G, Báster Moro JC, García Núñez RD, Martínez Gómez C, Jiménez Acosta S, et al. Medicina General Integral. Vol. I. 3ra ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014. Disponible en: https://es.scribd.com/document/373669298/Medicina-General-Integral-Vol-1-pdf#

25. Rueda Martínez G, Albuquerque A. La salud bucal como derecho humano y bien ético. Rev Latinoam Bioet. 2016; 17(1): 36-59. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rlb/v17n1/v17n1a03.pdf

26. González Díaz ME. Compendio de Periodoncia. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006. Disponible en: https://pdfcoffee.com/compendio-periodoncia-completo-pdf-free.html

27. Cáceres Lavernia H, Neninger Vinageras E, Menéndez Alfonso Y, Barreto Penié J. Intervención nutricional en el paciente con cáncer. Rev Cubana Med [Internet]. 2016; 55(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75232016000100006&script=sci_arttext&tlng=pt

28. Gómez CC, Palma MS, Calvo BS, Riobó SP, Robledo SP. Alimentación, nutrición y cáncer: prevención y tratamiento. Madrid: UNED; 2016. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=581398

CAPÍTULO XI
Buenas prácticas para una dieta correcta

Alejandro Zarco Villavicencio
Marisela Torres Vaca
Roger Gutiérrez Juárez
Dolores Patricia Delgado Jacobo

INTRODUCCIÓN

"Somos lo que comemos". Esta expresión coloquial que a menudo escuchamos se deriva de la frase "El hombre es lo que come" utilizada por Ludwig Feuerbach en su libro "Enseñanza de la alimentación", que fue publicado a mediados del siglo XIX y hace referencia a que la calidad y cantidad de los alimentos que le proporcionamos a nuestro cuerpo, guarda una relación muy estrecha con una vida saludable, si elegimos ingerir alimentos adecuados y en la cantidad correcta, o por lo contrario, podemos ingerir alimentos de mala calidad, poco nutritivos y en cantidad escasa o abundante, entonces el funcionamiento del cuerpo manifestará tarde o temprano los efectos de esa alimentación incorrecta, presentándose diversas enfermedades, tanto agudas como crónicas. Hipócrates, "el padre de la medicina" en el siglo IV a.C. lo declaró también de la siguiente manera: "Sea el alimento tu medicina y la medicina tu alimento".

En la época actual se dispone de infinidad de opciones de alimentación, que no existían antiguamente. Muchas de estas opciones que inundan el mercado y los medios de comunicación, y que además suelen ser accesibles para bolsillo del consumidor, por lo general son alimentos procesados, con grandes cantidades de sal, azúcar, conservadores, grasas, pero además suelen ser agradables para los sentidos y muy adictivos. Estos alimentos conocidos como comida chatarra incluyen: botanas, golosinas, pan dulce, refrescos, frituras, salsa cátsup, etc. y son capaces de producir una rápida sensación de saciedad, pero sin aportar los nutrientes necesarios para una alimentación sana.[1]



Esta "moda" en la alimentación obedece a que a menudo no se cuenta con el tiempo y la disposición necesarios para preparar alimentos en la casa, y es más fácil (aunque más caro) comprar comida rápida, o pedirla por vía telefónica o aplicación (App), sobre todo cuando las actividades laborales, familiares, recreativas, etc. consumen tiempo durante el día, que antaño se dedicaba a preparar la comida y comerla en horarios establecidos y junto con los demás miembros de la familia.

En México, como en otros pueblos mesoamericanos, existe una tradición culinaria muy arraigada, basada en alimentos naturales, muchos de ellos "de la milpa", que además de constituir una gastronomía reconocida mundialmente por su sabor y variedad, han demostrado su buena calidad nutricional, recordemos que dos de las bondades de estos alimentos son su alto contenido de fibra dietética y escasa cantidad de grasa[2]; sin embargo, la comida chatarra, promovida por empresas transnacionales que gastan grandes cantidades en campañas publicitarias, ha ido sustituyendo poco a poco la dieta tradicional por una dieta atiborrada de alimentos procesados, adicionada con saborizantes, colorantes, edulcorantes y conservadores artificiales, que confieren a los alimentos un aspecto y sabor agradable, incluso adictivo; pero que como se mencionó anteriormente, carecen de elementos nutritivos favorables para el organismo, predisponiendo y también provocando enfermedades como: obesidad, dislipidemias, diabetes mellitus, esteatosis hepática, litiasis urinaria, hipertensión arterial, síndrome ácido-péptico, entre otras.

En este capítulo se presentan varios temas que consideramos importantes para tener una dieta correcta, incluyendo su definición, su importancia, así como conceptos básicos sobre alimentación, como los grupos de alimentos y sus combinaciones, las leyes de la alimentación, los nutrimentos y el plato del bien comer entre otros. También nos ha parecido muy importante hablar de las dietas y productos "milagro", que suelen prometer una rápida pérdida de peso, asegurando en muchos casos ser seguras y sin efectos secundarios, pero en realidad la mayoría carecen de sustento científico y pueden ser peligrosas para la salud.

DESARROLLO

¿Qué es una dieta correcta y su importancia?

La palabra dieta proviene del vocablo griego *diaita*, que significa régimen de vida o hábito.[3] Actualmente se conoce como dieta al conjunto de alimentos que, en forma

aislada o como guisos o alimentos procesados industrialmente, se consumen cada día.[4] La dieta varía de persona a persona y de un día a otro en un mismo individuo. En consecuencia, la dieta es el componente principal de la alimentación y de ella depende la situación nutricional o estado de nutrición, así como la salud y la vida misma. La alimentación y la nutrición dependen de la dieta o de los hábitos dietéticos cotidianos y no de los alimentos específicos consumidos de manera aislada. A pesar de que dieta es un concepto esencial de la alimentación y la nutrición, este término conlleva una carga conceptual popular negativa y errónea por considerarse la dieta un régimen alimenticio especial, generalmente restrictivo, para individuos enfermos o convalecientes, en lugar de concebirla como una necesidad de todo ser humano.

El concepto de dieta ha recibido además diversos calificativos como consecuencia de la percepción negativa o positiva sobre su composición. Por ejemplo, sabemos que se habla de dietas poco saludables, dietas no balanceadas, o por el contrario dietas equilibradas o dietas saludables. En la literatura anglosajona e incluso en la literatura generada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre las dietas se utiliza más comúnmente el término "dieta saludable". Sin embargo, en nuestro medio existe un término más completo que abarca incluso el concepto de dieta saludable, el de "dieta correcta". Ni siquiera el término "eating right", que se refiere esencialmente a la composición (saludable) de la dieta, coincide completamente con el de dieta correcta, que es más incluyente.[5] El origen del concepto de "dieta correcta" puede rastrearse al trabajo seminal del médico y nutriólogo argentino Pedro Escudero (1887-1963), quien postuló las llamadas "leyes de la alimentación" hacia el año 1930. Tales leyes se pueden resumir sucintamente de la manera siguiente: que la dieta debe ser completa, suficiente, equilibrada, variada y adecuada.[5]

Estos y otros conceptos relacionados quedan fijados en la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012 [6]. Según esta Norma, para ser correcta, la dieta debe ser:

- *Completa.* - que contenga todos los nutrimentos. Se recomienda incluir en cada comida alimentos de los 3 grupos.
- *Equilibrada.* - que los nutrimentos guarden las proporciones apropiadas entre sí.
- *Inocua.* - que su consumo habitual no implique riesgos para la salud porque está exenta de microorganismos patógenos, toxinas y contaminantes, y se consuma con moderación.
- *Suficiente.* - que cubra las necesidades de todos los nutrimentos, de tal manera que el sujeto adulto tenga una buena nutrición y un peso saludable y en el caso de los niños, que crezcan y se desarrollen de manera correcta.



- *Variada.* - que incluya diferentes alimentos de cada grupo en las comidas.
- *Adecuada.* - que esté acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos, sin que ello signifique que se deban sacrificar sus otras características.

Esta norma también difundió, por vez primera, la guía de orientación alimentaria mexicana llamada "El Plato del Bien Comer", misma que fue desarrollada en forma simultánea a la guía de cada uno de los países que se adhirieron al Plan de Acción Mundial para la Nutrición presentado durante la Conferencia Internacional sobre Nutrición organizada por la FAO y la OMS en 1992.[7] Antes de esa Conferencia, el esquema didáctico que se utilizaba para las actividades de orientación alimentaria era la "Pirámide de la Alimentación"; no obstante, con vías a la elaboración del Plan de Acción Mundial para la Nutrición, se diseñaron estrategias y acciones para el mejoramiento del estado de nutrición y el consumo de alimentos a nivel mundial, entre ellas, el fomento de dietas y estilos de vida saludables a través del desarrollo y difusión de guías de orientación alimentaria adaptadas al contexto de cada país.[7]

En el caso específico de nuestro país, en 2010, la UNESCO reconoció la comida mexicana como patrimonio inmaterial de la humanidad.

Esta declaratoria estimuló el desarrollo de diferentes programas que, desde un enfoque multidisciplinario, incluyendo el de la nutrición, se abocaron al objetivo de rescatar y preservar el patrimonio gastronómico mexicano.[8]

Pero volviendo al concepto de dieta correcta, ésta debería poder satisfacer completamente y en forma simultánea las necesidades biológicas, psicoemocionales y socioculturales de las personas. ¿Pero cuáles son esas necesidades? En el ámbito biológico tales necesidades incluyen cubrir sus requerimientos nutrimentales a la vez que se eviten potenciales efectos indeseables de la ingesta de alimentos tales como: excesos nutricionales (hipernutrición), contenido de sustancias tóxicas naturales o adicionadas accidentalmente, agentes patógenos, etc.

Para que la dieta sea inocua, es decir que no tenga efectos indeseables, es indispensable una correcta selección de los alimentos prefiriendo aquellos que:

1) se encuentren en buen estado y libres de cualquier contaminante;

2) que se preparen mediante técnicas apropiadas (por ejemplo, que sean cocidos cuando contengan sustancias tóxicas sensibles al calor); y

3) que se manejen higiénicamente y se consuman con medida. Estos aspectos coinciden con las características de una dieta saludable como la que recomienda un documento de la OMS.[9]

Las necesidades psicoemocionales son claramente más complejas, al depender de factores individuales e históricos específicos, por lo que este tipo de necesidades son mucho más difíciles de definir que las biológicas.

En este sentido, acaso una característica de la dieta que es absolutamente indispensable para alcanzar la satisfacción psicoemocional del individuo es, a saber, la diversidad: la dieta debe ser variada. Sin diversidad sobrevienen la monotonía y el hastío acompañante, combinación que puede tener como resultado la ingestión insuficiente de alimentos, incluso habiendo suficiente disponibilidad de estos.

Por lo demás, una dieta monótona aumenta el riesgo de acumulación corporal de sustancias indeseables o tóxicas, sean endógenas o provenientes de las etapas de su manejo o procesamiento.

Cada grupo o familia dentro de una cultura determinada, tiene necesidades socioculturales que han de satisfacerse, dado que constituyen una parte vital de la salud, aunque sean frecuentemente intangibles y atávicas.

Otro aspecto sociocultural importante de la dieta correcta es que el comer es generalmente un acto colectivo (familiar, gremial, comunal), por lo que la dieta no es enteramente individual, sino que se comparte con el grupo social que nos rodea. El contexto sociocultural específico, impone también una adhesión y acatamiento de las costumbres del grupo, así como a sus símbolos sociales, incluyendo aspectos de las creencias religiosas prevalecientes y los recursos económicos disponibles.

Desde el punto de vista económico debemos considerar que alimentos muy parecidos llegan a diferir mucho en precio, de manera que se puede comer igualmente bien (o mal) con costos muy diferentes.

Dado que grandes sectores de la población experimentan enormes limitaciones económicas, y cuando no “pobreza extrema”, es crucial que la dieta sea económica, accesible para la mayoría de los individuos.

La dieta será incorrecta simplemente cuando no cumpla una o más de estas condiciones anteriormente señaladas, y como consecuencia propicie el desarrollo de enfermedades e incluso la muerte.



Además, la dieta correcta debe ser observada desde la concepción hasta la muerte, en forma continua y con las peculiaridades pertinentes a cada etapa.

¿Cómo lograr una dieta correcta?

En la dieta correcta, los diferentes alimentos y derivados de los mismos son las piezas con las que dicha dieta se arma; el éxito está en saber combinarlas de una manera armónica y balanceada. De acuerdo con lo anterior, es posible, con los mismos alimentos o piezas, diseñar una excelente dieta o una no saludable. La calidad de la alimentación y la de la dieta están ligadas íntimamente. La alimentación correcta no es viable sin una dieta correcta, y el consumo de una dieta incorrecta conduce indefectiblemente a una alimentación incorrecta. En este sentido, hay que enfatizar que si bien existen trastornos nutricionales cuyo origen es ajeno a las características de la dieta, la mayoría de las alteraciones de la nutrición son causadas por defectos de la dieta, y la corrección de tales defectos es la mejor y más racional forma para resolverlas.

No debemos dejar de lado que los requisitos de la dieta correcta señalados en párrafos anteriores no necesariamente se aplican a los alimentos en particular. Claramente, éstos no tienen que ser completos, cada alimento particular debe combinarse con otros de composición complementaria para integrar una dieta completa.

A pesar de la utilidad teórica y práctica del concepto de dieta correcta, su implementación no ha estado libre de polémica y contradicciones. No hay espacio aquí para exponer dichas contradicciones, pero un resumen sobre este punto puede encontrarse en una publicación reciente.[5]

Finalmente, la OMS mantiene una guía detallada de lo que constituye una dieta saludable de acuerdo con las necesidades dictadas por la edad del individuo.[9] Pero en resumen, la recomendación del Grupo de Nutrición y Seguridad Alimentaria postula los siguientes lineamientos para una dieta saludable:

- Una dieta saludable ayuda a proteger contra la desnutrición en todas sus formas, así como contra las enfermedades no transmisibles (ENT), como la diabetes, las enfermedades cardíacas, los accidentes cerebrovasculares y el cáncer.
- La dieta poco saludable y la falta de actividad física son los principales riesgos mundiales para la salud.

- Las prácticas dietéticas saludables deben comenzar temprano en la vida: la lactancia materna fomenta un crecimiento saludable y mejora el desarrollo cognitivo, y puede tener beneficios para la salud a más largo plazo, como reducir el riesgo de tener sobrepeso u obesidad, y desarrollar enfermedades no transmisibles más adelante en la vida.
- La ingesta de energía (calorías) debe estar en equilibrio con el gasto. La evidencia indica que la grasa total no debe exceder el 30% de la ingesta total de energía para evitar un aumento de peso no saludable. La ingesta de grasas saturadas debe ser inferior al 10 % de la ingesta calórica total y de grasas trans a menos del 1 % de la ingesta calórica total, con un cambio en el consumo de grasas, de grasas saturadas y grasas trans, a grasas insaturadas, y hacia la eliminación de grasas trans industriales.
- Se debe limitar la ingesta de azúcares libres a menos del 10 % de la ingesta total de energía. Se sugiere una reducción adicional a menos del 5% de la ingesta total de energía para obtener beneficios adicionales para la salud.
- Mantener el consumo de sal en menos de 5 g por día ayuda a prevenir la hipertensión y reduce el riesgo de enfermedad cardíaca y evento cerebrovascular en la población adulta.

¿En qué consiste una alimentación saludable?

Existe una gran evidencia científica que respalda que la ingesta de ciertos tipos de alimentos o patrones de alimentación influyen positivamente en la salud y promueven la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, a los cuales se les ha nombrado “dietas saludables” o “patrones de alimentación saludables”.[10]

Según la OMS una alimentación saludable ayuda a protegernos de la malnutrición en todas sus formas, así como de las enfermedades no transmisibles, entre las cuales están la diabetes, las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares y el cáncer.

Las dietas insalubres están entre los principales factores de riesgo para la salud, junto con la falta de actividad física.[11]

Una dieta saludable se caracteriza por un alto consumo de vegetales y frutas, consumo moderado de leguminosas, pescado, cereales integrales, aceites vegetales y por un bajo



consumo de cereales no integrales, carnes rojas, particularmente embutidos, en los cuales se utiliza sodio para su conservación, azúcar, sal y grasas trans que pueden estar presentes en las margarinas, productos de pastelería industrial, comida rápida, y otros productos industrializados.[10]

Algunos consejos prácticos que pueden ayudar a mantener una alimentación saludable incluyen[11]:

- Mejorar el consumo de frutas y verduras, incluyéndolas en todas las comidas y como colaciones o "tentempiés".
- Reducir la ingesta de grasas, especialmente las saturadas y trans, cocinando al vapor o hervir, en lugar de freír, sustituir la mantequilla y manteca de cerdo por aceites de soya, canola, maíz, cártamo y girasol, ingerir productos lácteos descremados y carnes magras, limitar el consumo de alimentos envasados (galletas, rosquillas, tartas, bizcochos).
- Disminuir la cantidad de sal y de condimentos ricos en sodio (salsa de soya o pescado) al preparar alimentos, limitar el consumo de alimentos salados, no colocar en la mesa sal o salsas ricas en sodio.
- Limitar el consumo de alimentos y bebidas con elevado contenido de azúcares (golosinas, refrescos, jugos, concentrados líquidos y en polvo, bebidas energéticas e isotónicas, etc.)

También es recomendable tener en cuenta las reglas de oro para una alimentación equilibrada[12]:

- Tomar una gran variedad de alimentos, pero no en gran cantidad.
- Comer despacio y masticar bien.
- Mantener un peso estable es signo de equilibrio nutritivo.
- Evitar el exceso de grasas de origen animal.
- Comer suficientes alimentos que contengan hidratos de carbono o féculas y fibra.
- Limitar el consumo de azúcares.
- El agua es la bebida fisiológica por excelencia.
- Practicar ejercicio físico de forma moderada.

Nutrimentos, grupos de alimentos, plato del bien comer, porciones, combinaciones de grupos de alimentos, menús, colaciones, etc.

La nutrición es un fenómeno global, resultado final de la interacción de una serie de factores íntimamente relacionados con la salud, de los cuales uno es la alimentación. En la nutrición y en la alimentación influyen algunos aspectos como la edad, sexo, características genéticas, ejercicio físico, ambiente, y el estado de salud.

Un alimento es toda sustancia que se obtiene de la naturaleza y puede ser utilizada por el organismo como fuente de materia o energía para llevar a cabo funciones vitales. El ser humano necesita alimentos que contengan nutrientes (nutrimentos), los cuales se encuentran en forma de tejidos animales o vegetales y los adquiere mediante la alimentación. Un nutrimento es toda sustancia que cumpla una o más funciones en el metabolismo normal y tenga un origen externo al organismo. La carencia de esta sustancia en la dieta es causa de enfermedad.[13]

De entre los múltiples y diversos componentes que constituyen el cuerpo humano, solo unos 50 tienen el carácter de nutriente. Junto con la energía obtenida a partir de grasas, proteínas y azúcares el humano necesita ingerir con los alimentos 2 ácidos grasos y 9 aminoácidos esenciales, unos 20 minerales y 13 vitaminas.

El agua es un nutriente indispensable para mantener la salud. Otro componente muy importante es la fibra alimentaria o fibra dietética.[14]

La cantidad que se requiere de cada uno de los nutrientes es muy diferente. Las grasas, azúcares y proteínas, que son los únicos nutrientes que proporcionan energía, deben consumirse diariamente en cantidades de varios gramos, por lo que se denominan macronutrientes. Las vitaminas y los minerales se requieren en cantidades mucho menores, por lo que son micronutrientes. Sin embargo, desde el punto de vista nutricional todos los nutrientes son igualmente importantes.[14]

En la nutrición tenemos tres etapas[15]:

Primera etapa: Aporte. - Que presenta los momentos de masticación deglución, digestión y absorción.

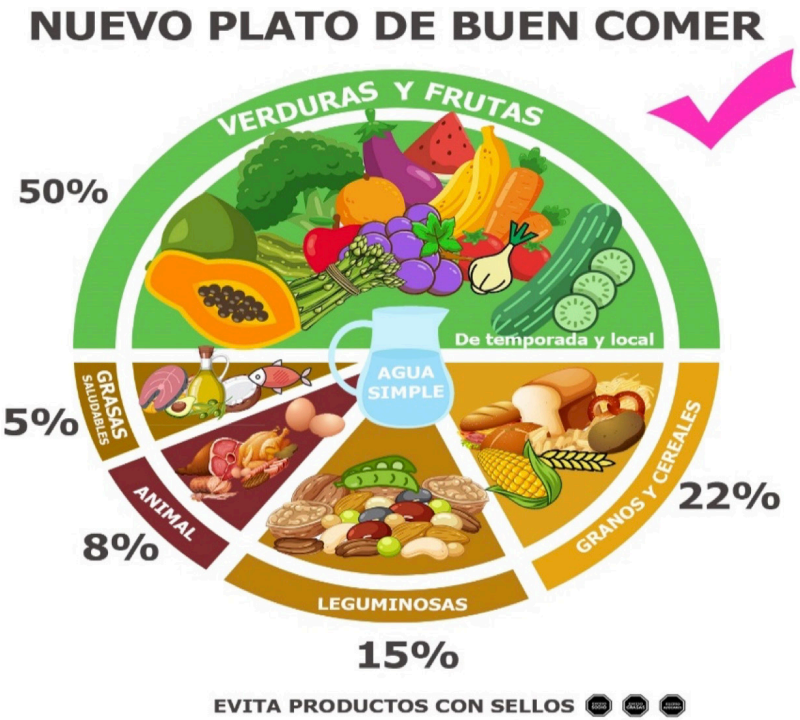
Segunda etapa: Utilización o metabolismo. - Sus momentos son el anabolismo y el catabolismo.

Tercera etapa: Eliminación o excreción. - Su momento es la excreción de los residuos de la etapa de aporte, excreción de residuos metabólicos (vías biliares, urinaria, respiratoria y tegumentaria).

El conocimiento de la composición de los alimentos permite formular la dieta, acorde con las necesidades individuales.[15]

Los alimentos se han clasificado en grupos, cuya complejidad varía dependiendo de la población a la cual va orientada, para eso tenemos la Norma Oficial Mexicana NOM-SSA2-043-2012, donde se propone la clasificación de alimentos en tres grupos, con base en sus características químicas, origen e importancia cualitativa y cuantitativa en la dieta actual. y se presenta gráficamente en "El plato del bien comer".

El plato del bien comer



Fuente: Secretaría de Salud. Guías Alimentarias 2023, modificación de la NOM-043-SSA2-2012.

La Norma Oficial Mexicana NOM-SSA2-043-2012 “Servicios Básicos de Salud. Promoción y Educación para la Salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación”[6], establece los lineamientos para orientar a la población en materia de alimentación, y ofrece opciones prácticas para integrar una dieta correcta, adecuada a su cultura, costumbres, necesidades y posibilidades, con la finalidad de facilitar la selección y consumo de alimentos.

La NOM-043 clasifica a los alimentos en tres grupos: 1.- verduras y frutas; 2.- cereales y tubérculos; 3.- leguminosas y alimentos de origen animal.

Además, da las recomendaciones para integrar una dieta correcta para todos los grupos de población, asimismo promueve la variación y combinación de alimentos para asegurar el aporte de nutrimentos al organismo y evitar enfermedades como: obesidad, diabetes, desnutrición, hipertensión, entre otras.

El concepto del Plato del Bien Comer es la representación gráfica de los tres grupos de alimentos.

Explica por sí sólo la clasificación de alimentos y ayuda a conformar una dieta correcta; ejemplifica la combinación y variación de alimentos, así como el intercambio de estos en cada tiempo de comida (desayuno, comida y cena).

El Plato del Bien Comer representa los tres grupos de alimentos mencionados anteriormente:

1. Verduras y frutas. Son fuente de vitaminas, minerales y fibra, que ayudan al buen funcionamiento del cuerpo humano, permitiendo un adecuado crecimiento, desarrollo y estado de salud.
2. Cereales y tubérculos. Son fuente principal de la energía que el organismo utiliza para realizar sus actividades diarias, como: correr, trabajar, jugar, estudiar, bailar, etc., también son fuente importante de fibra cuando se consumen enteros.
3. Leguminosas y alimentos de origen animal. Proporcionan principalmente proteínas que son necesarias para el crecimiento y desarrollo de los niños, para la formación y reparación de tejidos.

El Plato del Bien Comer ilustra en cada grupo algunos ejemplos de alimentos, para dar idea de la variedad que existe en cada grupo. Los alimentos de cada grupo tienen la misma función, por eso es importante combinarlos y variarlos para asegurar que recibimos la energía y los nutrimentos que necesitamos.



La forma de plato demuestra que ningún alimento es más importante o mejor que otro, todos son importantes porque cada uno de ellos cumple con su función específica. Por eso los alimentos por sí mismos no tienen por qué ser completos, suficientes o equilibrados; estas cualidades se dan cuando se varían y combinan, entre sí. Es decir, no existen alimentos buenos o malos, lo que existe es una dieta correcta cuando en la alimentación se incorporan alimentos de cada grupo y en cada tiempo de comida.

Debemos seguir un plan de alimentación, que consiste en una asignación diaria de raciones de cada grupo de alimentos, distribuidos a lo largo del día, de acuerdo con las necesidades de cada individuo y tomando en cuenta su grupo etario.[6]

Una ración se define como la cantidad estándar de alimento que se aconseja consumir en las guías alimentarias, con el fin de que aporte una cantidad similar de los nutrientes principales que definen al grupo de alimentos, para que, si se intercambian las diferentes raciones dentro del grupo, no haya gran variación en la ingesta de los nutrientes.[16]

Una porción corresponde a la cantidad de alimento que un individuo consume habitualmente, o elige consumir en un momento dado. Esta cantidad varía de una comida a otra y también de una persona a otra. La porción de alimento que elige comer una persona puede contener más de una ración.[17]

Colación o refrigerio se refiere a la porción de alimento consumida entre las comidas principales (desayuno, comida y cena) y sirve para cumplir las características de una dieta correcta [6], a la vez que evita períodos prolongados de ayuno.

Se conoce como menú al conjunto de platos que constituyen una comida.[3] Al diseñar nuestro menú es importante incluir alimentos de los 3 grupos y en las cantidades adecuadas.

Al igual que otros países, México ha trabajado en la actualización de las guías alimentarias para la población mexicana, en este caso se realiza a través el Grupo Intersectorial de Salud, Alimentación, Medio Ambiente y Competitividad (Gisamac), coordinado por el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (Cenaprece). En ese sentido, recientemente se realizó una presentación de la actualización de dichas guías, en la que se presentaron algunos aspectos innovadores: 1) fueron elaboradas y validadas con una metodología científica basada en evidencia por un comité de expertos (grupo “Guías alimentarias, canasta normativa y actualización NOM-043”).

Las Guías Alimentarias para la población mexicana establecen las recomendaciones para una alimentación saludable de bajo impacto ambiental (menor producción de gases de

efecto invernadero y menor consumo de agua para su producción) que contribuyan con el cumplimiento de los ODS para garantizar el derecho a la alimentación, transformación de los sistemas alimentarios, difundir mensajes saludables y disminuir el riesgo de la mala nutrición en todas sus formas.

Las 10 recomendaciones son:

1. Durante los primeros seis meses de vida, los bebés necesitan solo leche materna y después junto con otros alimentos nutritivos y variados hasta por lo menos los dos años de edad.
2. Más verduras y frutas frescas en todas nuestras comidas. Los de temporada son más económicos y, cuando sea posible, consume los de producción local.
3. Consumamos diariamente frijoles, lentejas o habas preparados como guisados, sopas o con verduras. Tienen proteínas y fibra, son prácticos y económicos.
4. Elijamos cereales integrales o de granos enteros como tortillas de maíz, avena, arroz; o tubérculos como la papa. Tienen vitaminas y fibra y dan energía.
5. Comamos menos carne de res y carnes procesadas. En su lugar, consumamos más frijoles, lentejas, huevo, pollo y pescado. Por nuestra salud y la del planeta, elijamos más alimentos de origen vegetal.
6. Evitemos los alimentos ultra procesados como embutidos, papitas, galletas, pan dulce, cereales de caja, ya que tienen mucha grasa, sal y/o azúcar. Elijamos alimentos sin sellos.
7. Tomemos agua natural a lo largo del día y con todas nuestras comidas, en lugar de bebidas azucaradas como refrescos, jugos, aguas preparadas con sobres en polvo y bebidas deportivas que pueden dañar nuestra salud.
8. Evitemos el consumo de alcohol. Por el bienestar de nuestra salud física y mental y de nuestras familias.
9. Hagamos más actividad física como caminar, correr o bailar, en lugar de pasar tiempo sentados o frente a la pantalla (celulares, televisión, videojuegos y otros). ¡Cada movimiento cuenta!
10. Disfrutemos de nuestros alimentos en familia o con amigos cuando sea posible. Participemos todos en la planeación y preparación de las comidas, sin desperdiciar alimento.



Las características principales de las Guías Alimentarias son representadas visualmente en *El plato del bien comer*, donde:

1. El 50% del plato debe contener frutas y verduras de temporada y de producción local.
2. El 22% granos y cereales.
3. El 15% de leguminosas.
4. El 8% de alimentos de origen animal.
5. El 5% de aceites y grasas saludables (en su forma natural y sin sellos).

Las características principales de la guía son que se dividen en cinco grupos de alimentos y se representan en el plato dl bien comer:

I. **Frutas y verduras** (De temporada y producidas localmente).

II. **Granos y cereales.**

III. **Leguminosas.**

IV. **Alimentos de origen animal.**

V. **Aceites y grasas saludables** (En su forma natural y sin sellos).

Parte central **Agua simple.**

En el centro de *El plato del bien comer* aparece la recomendación de consumir agua simple. En la parte superior e inferior aparecen las leyendas de “frutas y verduras de temporada”, “producción local” y “evitar productos con sellos”.

La importancia de comer sano

Existe evidencia de que los estilos de vida condicionan un mayor nivel de salud, y dentro de los hábitos saludables una alimentación equilibrada es fundamental y ayuda a prevenir gran número de enfermedades[18], como cardiopatía coronaria, accidentes cerebrovasculares, varios tipos de cáncer, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, obesidad, osteoporosis, caries dental[19], por mencionar solo algunas.

El aumento de la producción de alimentos procesados, la rápida urbanización y el cambio en los estilos de vida han dado lugar a un cambio en los hábitos alimenticios. Además, los altos precios de algunos alimentos influyen directamente en su consumo, ya que se seleccionan no por su aporte nutricional, sino por su costo.[20] Actualmente, se consumen más alimentos hipercalóricos, grasas, azúcares libres y sal; además de que, muchas personas no comen suficientes frutas, verduras y fibra dietética.[21] Los grupos de alimentos que han reducido su contribución como fuentes de energía son los cereales y las leguminosas, por el contrario, los aceites vegetales, grasas animales, bebidas alcohólicas, carnes, leche, huevo, pescados y mariscos han contribuido con un mayor aporte de energía.[20]

Sin embargo, existe también un trastorno, conocido como "ortorexia" (del griego "*orthos*" correcto y "*orexis*" apetito), descrito por Bratman en 1997 en el que se presenta una obsesión extrema e irracional por consumir alimentos que la persona considera saludables, evitando aquellos que contienen o podrían tener grasas poco saludables o contenidos excesivos en sal, azúcares, así como otros componentes: colorantes, conservadores, pesticidas o ingredientes genéticamente modificados.[22]

A pesar de conocer los efectos negativos de seguir una alimentación insana, la mayor parte de la población continúa ingiriendo alimentos que no hacen más que dañar su cuerpo. El macro estudio Global Burden of Disease, realizado de 1990 a 2013, con participación de 188 países, confirma que una dieta inadecuada es responsable del 25% de las muertes evitables en el mundo.[23]

En la actualidad se estima que 821 millones de personas están desnutridas, 151 millones de niños menores de 5 años tienen retraso en el crecimiento, 613 millones de mujeres y niñas de 15 a 49 años padecen deficiencia de hierro y, por otro lado, 2 mil millones de adultos tienen sobrepeso u obesidad.

Hoy en día las dietas poco saludables y desequilibradas plantean un gran riesgo de morbilidad y mortalidad.[24]

Por el contrario, consumir una dieta sana, puede evitar la aparición de muchas de las enfermedades mencionadas. Una alimentación saludable es aquella que aporta todos los nutrientes esenciales y la energía que cada persona necesita para mantenerse sana. Esta se logra combinando varios alimentos de manera equilibrada, lo cual satisface las necesidades nutritivas para un correcto crecimiento y desarrolla las capacidades físicas e intelectuales.[19]



Por todo lo expuesto anteriormente se deduce que comer sanamente es una elección, pues se puede ir cambiando los alimentos "chatarra" por otros de buena calidad, comprobando además que los alimentos saludables no necesariamente son más caros ni menos agradables a la vista, el gusto y el olfato.

Sánchez Mora en su libro "La obesidad" incluye un cuadro en el que se ejemplifica como podemos sustituir la comida chatarra por comida sana[1]:

	"Comida chatarra" (De alta densidad calórica)	**Comida sana**
Desayuno	Panadería industrial	Leche, jugo y cereales completos, leguminosas, guisos
Comida	Hamburguesas, pizzas, frituras, alimentos capeados o empanizados, refrescos	Leguminosas, guisos, pescado y carne asados o al horno, fruta y agua
Colación	Panadería procesada, golosinas y bocadillos muy azucarados	Leche, fruta y yogur, sándwich de jamón de pavo
Cena	Alimentos precocinados y bebidas azucaradas embotelladas	Ensaladas, verduras y frutas

Fuente: Sánchez Mora María del Carmen. La obesidad.

Se han desarrollado e implementado múltiples guías alimentarias, que promueven principios para una alimentación equilibrada y adecuada para la salud de la población, sin embargo, la aplicación de esos principios a la oferta de alimentos en establecimientos fuera del hogar, está determinada por variables económicas, físicas y sociales. De hecho, las decisiones de consumo de alimentos implican un proceso multifactorial, en el que influyen: precio, promoción, características de los productos, disposición física de la oferta, entre otras.[21]

Para promover una dieta correcta y prevenir la mala nutrición en la población, tanto por deficiencias como por excesos, resulta fundamental recuperar la cultura alimentaria mexicana, que incluya nuestra rica tradición culinaria, los hábitos de preparar alimentos en casa, comer en compañía de la familia o los amigos y disfrutar del sabor de las comidas y en el caso de los niños pequeños recibir la alimentación al seno materno y la alimentación complementaria. Llevar una dieta sana a lo largo de la vida ayuda

a prevenir la malnutrición en todas sus formas, y es por ello que la OMS[21] realiza una serie de recomendaciones para una alimentación sana para lactantes, niños pequeños y adultos:

Lactantes y niños pequeños

Durante los dos primeros años de la vida de un niño, una nutrición óptima impulsa un crecimiento sano y mejora el desarrollo cognitivo, además, reduce el riesgo de sobrepeso y obesidad y de enfermedades no transmisibles en el futuro.

Los consejos para una alimentación saludable durante la lactancia y la niñez son los mismos que en el caso de los adultos, y adicionalmente:

- Alimentar a los lactantes exclusivamente con leche materna durante los primeros seis meses de vida y continuarla al menos hasta los dos años.
- A partir de los seis meses de edad, la lactancia materna se debería complementar con diferentes alimentos inocuos y nutritivos, a los que no se debería añadir sal ni azúcares.

Adultos

Una dieta sana incluye lo siguiente:

- Frutas, verduras, legumbres, frutos secos y cereales integrales (maíz, avena, trigo o arroz no procesados).
- Al menos 400 g (o sea, cinco porciones) de frutas y hortalizas al día, excepto papa, camote, yuca y otros vegetales ricos en almidón.
- Menos del 10% de la ingesta calórica total de azúcares libres (presentes en la miel, los jarabes, los zumos y concentrados de frutas y los que se añaden a los alimentos y las bebidas), que equivale aproximadamente a 50 gramos (unas 12 cucharaditas).
- Menos del 30% de la ingesta calórica diaria procedente de grasas. Las grasas no saturadas (presentes en pescados, aguacates, frutos secos y en los aceites de girasol, soya, canola y oliva) son preferibles a las grasas saturadas (presentes en la carne grasa, la mantequilla, el aceite de palma y de coco, la nata, el queso, la manteca de cerdo), y las grasas trans de todos los tipos, en particular las producidas industrialmente (presentes en pizzas congeladas, tartas, galletas, pasteles, obleas, aceites de cocina y pastas untables). Se sugiere reducir la ingesta



de grasas saturadas a menos del 10% de la ingesta total de calorías, y la de grasas trans a menos del 1% o incluso evitarlas.

- Menos de 5 gramos (aproximadamente una cucharadita) al día de sal, que debería ser yodada.

Grandes estudios nutricionales con seguimiento a largo plazo, junto con avances en ciencias básicas y ensayos clínicos han contribuido a comprender mejor el efecto de la nutrición en la prevención primaria de las enfermedades crónicas. Se han acumulado evidencias suficientes que apoyan a las dietas saludables, ricas en grasas y proteínas vegetales, pescado, nueces, granos enteros, frutas y verduras, que evitan las grasas parcialmente hidrogenadas y limitan las carnes rojas y los carbohidratos refinados.[25]

La Educación Alimentaria constituye una herramienta imprescindible para paliar la problemática de la mala alimentación. Organismos como la OMS están promoviendo múltiples iniciativas que buscan mejorar los hábitos alimentarios, empezando por la población escolar de docentes y estudiantes. Específicamente los docentes que en la mayoría de los casos tienen estilos de vida sedentarios derivados de su propio trabajo.[19]

Alerta sobre dietas y productos "milagro"

William Banting en 1863, describió en su libro Letter on Corpulence, Addressed to the Public cómo bajó más de 20 Kg en menos de un año al reducir el consumo de carbohidratos, comer proteína y vegetales verdes.[26] Esta dieta llamada "Banting" fue un ejemplo a seguir.

Posteriormente vinieron los productos químicos como las hormonas tiroideas y anfetaminas.

A principios del siglo 20 se introdujo el concepto de las calorías y la elaboración de fórmulas dietéticas.

Actualmente hay dietas que excluyen ciertos nutrientes y/o se acompañan de suplementos dietéticos. A continuación, se abordan ciertos aspectos sobre "las dietas y productos milagro".

Recordemos la clasificación de las dietas con algunos ejemplos.[27, 28]

1. Hipocalóricas (toma la mitad, dietas con ciertos preparados o ayuno total).

2. Disociadas (dieta de Hay. Hollywood, Montignac).
3. Excluyentes:
    a) Cetogénicas, ricas en grasas y bajas en carbohidratos (dieta keto).
    b) Hipercalóricas, ricas en carbohidratos y bajas en grasa y proteínas (dieta Haas).
    c) Hiperproteicas. Ricas en proteínas, consumo normal de grasa y baja cantidad de hidratos de carbono (Atkins) o rica en proteínas y verduras moderada cantidad de grasa u baja ingesta de carbohidratos (dieta Dukan).
4. - Monodietas (dieta de la manzana, del melón, de la naranja, etc.).
5. Desintoxicantes (dietas DETOX).
6. Pintorescas (de famosos, dieta de Rafaella Carra).
7.- Psicológicas (se basa en la modificación de conducta alimentaria.

Las dietas milagro populares desde hace décadas, se definen como "aquellas que prometen una rápida pérdida de peso sin apenas esfuerzo".[29] Dieta de la luna, Mayo, toma la mitad, paleolítica, de los gusanos, keto, fasting, vegan, Dukan, Atkins, del ejército israelí, baja en hidratos de carbono y baja en grasas son algunas de las dietas llamadas "milagro", que son utilizadas para perder peso corporal; pero no solo las dietas se han multiplicado a partir del incremento de las complicaciones secundarias a la obesidad, también otras prácticas como el consumo de fármacos y el consumo de productos naturistas.

En 2018 Frausto y cols.[30] encontró que más del 70% de la población mexicana tiene exceso de peso, pero su tratamiento es limitado. Y que …l*a baja eficacia y seguridad en los medicamentos disponibles genera poco apego de los pacientes, quienes recurren a alternativas de fácil acceso para disminuir su peso y evitar las complicaciones o efectos adversos*.

En una encuesta realizada en España[31], se encontró que el 22% había seguido una dieta milagro, pero sólo el 18,7% la siguió durante 15 días y más de 6 meses, tomando además algún producto asociado (56%) que adquirieron en herboristerías (52%) y farmacias (30%).

En otro estudio de etnobotánica urbana realizada en México en 2012, Morales y cols.[32] investigaron los productos que se comercializan en 21 estaciones de la Línea 3 del metro (Indios Verdes-Ciudad Universitaria). Se detectaron 22 tiendas naturistas y 40 productos, más de la mitad de éstos (57,5%) tienen nombres comerciales sugestivos a la baja de

peso inmediata y/o segura (ej. Sbeltix, Adelgazol, Diet siluety). Ofrecen mezclas de hierbas (agave, aloe, ananas) o solas (ej. alcachofa, Spirulina, té verde, Tlanchalagua). Los componentes incluyen 75 especies. El 65% de estos productos se consumen en forma de cápsulas. Los productos con mayor promedio de venta entre tiendas fueron: "Alcachofa", "Demograss", "Spirulina hawaiana", "Raíz de nopal", "T-lirol-kilos" y "Menosgrass". En otro estudio se observó que el uso de las dietas milagro se da principalmente en primavera y verano.[33]

Las dietas hipocalóricas desequilibradas resultan riesgosas para la salud y provocan efecto rebote, con disminución de masa muscular y aumento de masa grasa secundario a mecanismos de compensación. Ejemplos: Clínica Mayo, dieta "toma la mitad", Dieta Cero y Gourmet.[27,29,33]

Otras dietas llamadas disociativas carecen de fundamento científico, no limitan el consumo de alimentos, pero se cuida su combinación (ejemplo, los hidratos de carbono no deben consumirse con las proteínas), entre estas dietas están: dieta de Hay, Hollywood, Montignac y el régimen Shelton.[27,29,33]

Las dietas excluyentes eliminan el consumo de algún nutriente e incrementan el consumo de otro (grasas, proteínas o carbohidratos) lo que provoca sobrecargas renales y hepáticas, así como acidosis o cetosis. Entre ellas están la dieta Prittikin, la de Dr. Haas, Scardale, de los Astronautas, Atkins y las dietas cetogénicas en general.[33]

¿Cómo identificar una dieta milagro?

Se presenta un resumen de 6 puntos para identificar a las dietas milagro.[28,29,33,34]

1. Promete resultados rápidos, asombrosos o "mágicos". Garantizan los resultados o prometen "devolver el dinero" si no funciona.
2. Prohíbe el consumo de un alimento o grupo de alimentos. Ofrece listados de alimentos "buenos" y "malos".
3. Atribuye "proezas" a determinados nutrientes o presenta relatos, historias o testimonios para aportar credibilidad; o bien, sus recomendaciones se basan en uno o varios estudios realizados sin garantías científicas.
4. Están prescritas por personas ajenas al campo de la nutrición, tienen una descripción muy imprecisa y se pueden autoadministrar, además suelen desligarse de los posibles efectos adversos de su uso con frases parecidas a: "el autor o el fabricante no se responsabiliza de…".

5. Conlleva consumir “preparados naturales” que vende quien promueve la dieta o “método”, afirmando que el producto es seguro, ya que es “natural” pero cuyo costo suele ser más elevado que los alimentos comunes.

CONCLUSIONES

No hay una dieta ideal para todas las personas, ni existe algún alimento tan completo que aporte todos los nutrientes necesarios para nuestro cuerpo (a excepción de la leche materna para los lactantes durante los primeros 6 meses de vida).

La dieta correcta debe ser adecuada al comensal y a sus circunstancias: edad, sexo, talla, situación fisiológica, tipo y nivel de actividad, lugar de residencia, estación del año, cultura, religión, recursos económicos y estado de salud. Esto quiere decir que además de ser social, la dieta es al mismo tiempo individual, y como cada individuo es diferente, es poco útil generalizar. Una dieta correcta debe ser observada desde la concepción hasta la muerte en forma continua, ya que la correcta nutrición es el fundamento de la vida y de la salud.

Múltiples estudios científicos indican que la ingesta de alimentos poco saludables, (ricos en sodio, grasas saturadas, azúcares, conservadores) es un factor de riesgo importante para desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, cáncer, etc.

Comer sanamente es una elección de cada individuo. Tenemos la posibilidad de evitar o retrasar la aparición de las enfermedades mencionadas si modificamos la dieta.

Existen recursos como el “Plato del bien comer”, que nos ayudan a conformar una dieta correcta, mediante la combinación, variación e intercambio de alimentos en cada tiempo de comida.

La falta de supervisión y apego a las indicaciones de los profesionales de la nutrición en la pérdida de peso, utilizando las llamadas dietas milagro, pone en riesgo la salud, además de que más del 50% de personas recuperan el peso en menos de tres meses. Jauregui[26] hace una buena reflexión; tras revisar la historia de estas dietas y explorar la evidencia científica, debe decirse que no hay una dieta mejor que comer menos, moverse más y comer gran cantidad de frutas y verduras.



REFERENCIAS

1. Sánchez MM. La obesidad. Colección ¿Cómo ves? No. 9. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2013.
2. Salas GL. Educación alimentaria. 2ª. ed. México: Trillas; 2012.
3. Real Academia Española: Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., [versión 23.5 en línea]. Disponible en: https://dle.rae.es
4. Bourges RH. Nutrición. En: Fernández-Tresguerres J, ed. Fisiología Humana [Internet]. 5a. ed. McGraw-Hill; 2022. Disponible en: https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2987&sectionid=253376827
5. Suárez SM. Significado externo de "alimentación correcta" en México. Salud Col. 2016; 12(4): 575.
6. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana 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 [Internet]. 2013. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013#gsc.tab=0
7. Grupo de educación nutricional y de sensibilización del consumidor. El estado de las guías alimentarias basadas en alimentos en América Latina y El Caribe [Internet]. Roma: FAO; 2014. Disponible en: https://www.fao.org/3/i3677s/i3677s.pdf
8. UNESCO. Patrimonio Cultural Inmaterial. La cocina tradicional mexicana: una cultura comunitaria, ancestral y viva y el paradigma de Michoacán [Internet]. 2010. Disponible en: https://ich.unesco.org/es/RL/la-cocina-tradicional-mexicana-una-cultura-comunitaria-ancestral-y-viva-y-el-paradigma-de-michoacn-00400
9. World Health Organization. Fact Sheet Bo. 394. Nutrition and Food Safety. Healthy diet.; 2019. Disponible en: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet
10. Del Razo OF. Definición de una dieta saludable. Alimentación para la salud. 2020. Disponible en: https://alimentacionysalud.unam.mx/definicion-de-una-dieta-saludable/
11. Organización Mundial de la Salud. Alimentación sana. 2018. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet
12. Williams HM. Nutrición para la salud, condición física y deporte. 7ª. ed. México: McGraw Hill; 2006: 51–55.

13. Casanueva E, Kaufer-Horwitz M, Pérez-Lisaur AB, Arroyo P. Nutriología médica. 3ª. ed. México: Panamericana; 2001: 470–508.

14. Carbajal AA. Manual de Nutrición y Dietética. España: Universidad Complutense de Madrid. 2013. Disponible en: https://www.ucm.es/nutricioncarbajal

15. Esquivel HR, Martínez CS, Martínez CJ. Nutrición y salud. 4ª. ed. México: Manual Moderno; 2014: 2-39.

16. Salas-Salvadó J. Nutrición y Dietética Clínica. 4ª. ed. España: Elsevier; 2019.

17. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos. Guía de prácticas. 19ª. ed. España: Ediciones Pirámide; 2018.

18. Blázquez AG, López-Torres HL, Rabanales SJ, López-Torres LJ, Val JC. Alimentación saludable y autopercepción de salud. Aten Prim. 2016; 48(8): 535-542.

19. Rosales RY, Peralta L, Yaulema L, Pallo J, Orozco D, et al. Alimentación saludable en docentes. Rev Cubana Med Gen Integ. 2017; 33(1): 115-128.

20. Ibarra SL, Viveros IL, González BV, Hernández GF. Transición alimentaria en México. Razón y palabra. 2016 Jul-Sept; 20(3_94): 166-182.

21. Organización Mundial de la Salud. Nutrición. Disponible en: https://www.who.int/topics/nutrition/es/

22. Aranceta BJ. Ortorexia o la obsesión por la dieta saludable. Arch Latinoam Nutr. 2007; 57(4): 313-315.

23. Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet. 2015 Aug 22; 386(9995): 743-800. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4561509/

24. Aldaya MM, Berlain MJ. Hacia una alimentación saludable y sostenible. IV Congreso de alimentación, nutrición y dietética. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2021; 25(Supl 3): 79-81.

25. Willet WC, Stampfer MJ. Current evidence on healthy eating. Ann Rev Public Health. 2013; 34: 77-95.

26. Jáuregui LI. Dietas de moda, dietas milagro, culto a las dietas... sin resultados. JONNPR. 2017; 2(3): 90-93.

27. Zaragoza AF, Lozano EMC. Comparativa de las dietas milagro existentes en la actualidad y sus efectos negativos sobre la salud. Revista Biociencias, Universidad Alfonso X el Sabio. 2018; 13(1): 1-24.



28. Gómez DA. El peligro de las dietas milagro. Trabajo de grado, Facultad de enfermería, Universidad de Cantabria: 1-49.

29. Casado DMJ, Fraile VMI, Juárez BM, Moreno GC, Martín RM. Dietas milagro bajas en hidratos de carbono o carbofóbicas: perspectiva enfermera desde la evidencia. Enf Clin. 2016; 26(4): 243-249.

30. Frausto-González O, Narváez -González F, Bautista CJ, González-Trujano ME. La semilla de Bertholletia excelsa: Riesgo o beneficio como opción terapéutica para el sobrepeso y la obesidad. Rev Latinoamer Quím. 2018; 46 (2-3): 1-16. Disponible en http://fq-unam.org/relaquim/index.php/RLQ/article/view/7/5

31. Baladia E, Moñino M, Martínez RR, Moreno I, Miserachs M, Picazo O, et al. Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas sobre dietas milagro en población española: estudio. transversal “DiMilagro”. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2021; 25(4): 419-32.

32. Morales S, Arenas PM. Aguilar A. Etnobotánica urbana de los productos vegetales adelgazantes comercializados en México DF. BLACPMA. 2012; 11(5): 400-412.

33. Marques LI, Russolillo G, Lopes RE, Bressan J. Dietas Adelgazantes. An Sist San Navarra. 2002; 25 (supl 1),163-173.

34. Basulto J, Manera M, Baladia E, Miserachs M, Rodríguez VM, Mielgo-Ayuso J, et al. ¿Cómo identificar un producto, un método o una dieta “milagro”? 2012; [Monografía en Internet]. Disponible en: http://fedn.es/docs/grep/docs/dietas_milagro.pdf

Índice de autores

Irma Araceli Aburto López

Médica Cirujana, Maestra en Ciencias de la Salud Pública, Diplomada en Prospectiva Universitaria de la Ciencia y la Tecnología. Profesora de Carrera Asociado de Tiempo Completo Definitiva de la disciplina de Epidemiología. Profesora y conferencista en Cursos, Talleres, Diplomados y foros especializados sobre metodología de la investigación, Epidemiología, Salud Pública, Estadística, Medicina Preventiva y temas relacionados al proceso salud – enfermedad. Responsable, colaboradora y asesora de proyectos de investigación. Participación en la publicación de libros y artículos. Editora y autora del libro Principales Problemas de Salud Pública en México. Coordinadora del área de Ciencias de la Salud Pública de la carrera de Médico Cirujano en la FEZ-Zaragoza de la UNAM.

Marco Antonio Cardoso Gómez

Licenciado en Psicología, Maestro en Enseñanza Superior y Doctor en Antropología. Profesor de Carrera, Tiempo Completo, Titular definitivo en la FES Zaragoza UNAM y miembro del Sistema Nacional de Investigadores, CONACYT. Responsable de varios proyectos de investigación financiados: PAPIME y PAPIIT y FONDOS MIXTOS. Autor de artículos publicados a nivel nacional e internacional en revistas científicas, editor de libros especializados y autor de diversos capítulos de libros. Profesor y tutor en los posgrados de Psicología, Enfermería y Antropología de la UNAM. Responsable de la línea de investigación Diabetes y enfermedades crónicas: cultura, padecimiento y atención. Ha desempeñado diferentes cargos académico-administrativos en la UNAM.

Paula Cruz Reyes

Maestría en Ciencias del Deporte y del Ejercicio, Universidad de Puebla. Máster en Actividad Física, Rendimiento deportivo y Salud, Universidad Internacional de Andalucía. Licenciatura en Química Farmacéutica Bióloga BC., Universidad Nacional Autónoma de México, FES Zaragoza. Licenciatura en Nutrición Humana, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Diplomada en Inmunología y Nutrición, Facultad de Química UNAM. Diplomada en Ética. Diplomada en Medicina Interna y Padecimientos Metabólicos. AMMPC. UMA-IPN. Diplomada en Enfermedades Metabólicas, Nutrición y Obesidad. UNAM.

Docente en la Escuela Militar de Enfermería. Asesora y Consultora nutricional.

Dolores Patricia Delgado Jacobo

Médica Cirujana. Especialista en Medicina del Deporte y Rehabilitación, Instituto Politécnico Nacional, Diplomados en Investigación, Docencia y Bioestadística por la UNAM e IMSS, Profesora de Asignatura Definitiva en Morfofisiología, Coordinación de Ciencias Biomédicas, carrera de Médico Cirujano FES Zaragoza UNAM, investigadora en Tratamiento Integral de la Obesidad de la FES Zaragoza, Coordinadora Administrativa del Programa Universitario de servicio social en Psicología Tratamiento Integral de la Obesidad desde una perspectiva cognitivo conductual y Obesidad, Sobrepeso, Salud y Emociones: Atención Cognitivo Conductual O.S.S.E.A., Integrante del consejo editorial de la revista electrónica arbitrada y autora de varios artículos publicados en la revista Electrónica en Psico-Obesidad de la FES Zaragoza, miembro del comité Editorial de la revista electrónica de Casos y Revisiones de Salud de la FES Zaragoza. Certificadora en la Universidad La Salle.

Irma Cortés Escárcega

Licenciada en Enfermería y Obstetricia, Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM. Master of Science in Nursing concentration in Community Health Nursing. College of Nursing, University of New Mexico. U.S.A. Dra. en Ciencias de Enfermería por la Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Docente FES Zaragoza UNAM de 1985 a la fecha.

Docente y tutora del Programa de Maestría en Enfermería; Posgrado de la UNAM, de 2005 a la fecha. Profesor de Carrera de Tiempo Completo Titular "A" Definitivo, PRIDE "C" de la Carrera de Enfermería. Áreas de Docencia: Salud Comunitaria, Enfermería en Salud Comunitaria, Salud Pública.

Cristina Flores Bello

Licenciada en Enfermería, FES Zaragoza UNAM. Maestra en Enfermería, Posgrado UNAM. Tutora del Programa de Maestría en Enfermería, Posgrado de la UNAM. Profesor de Carrera Asociado "C" Definitivo, en el Área de Enfermería de la Carrera de Enfermería de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

Docente en el Módulo de Profundización de Geronto-Geriatría a los alumnos de 4to año de la Carrera de Enfermería, Enfermería Médico Quirúrgica I y II a los alumnos de 2do año, y profesor titular del Módulo 7. Gerontología Social del Diplomado en Gerontología, FES Zaragoza UNAM.

Mireya García Casas

Química Farmacéutico Bióloga egresada de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FESZ) y Especialista en Farmacia Hospitalaria y Clínica por la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, ambas por la UNAM. Maestra en Educación por la Universidad TEC Milenio. Diplomados en Docencia Universitaria, Farmacia Clínica, Farmacovigilancia y Tecnovigilancia por la UNAM. Profesora de Asignatura desde hace 14 años y definitiva actualmente en el Módulo de Farmacia Hospitalaria de la carrera de Química Farmacéutico-Biológica de la FESZ. Dirección y Asesoría de tesis en pregrado de Farmacia Clínica y de Servicio Social con el programa "Atención Farmacéutica para el uso racional de medicamentos en el ámbito hospitalario y comunitario", clave 2022-12/48-2001. Presencia en congresos nacionales de Estudiantes de Farmacia por el colegio de QFB, Asociación Mexicana de Farmacovigilancia.



Erick Daniel Granados Monroy

Licenciatura en Filosofía por la UAM-Iztapalapa, Maestría en Desarrollo Humano por la Universidad de Occidente de los Mochis Sinaloa, Doctorado en Gestalt en la Universidad Gestalt de América. Profesor de ciencias sociales, referenciado principalmente por la corriente teórica de la psicosociología Reichiana. Algunos de sus textos son: "Fundamentos de Psicología Política de Wilhelm Reich", "Notas sobre y contra los Mitos, Sujetos de Conocimiento y Figuras de Autoridad", "Hermann Hesse: viejo cánido, maestro multi-existencialista", y "Acotaciones humanistas: Ideas sociales para primer año de medicina".

Roger Gutiérrez Juárez

Licenciatura en Médico Cirujano y Maestría en Ciencias Biomédicas (Bioquímica) por la UNAM. Maestría y Doctorado en Bioquímica por el Albert Einstein College of Medicine (AECOM) en Nueva York. Fue Investigador Principal Diabetes Research and Training Center (DRTC) y del Institute for Aging Research (IAR) en el AECOM en Nueva York. Actualmente, es Profesor de Tiempo Completo en el área de Ciencias Biomédicas, y responsable del Laboratorio de Enfermedades Metabólicas en la FES Zaragoza, UNAM. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (CONACYT), México. Miembro de sociedades científicas tales como la New York Academy of Sciences (NYAS), American Society for Nutrition (ASN), y American Diabetes Association (ADA).

Dulce Gabriela Izquierdo Carrillo

Es académica de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, de la carrera de Cirujano Dentista, asesora de pasantes de Odontología del programa DUPAM (Diabetes un Programa de Atención Multidisciplinaria), directora de tesis, sinodal en examen profesional, ha participado en el área de investigación enfocada al manejo odontológico del paciente diabético, ha participado en proyectos de investigación financiados PAPIME y PAPIIT por la UNAM, ha participado como ponente en el curso de buenas prácticas alimentarias, ha trabajado como docente a nivel medio superior en preparatorias del Estado de México, en las asignaturas de Biología general, Ciencias de la Salud, Geografía y medio ambiente, Salud Integral del Adolescente, en la preparatoria Oficial del Estado de "México Benjamín Herrera Sevilla", también ha sido docente en el CETIS No. 32, en asignatura de Temas de la Salud, en carreras Técnicas de preparación en alimentos y laboratorista clínico.

Claudia Izquierdo Carrillo

Es académica de la Facultad de Estudios Superiores “Zaragoza”, de la carrera de Cirujano Dentista, asesora de pasantes de Odontología del programa DUPAM, directora de tesis, sinodal en examen profesional, ha participado en el área de investigación enfocada al manejo odontológico del paciente diabético, ha participado en proyectos de investigación financiados PAPIME y PAPIIT por la UNAM. Coordinadora de actividades multidisciplinarias de Servicio Social de DUPAM, ha trabajado como docente a nivel medio superior en preparatorias del Estado de México, en las asignaturas de Biología general, Ciencias de la Salud, Geografía y medio ambiente, Salud Integral del Adolescente, en la preparatoria Oficial del Estado de “México Benjamín Herrera Sevilla”, también ha sido docente en CETIS No. 32, en asignatura de Temas de la Salud , en carreras Técnicas de preparación en alimentos y laboratorista clínico

Víctor Manuel Macias Zaragoza

Médico cirujano por la UNAM. Maestro en educación y docencia. Diplomado en Oncofarmacología en la Universidad de Valencia, España. Realizó estudios de farmacología clínica en la Facultad de Medicina de la UNAM. Actualmente Doctorante en Educación en la Universidad Intercontinental. Fue jefe del departamento de Dictámenes en el Centro de Diagnóstico e Investigación, de la Dirección General de protección y Medicina Preventiva en el Transporte de la SCT. Colaboró como vínculo con la Organización de Estados Americanos para la realización de eventos académicos internacionales. Fue director del área de Oncología y Biotecnología en grupo Neolpharma S.A. de C.V., Ha realizado desarrollos editoriales para la industria farmacéutica en áreas de Algología y síndrome metabólico. Ha desempeñado diferentes cargos académico-administrativos en la UNAM. Actualmente es profesor de la asignatura de Farmacología, Terapéutica Médica y jefe de la Carrera de Médico Cirujano en la FES-Zaragoza de la UNAM.

Andrés Méndez Palacios-Macedo

Licenciado en nutrición, maestro en Medicina Social por la UAM-Xochimilco (2003-2007; 2009-2011) y doctorante en Ciencias Sociomédicas dentro del campo de la Antropología en Salud en la UNAM. Docente en las licenciaturas de Nutrición, Enfermería, Fisioterapia, Promoción de la Salud y Gastronomía y director de la Licenciatura en Nutrición en la



Universidad Justo Sierra. Ha participado en el desarrollo de investigación en los temas de: vejez, ruralidad, adolescencia y determinantes sociales de la alimentación. Actualmente es colaborador del cuerpo académico Procesos Sociales Contemporáneos: grupos etarios en Centro de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades de la UAEMex, es el coordinador de la línea de investigación Cuerpo, juventud y salud en la Universidad Justo Sierra y forma parte del grupo de trabajo Diabetes, un programa de atención multidisciplinaria de la Facultad de Psicología en la FES Zaragoza.

Lilia Mestas Hernández

Licenciada en Psicología, Maestra en Neuropsicología y doctora en Psicología en el campo de conocimiento de Neurociencias de la conducta por la UNAM. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I desde 2015. Profesora de tiempo completo en la carrera de Psicología de la FES Zaragoza. Editora de la Revista Electrónica de Psicología de la FES Zaragoza, UNAM desde 2019 y miembro de distintos comités editoriales de revistas nacionales e internacionales. Con publicaciones en revistas nacionales e internacionales y con factor de impacto. Participante en tesis de licenciatura, maestría y doctorado. Sus líneas de investigación: procesamiento emocional, alteraciones cognitivas en padecimientos crónicos tanto en niños como en adultos.

Cristina Cecilia Monreal Hernández

Alumna del cuarto año de la carrera Médico Cirujano, de la Universidad Nacional Autónoma de México en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza ha tomado cursos varios, participación en el proyecto PAPIME PE205721.

María Teresa Ponce López

Doctora en Ciencias en Neurofarmacología y Terapéutica Experimental, Maestra en Ciencias en Neurofarmacología y Terapéutica Experimental, CINVESTAV. Bióloga, Facultad de Ciencias, UNAM. Diplomado en Farmacología Clínica, Facultad de Medicina, UNAM. Investigadora y editora de la revista académica Proceedings of Scientific Research Universidad Anáhuac del Centro de Investigación en Ciencias de la Salud (CICSA).

Profesora de las asignaturas de Terapéutica Farmacológica de la Licenciatura Médico Cirujano y de Seminario en Investigación en Ciencias de la Salud II de la Maestría en Ciencias Médicas, de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Anáhuac México, campus Norte.

María Luisa Ponce López

Médica Cirujana, especialidad en Medicina Familiar, Maestría en Enseñanza Superior, Doctora en Ciencias de la Salud Colectiva egresada de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Diplomada en Investigación clínica epidemiológica, gerontología y sobrepeso y obesidad. Certificación Internacional en obesidad por la World Obesity Federation. Miembro de la Sociedad Mexicana de Obesidad A.C. Educadora en diabetes por la Federación Mexicana de Diabetes. Profesora investigadora de tiempo completo en el área de Epidemiología y Salud Pública de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. Ha desempeñado diferentes cargos académico-administrativos en la UNAM. Secretaria Técnica Académica de la carrera de Médico Cirujano, en FES Zaragoza, UNAM. Autora de libros y artículos a nivel nacional e internacional.

Nuria Berenice Ramírez Alanís

Alumna de internado médico de pregrado, de la carrera de Médico Cirujano, de la Universidad Nacional Autónoma de México en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, ha tenido estudios de cursos varios, ha participado en divulgación de la ciencia y participante en el proyecto PAPIME PE205721.

Carlos Daniel Reyes Morales

Alumno del cuarto año de la carrera de Médico Cirujano, de la Universidad Nacional Autónoma de México en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, ha estudios varios, manejo de paquetes de computación y participante en el proyecto PAPIME PE205721.



Bernardo Adrián Robles Aguirre

Licenciado, maestro y doctor en Antropología Física por la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH), ha dedicado sus investigaciones al estudio del cuerpo y la experiencia de vivir con enfermedades. Realizó una estancia de investigación en la UAM-X, y en el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (IIA-UNAM), es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, y actualmente se encuentra en el Posgrado en Ciencias Antropológicas-ENAH (Becas por México), y en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, en la carrera de Médico cirujano.

Marisela Torres Vaca

Licenciatura en Médico Cirujano, Maestría en Ciencias y Doctorado en Educación. Profesora de tiempo completo en el área clínica en la FES Zaragoza, UNAM, 29 años de antigüedad, participante en diversas comisiones y comités universitarios y de acreditación. Asistente y organizador de diversas actividades académicas, sinodal en concursos por oposición y profesionales. Publicación de artículos de investigación y revisora de material didáctico y de investigación para publicación. Participación en actualización de planes y programas académicos de la FES Zaragoza, UNAM. Formación en temas de nutrición y obesidad.

Alejandro Zarco Villavicencio

Médico Cirujano, Maestría en Citopatología, Especialidad en Medicina Familiar, Profesor de tiempo completo Asociado “C” en el Área de Ciencias Clínicas, Carrera de Médico Cirujano, FES Zaragoza UNAM. Dirección y asesoría de tesis de licenciatura e informes de servicio social. Autor y colaborador en proyectos de investigación, con y sin financiamiento. Autor y coautor de artículos científicos. Coautor de capítulos en libros. Asesor médico en el Proyecto DUPAM (Diabetes un Programa de Atención Multidisciplinaria), Verificador del Consejo Mexicano para la Acreditación de la Atención Médica A.C.

Prácticas Alimentarias para la Prevención de Enfermedades no Transmisibles

María Luisa Ponce López
Irma Araceli Aburto López
Marco Antonio Cardoso Gómez
Coordinadores

Las evidencias científicas son cada vez más evidentes de la relación que hay entre la alimentación, la salud, la calidad de vida.

Durante todas las etapas de la vida, los alimentos que consumimos o dejamos de hacer, la frecuencia con lo que lo hacemos, así como la forma en la que los preparamos tienen un efecto directo sobre nuestro estado de salud o enfermedad, ya que de estos obtenemos la energía y nutrimentos necesarios para llevar a cabo todos los procesos del organismo. Las practicas alimentarias de las personas se adaptan a las necesidades, gustos, costumbres y economía individual o familiar. Comprender cuales son los determinantes de la salud nutricional nos permite la aplicación de conocimientos para ejercer la medicina preventiva de forma integral.

La alta prevalencia de enfermedades asociadas con la falta de una alimentación correcta está en aumento, ocupando los primeros lugares de morbilidad y mortalidad en nuestro país.

El objetivo de esta obra es, desde un enfoque multidisciplinario abordar diversos aspectos relacionados con la alimentación y nutrición para integrar y mejorar las prácticas alimentarias en la prevención de las enfermedades no transmisibles.



Facultad de Estudios Superiores Zaragoza,
Campus I. Av. Guelatao No. 66 Col. Ejército de Oriente,
Campus II. Batalla 5 de Mayo s/n Esq. Fuerte de Loreto.
Col. Ejército de Oriente.
Iztapalapa, C.P. 09230 Ciudad de México.
Campus III. Ex fábrica de San Manuel s/n,
Col. San Manuel entre Corregidora y Camino a Zautla,
San Miguel Contla, Santa Cruz Tlaxcala.

http://www.zaragoza.unam.mx

9 786073 085908