

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**EVOLUCIÓN DE LA SUPERPOSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA NUTRICIONAL DURANTE
LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS EN LATINOAMÉRICA**

MONOGRAFÍA

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Mariela Aneliz Ximena Mota Barneond

María De Los Angeles Arriaza Brán

Médico y Cirujano

Guatemala, septiembre 2022



USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN
-COTRAG-**



El infrascrito Decano y la Coordinadora de la Coordinación de Trabajos de Graduación -COTRAG-, de la **Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala**, hacen constar que las estudiantes:

1. MARIELA ANELIZ XIMENA MOTA BARNEOND 200915019 2406102290101
2. MARÍA DE LOS ANGELES ARRIAZA BRÁN 201500027 3054181300207

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al título de Médico y Cirujano en el grado de licenciatura, habiendo presentado el trabajo de graduación, en modalidad de monografía titulada:

**EVOLUCIÓN DE LA SUPERPOSICIÓN
EPIDEMIOLÓGICA NUTRICIONAL DURANTE
LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS EN LATINOAMÉRICA**

Trabajo asesorado por el Dr. Paúl Antulio Chinchilla Santos y, revisado por el Dr. Walter Arturo Pérez Rodas, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el once de octubre del año dos mil veintidós

Dra. Magda Francisca Velásquez Tohom
Coordinadora



Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva
DECANO

**Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva. PhD
Decano**

La infrascrita Coordinadora de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que las estudiantes:

- | | | |
|--|-----------|---------------|
| 1. MARIELA ANELIZ XIMENA MOTA BARNEOND | 200915019 | 2406102290101 |
| 2. MARÍA DE LOS ANGELES ARRIAZA BRÁN | 201500027 | 3054181300207 |

Presentaron el trabajo de graduación en modalidad de monografía, titulada:

**EVOLUCIÓN DE LA SUPERPOSICIÓN
EPIDEMIOLÓGICA NUTRICIONAL DURANTE
LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS EN LATINOAMÉRICA**

El cuál ha sido revisado y aprobado por la **Dra. Bremily Kenelma Chinchilla Menéndez**, profesora de la COTRAG y, al establecer que cumple con los requisitos solicitados, se les **AUTORIZA** continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, el once de octubre del año dos mil veintidós.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dra. Magda Francisca Velásquez Tohom
Coordinadora



COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN
-COTRAG-



Guatemala, 11 de octubre del 2022

Doctora
Magda Francisca Velásquez Tohom
Coordinadora de la COTRAG
Presente

Le informamos que nosotras:

1. MARIELA ANELIZ XIMENA MOTA BARNEOND
2. MARÍA DE LOS ANGELES ARRIAZA BRÁN

Presentamos el trabajo de graduación titulado:

**EVOLUCIÓN DE LA SUPERPOSICIÓN
EPIDEMIOLÓGICA NUTRICIONAL DURANTE
LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS EN LATINOAMÉRICA**

Del cual el asesor y el revisor se responsabilizan de la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES

Asesor:
Dr. Paúl Antulio Chinchilla Santos

Paúl Antulio Chinchilla Santos
MÉDICO Y CIRUJANO
Colegiado 3154

Revisor:
Dr. Walter Arturo Pérez Rodas

Dr. Walter A. Pérez Rodas
Médico y Cirujano
MSc. Salud Pública énfasis Epidemiología
Col. 15,639

Registro de personal: 20141399

DEDICATORIA

A Dios: por brindarnos la sabiduría, fortaleza y siempre acompañarnos en este camino.

A nuestros padres: por brindarnos el apoyo, educarnos con cariño y acompañarnos durante todos estos años de esfuerzo y dedicación, brindándonos palabras de aliento y consejos para sobrellevar cada etapa del proceso.

A nuestros hermanos: por ser nuestros compañeros y darnos su apoyo incondicional.

A nuestras familias: por darnos siempre palabras de aliento y motivación para continuar.

A nuestros amigos y compañeros: por brindarnos su amistad incondicional y formar parte del proceso, por los buenos momentos vividos y por brindarnos su apoyo en todo momento.

A nuestros catedráticos: por compartirnos sus conocimientos y enseñarnos con dedicación, paciencia y compromiso para formarnos como profesionales con ética y humanidad.

A nuestro asesor y revisor de monografía: el Dr. Paúl Chinchilla y el Dr. Walter Pérez, por brindarnos su tiempo para guiarnos y orientarnos, por sus revisiones y correcciones para mejorar el proceso de aprendizaje y la calidad del trabajo de graduación.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala y a la Facultad de Ciencias Médicas: por brindarnos la educación superior y permitirnos formarnos como profesionales con el sentido de responsabilidad social hacia el país.

AGRADECIMIENTO

A Dios

A nuestros padres

A nuestros hermanos

A nuestra familia

A nuestros catedráticos

A nuestros padrinos de graduación

ÍNDICE

Prólogo

Introducción i

Objetivos v

Métodos y técnicasvi

Contenido temático

Capítulo 1. Perfiles de transición epidemiológica nutricional durante los últimos 5 años en latinoamérica 1

Capítulo 2. Antecedentes de la situación epidemiológica nutricional durante los últimos 5 años en países de latinoamérica..... 10

Capítulo 3. Factores que influyen en la superposición epidemiológica nutricional 16

Capítulo 4. Consecuencias socioeconómicas, culturales y sanitarias de la superposición epidemiológica nutricional 22

Capítulo 5. Intervenciones a nivel internacional y nacional para combatir la incidencia y prevalencia de enfermedades relacionadas a la nutrición..... 27

Capítulo 6. Análisis 32

Conclusiones 36

Recomendaciones 38

Referencias bibliográficas 39

Anexos..... 49



**FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS**
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresados en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala y, de las otras instancias competentes, que así lo requieran.

PRÓLOGO

La presente monografía, titulada Evolución de la superposición epidemiológica nutricional durante los últimos 5 años en Latinoamérica, ha sido elaborada como parte del trabajo de graduación, requisito indispensable para la formación como médicos y cirujanos. Esta investigación aborda un tema de importancia actual para los países latinoamericanos que se enfrentan a una transición de los perfiles epidemiológicos nutricionales donde prevalecían las enfermedades infecciosas agudas como causas de morbilidad y mortalidad, hacia una época donde coexisten estas patologías sumadas a las enfermedades crónicas no transmisibles. Esta doble carga de malnutrición se ve influenciada por factores relacionados a los patrones alimenticios, de actividad física, tabaquismo, alcoholismo y factores socioculturales, y a su vez generan consecuencias económicas, culturales y sanitarias, por lo que es necesario el conocimiento de la evolución de esta superposición nutricional y las intervenciones que han sido aplicadas para la formulación de nuevas estrategias que ayuden a solucionar esta problemática.

Durante la elaboración de esta investigación se reforzó el proceso de enseñanza-aprendizaje, por medio del cual como asesores y revisores nos fue posible contribuir al proceso de formación de las futuras profesionales, orientándolas durante el proceso de la elaboración de su trabajo de graduación.

Paúl Antulio Chinchilla Santos

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como afecciones de larga duración, pero de progresión lenta y que no son causadas por una infección aguda; dentro de estas se incluyen las enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas, diabetes, entre otras.¹

El análisis de situación titulado *Enfermedades No Transmisibles 2016*, indicó que, en Latinoamérica, las ECNT constituyen el 44% de la mortalidad en hombres y 45% de la mortalidad en mujeres menores de 70 años.²

Hoy en día, los países se encuentran experimentando una superposición epidemiológica nutricional, es decir, la existencia de una incidencia elevada de carencias nutricionales e infecciones en poblaciones vulnerables como niños, mujeres embarazadas y ancianos; al mismo tiempo, la presencia de factores de riesgo para ECNT que ya se mencionaron, que se encuentran relacionadas con la nutrición y están aumentando en niños, adolescentes y adultos de todas las condiciones socioeconómicas.³

Este fenómeno de transición epidemiológica ha contribuido a que las enfermedades cardiovasculares sean la primera causa de mortalidad general, y, al respecto, Guatemala constituye el país con doble carga de mortalidad. El Instituto Nacional de Estadística (INE) de Guatemala reporta a las enfermedades cardiovasculares como la segunda causa de mortalidad en el país, solo por debajo de las causas externas conocidas como agresiones, accidentes y suicidios.²

Algunos de los factores que influyen en esta transición son modificables, por lo que es necesario intervenir para prevenir el desarrollo de estas enfermedades que tienen un gran impacto tanto en las estadísticas sanitarias como en la economía del país.⁴

Con base en lo anterior, se decidió realizar la presente monografía de tipo compilatoria, con el objetivo de definir la superposición epidemiológica nutricional durante los últimos 5 años en Latinoamérica, para lo cual se incluyen datos de estudios descriptivos y analíticos, artículos de revistas, guías de práctica clínica, reportes de caso, estudios de cohorte y literatura gris, tomando en cuenta su actualidad, la cual debía ser de los últimos cinco años; posteriormente se hizo un análisis de la información recopilada realizando una matriz para clasificar los documentos utilizados según el tipo de estudio y luego un análisis

a través de la interpretación y comparación entre las similitudes y diferencias de los diferentes artículos de revisión.

Dentro de esta monografía se incluyen seis capítulos: el capítulo uno define los perfiles de transición epidemiológica nutricional, el capítulo dos establece los antecedentes de la situación epidemiológica nutricional, para identificar en el tercer capítulo los factores que influyen en la superposición epidemiológica nutricional, el cuarto capítulo describe las consecuencias socioculturales, económicas y sanitarias de la misma, y en el capítulo cinco se mencionan las intervenciones que se han realizado tanto a nivel internacional como nacional para combatir la incidencia y prevalencia de enfermedades relacionadas a la nutrición, para posteriormente en el capítulo seis, realizar un análisis comparativo de la información recopilada, las conclusiones obtenidas a través de la investigación y las recomendaciones para futuras investigaciones.

En conclusión, el fenómeno de transición nutricional es una serie de cambios en la dieta y en la composición corporal de la población que están estrechamente asociados a cambios demográficos y epidemiológicos, la cual ya no puede ser considerado como un comportamiento exclusivo de las poblaciones de alto nivel socioeconómico, por el contrario, está aumentando cada vez más en las poblaciones de bajos recursos económicos, tanto en áreas urbanas como rurales; razón por la que la prevención es la única vía factible para combatir las ECNT asociadas a la nutrición, ya que los costos de tratamiento y manejo representan un enorme peso sobre la economía de los países en desarrollo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la salud (OMS) ha definido a las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como afecciones de larga duración que suelen tener una progresión lenta, se incluyen las enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes¹. Los países de Centro América están experimentando una superposición epidemiológica nutricional, lo que se refiere a la existencia de una incidencia elevada de carencias nutricionales e infecciones en poblaciones vulnerables como niños, mujeres embarazadas y ancianos; y al mismo tiempo, la presencia de factores de riesgo para enfermedades crónicas relacionadas con la *nutrición* está aumentando en niños, adolescentes y adultos de todas las condiciones socioeconómicas^{2, 3,4}.

En Latinoamérica, las ECNT constituyeron el 44% de la mortalidad en hombres y 45% de la mortalidad en mujeres menores de 70 años. El fenómeno de transición epidemiológica contribuyó a que las enfermedades cardiovasculares sean la primera causa de mortalidad general en la región. Guatemala constituye el país con doble carga de mortalidad mayor, es decir la tasa entre cáncer y enfermedades cardiovasculares y las enfermedades agudas transmisibles⁵.

El Instituto Nacional de Estadística (INE) de Guatemala reporta a las enfermedades cardiovasculares como la segunda causa de mortalidad en el país, solo por debajo de las causas externas (agresiones, accidentes y suicidios). El Centro Nacional de Epidemiología (CNE) reportó que el 68.6 % de las defunciones para el año 2010 fueron causadas por este tipo de patologías, siendo responsables de cuatro de las cinco principales causas de muerte⁵.

Los países Latinoamericanos, incluyendo a Guatemala, han sido expuestos a una transición epidemiológica y demográfica, la cual, sumada a los determinantes socioeconómicos y culturales, (como los factores económicos, estilos de vida y hábitos dietéticos), han resultado en un aumento de los factores que contribuyen al desarrollo de enfermedades crónicas relacionadas a la nutrición^{6, 7,8}.

Los países en los cuales la desnutrición sigue siendo un problema prevalente, no están preparados económicamente para enfrentar el aumento de las ECNT y las consecuencias perjudiciales que estas enfermedades conllevan⁹. La doble carga de malnutrición abarca el 4.3 % del Producto Interno Bruto (PIB) en Ecuador y el 2.3 % en México, equivalentes a 4300 millones y 28 800 millones de dólares anuales respectivamente¹⁰. En el caso de

Guatemala, para el año 2018 se estimó el costo en salud de la desnutrición en 365.3 millones de dólares y 3596.2 millones de dólares se asociaron al sobrepeso y obesidad¹¹.

Algunos de los factores que influyen en esta transición son modificables, por lo que es necesario intervenir para prevenir el desarrollo de estas patologías que tienen un gran impacto tanto en las estadísticas sanitarias como en la economía del país. Además, con la pandemia emergente de COVID-19 a nivel mundial, se ha remarcado la importancia del control de factores como la obesidad que se asocian a la severidad de esta enfermedad¹².

En los países latinoamericanos existe una gran variedad de programas destinados a influir en el estado nutricional de la población, la mayoría enfocados en la desnutrición, como la promoción de la lactancia materna exclusiva, vigilancia del crecimiento saludable en la infancia, promoción de una adecuada alimentación complementaria, consejería nutricional sobre alimentación infantil, intervenciones conductuales y no conductuales basadas en el hogar^{13, 14}.

La OMS ha adaptado “Medidas con doble finalidad” y propone tres ámbitos para aumentar la eficiencia de estas medidas: asegurarse que los programas diseñados para combatir un tipo de malnutrición no conlleven el riesgo de aumentar otros problemas de nutrición a largo plazo, readecuar las medidas existentes para abarcar varios tipos de problemas nutricionales e identificar los factores comunes con la finalidad de implementar programas diseñados para reducir todas las formas de malnutrición¹⁵.

Esta situación abre nuevas interrogantes sobre los perfiles de transición epidemiológica-nutricional, por lo que esta investigación buscó establecer una base de los conocimientos actuales de esta transición, las estadísticas de los países latinoamericanos en cuanto a factores de riesgo y enfermedades crónicas no transmisibles, profundizar en los factores que han influido en esta transición epidemiológica y evaluar las acciones que han sido tomadas tanto a nivel internacional como nacional, con el fin de abrir la discusión a nuevas posibilidades sobre estrategias de intervención costo-efectivas y viables para esta problemática en el país.

OBJETIVOS

General

- Definir superposición epidemiológica nutricional durante los últimos 5 años en Latinoamérica.

Específicos

1. Definir los perfiles de transición epidemiológica nutricional durante los últimos 5 años en Latinoamérica.
2. Establecer los antecedentes de la situación epidemiológica nutricional durante los últimos 5 años en Latinoamérica.
3. Identificar los factores que influyen en la superposición epidemiológica nutricional.
4. Describir las consecuencias socioculturales, económicas y sanitarias de la superposición epidemiológica nutricional.
5. Mencionar las intervenciones que se han realizado tanto a nivel internacional y nacional para combatir la incidencia y prevalencia de enfermedades relacionadas a la nutrición.

MÉTODOS Y TÉCNICAS

Se realizó una monografía de compilación, con diseño descriptivo. Se utilizaron descriptores principales de Ciencias de la Salud DeCS en español “Superposición epidemiológica nutricional”, “Enfermedades crónicas no transmisibles”, “Desnutrición”, “Epidemiología nutricional”, “Transición alimentaria-nutricional”, “Doble carga de morbilidad”, “obesidad” y “obesidad y COVID-19”. Se utilizaron calificadores como: evaluación de índices antropométricos, prevalencia de desnutrición, incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles; relacionados por medio de operadores lógicos AND, NOT y OR.

En cuanto a la selección de fuentes de información, se utilizaron motores de búsqueda como PubMed, Cochrane, Google Académico y la biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Fueron considerados estudios publicados en español o inglés de los últimos cinco años. Se tomaron en cuenta estudios de tipo descriptivo, cohortes, casos y controles, revisiones sistemáticas y meta análisis así como documentos de instituciones del estado e instituciones no gubernamentales para recopilación de información en el ámbito nacional.

También se utilizaron los descriptores de Ciencias de la Salud descritos, los calificadores respectivos, conceptos relacionados y operadores lógicos para la búsqueda de información. Se recolectaron los documentos y se clasificaron de acuerdo a su aporte para los capítulos y subtítulos. Se realizó la interpretación de la información recolectada. Luego, se realizó un análisis de cada documento recolectado y se resumió la información necesaria de cada uno para el alcance de los objetivos de la investigación.

CAPÍTULO 1 PERFILES DE TRANSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA NUTRICIONAL DURANTE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS EN LATINOAMÉRICA

SUMARIO

- **Reemergencia de enfermedades infecciosas**
- **Persistencia de enfermedades cardiovasculares con mejoras sociosanitarias y en estilos de vida**
- **Consolidación de la tríada obesidad-sedentarismo-enfermedades cardiometabólicas**

El presente capítulo define el perfil de transición epidemiológica nutricional, el cual se refiere a los patrones generales de la dieta y actividad física que han definido el estado nutricional en los distintos ciclos de la historia⁵, incluye los cambios a largo plazo que presentan los patrones de mortalidad, de enfermedad o de invalidez que se derivan de esta transformación, es decir, el proceso multifactorial e interconectado, que refleja los cambios y consecuencias al respecto durante los últimos años, en este caso, en Latinoamérica. Esto se explicará a través de los temas de la reemergencia de enfermedades infecciosas, persistencia de enfermedades cardiovasculares y la consolidación de la triada obesidad-sedentarismo-enfermedades cardiometabólicas, los cuales se desarrollan a continuación.

1.1 Reemergencia de enfermedades infecciosas

Las enfermedades reemergentes hacen referencia al resurgimiento de enfermedades que aparentemente habían sido erradicadas o con incidencia disminuida; dentro de estas se encuentran todas aquellas enfermedades infecciosas conocidas que después de no representar un problema de salud, aparecen a menudo con proporciones epidémicas.⁶

Estas enfermedades infecciosas se definen como todas aquellas debidas a un microorganismo o a sus productos tóxicos, que aparecen luego de la transmisión del agente infeccioso o producto tóxico desde una persona infectada, un animal o reservorio, hasta un hospedador susceptible, que puede llevarse a cabo directamente o a través de un agente intermediario, por ejemplo, un animal o medio ambiente inanimado.⁷

Las enfermedades infecciosas aun representan una importante causa de morbilidad y mortalidad, incluso a pesar de las vacunaciones, la mejora en la higiene y seguridad alimentaria y de la disponibilidad de antimicrobianos, representan la tercera causa de

muerte prematura en el mundo⁸; razón por la que generan una sensación de vulnerabilidad ante el mundo microbiano.⁷

Dentro de los principales factores que influyen en la aparición o aumento de las enfermedades infecciosas se encuentran:

- a. Factores sociales y económicos: existe un aumento de la pobreza y desigualdad, hay escasez de alimentos, sobrepoblación, migración y rápida urbanización.
- b. Salud pública y asistencia sanitaria: los sistemas de atención primaria están saturados, el uso de medicamentos inmunosupresores y mal uso de medicamentos y antibióticos.
- c. Factores ambientales: cambio climático, deforestación, sequías, la contaminación del agua o saneamiento deficiente.
- d. Factor humano: aquí se incluyen factores como la alimentación, el aumento del ocio en los espacios exteriores, drogadicción, todo lo relacionado al comportamiento humano.
- e. Zoonosis: se refiere al contagio de una enfermedad de forma accidental a través de la manipulación, inhalación o ingestión de productos animales infectados.⁸

El carácter transmisible de las enfermedades infecciosas las convierte en únicas, comparadas con otras enfermedades; pero también se caracterizan por:

- a. Impredecible potencial pandémico
- b. Adaptabilidad evolutiva de los microorganismos causantes
- c. Capacidad para inducir una respuesta inmunitaria más o menos efectiva
- d. Causalidad directa y única, a diferencia de otras enfermedades multifactoriales
- e. La posibilidad de prevenirlas e incluso erradicarlas en algunos casos
- f. Los efectos adicionales que pueden generar el tratamiento de las mismas⁹

La OMS en el año 2018 consideró nueve infecciones como enfermedades de actuación prioritaria por su capacidad de producir una emergencia de salud pública y por la ausencia de un tratamiento o vacuna eficaces frente a ellas, dentro de estas se encuentran: Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, enfermedad por virus del Ébola (EVE), virus Marburg, fiebre de Lassa, síndrome respiratorio agudo grave por coronavirus, síndrome respiratorio de Oriente Medio por coronavirus, enfermedad por virus Nipah, fiebre del Valle del Rift y el Zika, y otras enfermedades henipavirales.¹⁰

También añadió una décima, la enfermedad X, haciendo referencia a la enfermedad que está por venir, la enfermedad desconocida, que emerge en algún lugar del mundo y pasa desapercibida hasta que no puede ser ignorada. Algunos ejemplos de enfermedad X antes de su aparición y descubrimiento fueron: el virus Nipah, el síndrome respiratorio agudo grave (SARS), el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).¹⁰

La idea de la OMS al incluir en la clasificación la enfermedad X, se cumplió un año después, cuando a finales de 2019 las autoridades chinas comunicaron una serie de casos de neumonía que inicialmente eran de causa desconocida; pero unas semanas después se identificó al SARS-CoV-2 como su agente causal, y en marzo de 2020 la OMS declaró pandémica a la nueva enfermedad conocida como COVID-19. Un año después, para julio de 2021 se contó con más de 192 millones de personas diagnosticadas en todo el mundo desde el origen de la pandemia y más de 4 millones de fallecidos.¹¹

En el estudio titulado *Ranking the risk of animal-to-human spillover for newly discovered viruses* se evaluó el riesgo pandémico de 50 virus nuevos, de los cuales la familia con mayor riesgo fue la de los coronavirus, seguida de los bunyavirus, los filovirus y los paramixovirus. Respecto a la especie, la que mayor riesgo representa es el virus de Lassa, seguido del SARS-CoV-2 y del virus del Ébola. En cuanto al reservorio animal con más peligro, el estudio reveló que es el de los murciélagos.¹²

Sin embargo, aunque el coronavirus también se considera una enfermedad emergente, en enero de 2020 se logró identificar genómicamente, que el SARS-CoV-2 consiste en un tipo de coronavirus asociado a los virus que fueron responsables del SARS en el 2002, y el MERS en 2012 y 2013; el mismo que se conoce desde hace 70 años, y que a su vez forma parte de los procesos infecciosos virales de vías respiratorias altas y bajas, pero que debido a múltiples factores como ambientales, económicos, poblaciones o climáticos, modifican su adaptación al medio ambiente mutando sus mecanismos de virulencia y patogenicidad.¹³

Asimismo, en Latinoamérica algunas enfermedades como la malaria, dengue, zika, chikungunya, sarampión y el paludismo, son ejemplos de enfermedades reemergentes durante los últimos 7 años.¹³

El dengue destaca dentro de las enfermedades reemergentes y se considera la más

importante de las enfermedades virales transmitidas por artrópodos, es la arbovirosis más común y distribuida en el mundo¹⁴; por ejemplo, el artículo *Caracterización clínica de pacientes internados por Dengue en el Hospital Regional de Encarnación 2018* menciona que Paraguay posee una de las tasas de incidencias de dengue más altas de la región, con 444.5 casos por cada 100 000 habitantes, y en el 2018 se registró un total de 29 162 casos; por debajo de Brasil con 507.9 casos por cada 100 000 habitantes, y por encima de Guyana Francesa con 399.6 casos, San Martín 269.6 casos y Honduras 234.6 casos.¹⁵

1.2 Persistencia de enfermedades cardiovasculares con mejoras sociosanitarias y en estilos de vida

Las enfermedades cardiovasculares se definen como un conjunto de trastornos del corazón y vasos sanguíneos, dentro de los que se incluyen: hipertensión arterial, cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica, insuficiencia cardíaca, cardiopatía reumática, cardiopatía congénita, miocardiopatías, entre otras.¹⁶

En las últimas dos décadas, la enfermedad cardiovascular (ECV) ha experimentado una expansión mundial paralela al fenómeno de la globalización, pasó de ser prácticamente endémica en países industrializados a afectar de manera muy significativa a países más desfavorecidos, lo cual la ha convertido en la primera causa de muerte en el mundo¹⁷ y es la enfermedad isquémica del corazón y enfermedad cerebrovascular las causantes de la mayoría de muertes.¹⁶

En cuanto a los factores de riesgo, son nueve los factores de riesgo cardiovascular medibles y modificables: tabaquismo, hipertensión arterial, sobrepeso corporal, perímetro abdominal mayor a 90 cm, hiperlipidemias por aumento de colesterol total, lipoproteínas de alta densidad (HDL), lipoproteínas de baja densidad (LDL) y triglicéridos e hiperglucemia, representando el 90% del riesgo atribuible a la población para hombres y el 94% para mujeres, con estimaciones similares en la mayoría del mundo.¹⁸

Según el artículo *Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel*, cada cuatro segundos ocurre un infarto agudo de miocardio y cada cinco segundos un evento vascular cerebral, de las cuales al menos una de cada tres personas pierde la vida por alguna patología relacionada con enfermedades cardiovasculares. Asimismo, el artículo indica que, en México, el 19% de mujeres y hombres

de 30 a 69 años muere de enfermedades cardiovasculares, y confirma la existencia de más de 17 millones de hipertensos, 14 millones de dislipidémicos, 6 millones de diabéticos, 35 millones de adultos con sobrepeso u obesidad y 15 millones con grados variables de tabaquismo. Ante esto, el Sistema Nacional de Salud afirma que la cardiopatía isquémica y la diabetes mellitus constituyen los más grandes problemas de salud pública.¹⁸

El infarto de miocardio es una necrosis miocárdica, y suele ser un fenómeno agudo que se debe a obstrucciones que impiden que la sangre fluya hacia el corazón o cerebro. Una de las causas más frecuentes es la formación de depósitos de grasa en las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan el corazón o cerebro, suelen tener su origen en la presencia de una combinación de factores de riesgo, tales como: tabaquismo, dietas altas en grasas, obesidad, inactividad física o sedentarismo, consumo nocivo de alcohol, la hipertensión arterial, diabetes e hiperlipidemia.¹⁸

Por lo tanto, hoy en día las ECV constituyen la primera causa de muerte no solo en Latinoamérica sino en el mundo, afectan tanto a países industrializados como a países de ingresos medios-bajos; superando a las enfermedades infecciosas como primera causa de muerte y su impacto amenaza al desarrollo social y económico de cada país.¹⁹

Para el año 2020, el artículo *Avances recientes en el diagnóstico y el manejo de la enfermedad cerebrovascular isquémica aguda* estimó que las muertes por ECV aumentarían en 15 a 20%, y que para el año 2030 morirán cerca de 23.6 millones de personas, por lo que se pronostica que las ECV continuarán siendo la principal causa de muerte a nivel global.²⁰

En el artículo titulado *A race against time: the challenge of cardiovascular disease in developing economies* los autores realizaron una predicción sobre el impacto devastador de la ECV especialmente en la población laboral con edades comprendidas entre 35 y 64 años de los países de ingresos medios-bajos para el año 2030²¹; mientras que en el artículo *Low priority of cardiovascular and chronic diseases on the global health agenda: a cause for concern*, los autores se alarman acerca de la falta de atención que la comunidad científica y política ha prestado a estas enfermedades, a pesar que desde el año 2001 las ECV constituyen la primera causa de muerte en el mundo, particularmente en los países en vías de desarrollo en los cuales el crecimiento de la enfermedad ya era alarmante.²²

El artículo *Enfermedad cardiovascular: primera causa de muerte en adultos de México y el mundo*, también indica que uno de los factores más importantes para explicar el impacto en la carga de enfermedades y de mortalidad por las ECV, son los cambios demográficos; esto debido a que hoy en día hay más personas en el planeta, con un incremento relativo en la esperanza de vida al nacer, lo que permitirá que un número mayor de ellas envejezca lo suficiente como para desarrollar enfermedades cardiovasculares. También menciona a su vez que el 75% de la mortalidad total en adultos en Latinoamérica es secundaria a enfermedades crónicas no transmisibles, dentro de las cuales se incluyen la hipertensión, diabetes, dislipidemia, obesidad y tabaquismo.²³

En este contexto, se proponen algunas recomendaciones a escala mundial, las cuales incluyen la promoción y prevención dirigidas a toda la población en riesgo, así como la detección temprana, el desarrollo de programas globales y locales de vigilancia, seguimiento y evaluación.¹⁸

Sin embargo, no hay duda que la forma más eficaz para frenar el progreso de las ECV es la prevención cardiovascular, pero no es suficiente con realizar una excelente identificación, control e intervención sobre los factores de riesgo cardiovasculares en el plano individual, grupal y/o comunitario, también es necesario un abordaje amplio junto al estudio minucioso del escenario sobre el cual la epidemia cardiovascular se expone, para ello la participación activa de todos los sectores de la sociedad con un enfoque multidisciplinario es vital.²⁴

Con base en lo anterior, se confirma que la enfermedad cardiovascular es, sin duda, una de las patologías de mayor importancia en la actualidad, no sólo por su impacto en la morbilidad general, sino por todos los recursos que se invierten o debería de invertirse cada día en su prevención, manejo y rehabilitación.¹⁸

1.3 Consolidación de la tríada obesidad-sedentarismo-enfermedades cardiometabólicas

Durante la última década, el sedentarismo se ha manifestado como un importante factor de riesgo vinculado al desarrollo de obesidad, diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), hipertensión arterial, síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares (ECVs), cáncer y mortalidad.²⁵

El artículo *Too much sitting: the population health science of sedentary behavior* menciona que, a nivel global se estima que alrededor del 55-70% de las actividades que a diario se realizan son de tipo sedentarias.²⁶

En Latinoamérica, países como Chile ha experimentado cambios importantes en sus estilos de vida, respecto a esto, el artículo indica que, durante las últimas tres décadas, el 19,8% de la población es físicamente inactiva²⁷, además, el 35,9% de la población destina más de 4 horas al día a estar sentado, incrementando así las posibilidades de dañar su salud cardiovascular.²⁸

Según el artículo *Un mayor nivel de actividad física se asocia a una menor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en Chile*, la inactividad física se asocia a 9% de muertes prematuras en el mundo, equivalente a 5,3 millones de muerte por año, por otro lado, la práctica de actividad física se asocia a una reducción en el desarrollo de ECV.²⁹

Se considera que una de las razones de este estilo de vida sedentario que caracteriza al hombre actual, es el entorno obesogénico, es decir, al conjunto de factores externos que rodean al ser humano y que pueden conducir al sobrepeso u obesidad; esto debido a que hoy en día, las ciudades y barrios parecen estar diseñados para que las personas tengan una vida inactiva, junto a la proliferación de cadenas de comida rápida esparcidas en casi todas las ciudades del mundo, razón por la que la urbanización, el rápido avance de la tecnología y la facilidad para adquirir alimentos preparados, explican la extensión de la epidemia de la obesidad en los países.³⁰

En otras palabras, constituye un complejo proceso en donde convergen múltiples causas como la migración, urbanización, industrialización, desarrollo económico, globalización, desestructuración familiar, implicancias políticas, entre otros, pudiendo coexistir una gama de posibilidades que van desde la escasez a la opulencia en una misma región, grupo social y/o familiar.³¹

El sobrepeso y la obesidad como factores de riesgo inducen claramente a la aparición de comorbilidades importantes, como son el síndrome metabólico, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, las patologías osteoarticulares, algunos tipos de cáncer, depresión y alteración de la función cognitiva.³²

La República Argentina señala uno de los mayores registros de sobrepeso y obesidad en Latinoamérica, y el sector más perjudicado es el de menor nivel socioeconómico y educacional de la población; este comportamiento en particular es característico de los países en vías de desarrollo, ya que la transición nutricional evoluciona de forma más rápida que en los países desarrollados.²⁴

Según la OMS, en la actualidad aproximadamente unos 1200 millones de personas tienen problemas de sobrepeso/obesidad y, aproximadamente, el mismo número de personas sufren desnutrición.³²

Asimismo, el artículo *La consolidación del ambiente obesogénico en México*, expone que, en Chile, México y Estados Unidos, siete de cada diez adultos presentan sobrepeso y obesidad³³; y en Colombia, el artículo *Factores relacionados con hábitos y conductas de adultos con sobrepeso*, menciona que más de la mitad de los adultos colombianos (51,2 %) presentan exceso de peso (sobrepeso y obesidad), cifra que incrementa con la edad y con el estrato socioeconómico.³⁴

Por lo tanto, la obesidad y el sedentarismo son condiciones que se encuentran vinculadas intrínsecamente; juntas son responsables de un gran número de enfermedades crónicas que disminuyen la calidad de vida, y a largo plazo sus efectos dañinos no solo influyen en el peso corporal, sino en alteraciones de todos los órganos y sistemas del cuerpo.³⁵

Es importante mencionar que también la obesidad infantil ha adquirido índices muy alarmantes, y también ocasiona múltiples patologías en la niñez, estas pueden ser respiratorias, cardiovasculares, metabólicas, ortopédicas, dermatológicas, psicológicas, entre otras; y es una gran predictora de graves enfermedades en la adultez, especialmente de las ECV.³⁶

El síndrome metabólico o cardiometabólico cuenta con enfermedades que producen efectos sobre la salud de los individuos, se caracteriza por la presencia de tres o más de los siguientes factores:³⁷

- a. Obesidad abdominal: incluye circunferencia de cintura mayor o igual a 102 cm para hombres y 88 cm para mujeres.
- b. Triglicéridos: mayor o igual a 1,70 mmol/L.
- c. Colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL-colesterol): menor a 1,04 mmol/L

para hombres y menor a 1,29 mmol/L para mujeres.

- d. Presión arterial: mayor o igual a 130/85 mm Hg para ambos sexos o que tomen medicamentos antihipertensivos.
- e. Glicemia en ayunas: mayor o igual a 5,6 mmol/L para todos los casos.³⁸

Por esta razón, este síndrome representa una enfermedad altamente peligrosa y de todos los factores mencionados, la obesidad abdominal y la insulino-resistencia son un factor determinante para su progresión.³⁹

Los malos hábitos alimenticios y el sedentarismo conllevan a la obesidad, inicialmente con hiperinsulinemia, lo que a su vez origina resistencia a la insulina por bloqueo de los receptores insulínicos y los glucotransportadores, provocando altos niveles de ácidos grasos y aumento de glucosa en el espacio extracelular, es decir, diabetes mellitus⁴⁰ hasta obesidad por el continuo aumento y acumulo de grasa a nivel visceral con altos niveles de ácidos grasos libres circulantes; además, el adipocito presenta un gran número de receptores hormonales en sus membranas, lo que sitúa al tejido adiposo como un órgano endocrino con participación activa en la regulación metabólica.³⁹

Por lo tanto, la transición nutricional ligada a la epidemiológica, constituye un proceso de cambios en los patrones de la alimentación y el nivel de actividad física o sedentarismo que determina el estilo de vida de cada país, un patrón en el cual la insalubridad y las hambrunas llevaban a una alta prevalencia de enfermedades infecciosas y de desnutrición; pero, no se trata de un sencillo y evidente reemplazo de los hábitos alimentarios y estilo de vida, sino un complejo proceso en donde convergen múltiples causas vinculadas entre sí como el sedentarismo, obesidad y desarrollo de enfermedades.

Esto también explica el por qué los países están experimentando un aumento en los factores de riesgo cardiovasculares, dejando claro que su prevención en el plano individual, grupal y/o comunitario es esencial, como también lo es el abordaje amplio y estudio minucioso del escenario sobre el cual se desarrolla.

CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES DE LA SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA NUTRICIONAL DURANTE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS EN PAÍSES DE LATINOAMÉRICA

SUMARIO

- **Epidemiología nutricional**
- **Antecedentes a nivel latinoamericano**
- **Antecedentes a nivel nacional**

La situación nutricional consiste en el estado de salud y bienestar que determina la nutrición de una persona o de una población en general. Tomando en cuenta que las personas tienen necesidades nutricionales concretas que deben ser satisfechas, se define que una situación nutricional óptima se alcanza cuando los requerimientos fisiológicos, bioquímicos y metabólicos se encuentran adecuadamente cubiertos por la ingesta de nutrientes a través de los alimentos; en caso de tener ingestas por debajo o por encima de las demandas la situación nutricional será un indicador de una malnutrición a mediano y largo plazo⁴¹. Actualmente, la malnutrición representa uno de los principales problemas de salud individual y colectiva, por lo que este capítulo abordará los antecedentes de la situación epidemiológica nutricional a nivel latinoamericano y a nivel nacional durante los últimos años.

2.1 Epidemiología nutricional

La epidemiología nutricional es el estudio de los determinantes relacionados a la nutrición en la salud de la población, tiene como objetivo principal el monitoreo del consumo de alimentos, ingesta de nutrientes y el estado nutricional; así como brindar evidencia para la toma de decisiones, generar nuevas hipótesis sobre la relación de la dieta y la enfermedad, además, considera la vulnerabilidad socio-cultural y la política.⁴²

La existencia de un elevado número de enfermedades relacionadas de manera directa o de manera indirecta con procesos nutricionales tales como las mencionadas en el capítulo anterior, hace que cada día sea más importante la evaluación de la situación nutricional de un individuo, población o país.⁴¹

La situación o estado nutricional de una población se evalúa a través de indicadores directos e indirectos, los indicadores directos evalúan a los individuos y los indirectos permiten sospechar la prevalencia de problemas nutricionales.⁴³

Los indicadores directos más comunes son los antropométricos, pruebas bioquímicas, inmunológicos, datos clínicos y socioeconómicos, mientras que los indicadores indirectos incluyen el ingreso per cápita, consumo de alimentos, tasas de mortalidad infantil, entre otros⁴³; con estos indicadores es posible determinar si una persona se encuentra en bajo peso, normopeso, sobrepeso o preobesidad y obesidad, lo que significa que ha ingerido menos o más de la energía requerida.⁴⁴

2.1.1 Antecedentes a nivel latinoamericano

La desnutrición y las deficiencias de micronutrientes representan un problema de salud pública en Latinoamérica y el Caribe, y a la vez, el sobrepeso y la obesidad han alcanzado proporciones epidémicas.⁴⁵

Latinoamérica enfrenta una doble carga en la cual la desnutrición y/o deficiencia de micronutrientes coexisten con el sobrepeso y la obesidad a nivel nacional, comunitario, familiar e incluso individual; al respecto, el artículo *Introduction to the double burden of undernutrition and excess weight in Latin America* indica que el sobrepeso y obesidad se presenta en 13,1% y 20,0% en los hogares de Ecuador y Guatemala respectivamente, y en menor medida en Brasil, Colombia, México y Uruguay; mientras que a nivel individual, la mayor prevalencia de la doble carga de sobrepeso y deficiencias de micronutrientes se encontró en Ecuador para menores de 5 años en un 8,4% y en Brasil para mujeres con un 13,6%.⁴⁶

Cuando se habla de las causas de la situación o problemas nutricionales en Latinoamérica, sin duda la pobreza constituye la causa más importante, que a la vez se representa a través de las desigualdades de la región, la falta de una dieta adecuada, la ausencia de agua potable, de educación, de servicios adecuados y oportunos de salud, los muy bajos ingresos de las familias con todas sus repercusiones.⁴⁷

Sin embargo, respecto a Argentina, la situación nutricional o problemática alimentaria, está más ligada a la distribución que a la producción de alimentos; luego de la crisis social y económica por la que atravesó el país en el periodo 2001-2002, y la proliferación y

consolidación de programas de apoyo alimentario, la problemática de la desnutrición y el hambre movilizaron sobre todo a la opinión pública y fueron moldeando en el imaginario social distintas representaciones acerca de lo que se considera como un adecuado estado nutricional⁴⁸. Después de una década, no hay estudios que demuestren un impacto real de la situación nutricional de los niños y niñas en términos de aumento de desnutrición.

Según el artículo *Evaluación del estado nutricional en población infantil del municipio de Pasto, Colombia*, en el año 2013 el municipio presentó cifras de desnutrición aguda de 4,7%, desnutrición global de 4,4% y bajo peso al nacer de 10,3% en menores de 5 años (49), valores que son superiores a los reportados en la *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) 2010*, los cuales fueron del 0,90%, 3,4% y 8%, respectivamente⁵⁰; asimismo, para el periodo 2014-2016, el artículo reveló que el 4,3% de los menores de cinco años de edad de Pasto, Colombia fueron diagnosticados con desnutrición global, y en el artículo se menciona que esta desnutrición podría estar relacionada con las tasas de bajo peso al nacer (BPN) durante el año 2013, tasa que también es superior a la reportada en el año 2010.⁴⁹

Aunque la información anterior revela que la tasa de desnutrición tuvo una disminución mínima, es el exceso de peso la mayor alteración del estado nutricional presente entre niños y adolescentes del municipio, razón por la que prestar atención especial a la población previene en la edad adulta los riesgos cardiometabólicos mencionados en el capítulo uno. La situación de Pasto, no es muy diferente a la del contexto nacional, en donde se conoce que el exceso de peso en los menores que se encuentran en edad escolar, en el período 2010-2015 se incrementó en un 5,52% y uno de cada cinco adolescentes presenta exceso de peso.⁴⁹

También para Ecuador la malnutrición en todas sus formas (desnutrición, sobrepeso y obesidad) ha representado uno de los retos más importantes del Estado Ecuatoriano; al respecto, el análisis *Cerrando la Brecha de Nutrientes en Ecuador*, el cual se llevó a cabo entre abril-septiembre de 2018, deja en evidencia el vínculo existente entre el bajo acceso y poca calidad de las dietas nutritivas, la desnutrición crónica y el sobrepeso que afecta a gran parte de la población ecuatoriana, lo atribuyen al costo y poco conocimiento en prácticas de alimentación nutritiva y saludable para cubrir sus requerimientos diarios.⁵¹

Los datos publicados en este análisis, reflejaron a nivel nacional que la desnutrición crónica para menores de dos años pasó de 24,8% a 27,2% entre 2014 y 2018, el sobrepeso

y obesidad en niños y niñas de 5 a 11 años es de 35,4%, y por área de residencia, los valores son 36,9% a nivel urbano y 32,6% en lo rural; mientras que, en el año 2012 la prevalencia fue de 29,9%. Y según este estudio, únicamente 5 de cada 10 hogares en el país pueden tener acceso económico a una dieta adecuada.⁵¹

Durante el año 2019, la inseguridad alimentaria moderada o grave afectó a 2000 millones de personas en el mundo, lo que representa más de un cuarto de la población mundial. Por otro lado, un 9,7% o 746 millones de personas, sufrieron inseguridad alimentaria grave durante el mismo período. Durante este año, en Latinoamérica, 191 millones de personas se vieron afectadas por inseguridad alimentaria moderada o grave; es decir, en términos de prevalencia, estas cifras significan que casi un tercio de la población (31,7%) de Latinoamérica se vio obligada, en este año, a disminuir la calidad y cantidad de los alimentos consumidos.⁵²

A la vez, en los últimos 5 años la población mundial subalimentada ha aumentado en 58,9 millones; sin embargo, en cuanto a la región, también se registra una reducción de la población subalimentada entre 2000 y 2019, que pasó de 57,7 millones de personas a 47,7 millones. Sin embargo, esta disminución corresponde solo al período comprendido entre 2000 y 2014, y durante este periodo se alcanzó una cifra mínima de 34,5 millones de personas afectadas, pero desde el año 2014 al 2019 el hambre aumentó en la región en 13,2 millones hasta alcanzar los 47,7 millones de personas en 2019.⁵²

De continuar esta tendencia, según las proyecciones estimadas en *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional*, el número de personas subalimentadas en la región alcanzaría los 66,9 millones para el año 2030, es decir, un aumento de casi 20 millones de personas viviendo con hambre en la región; y estas proyecciones no contemplaban los posibles efectos de la pandemia de *COVID-19*.⁵²

Respecto al total de la población subalimentada en Latinoamérica y El Caribe, más del 50% se concentra en tres países: Venezuela con 9,1 millones, México con 9 millones y Haití con 5,4 millones; mientras, Guatemala presenta 2,8 millones, Colombia con 2,7 millones, Perú 2,2 millones, Bolivia 1,8 millones y Argentina 1,7 millones, por tal razón representan en conjunto casi un cuarto de la población con hambre de la región.⁵²

Es decir, ocho de los 33 países de Latinoamérica y El Caribe concentran aproximadamente el 75% del total de la población que padece hambre; y, aunque los datos

también demuestran que en todas las regiones del mundo la inseguridad alimentaria afecta en mayor medida a las mujeres que a los hombres, la diferencia es incluso mayor en Latinoamérica.⁵²

2.1.2 Antecedentes a nivel nacional

La transición demográfica y nutricional en Latinoamérica ha sido muy rápida, y en el caso de Guatemala, el año 2001 estaba iniciando la transición, México estaba en medio del proceso, Chile se encontraba al final de la transición y Uruguay estaba ya en la post-transición.⁵³

Guatemala cuenta con una de las tasas de desnutrición crónica más altas del mundo y la más alta de Latinoamérica y el Caribe, actualmente es el sexto país del mundo con peores índices de malnutrición infantil.⁵⁴

Al respecto, el estudio de caso titulado *Guatemala: seguridad alimentaria y nutrición en el departamento nutrición de San Marcos*, indica que se estima que el 49,8% de los niños guatemaltecos entre 3 y 59 meses de edad sufren desnutrición crónica, tasa que es aún mayor entre los niños indígenas y particularmente en áreas rurales.⁵⁵

En algunas regiones de la Guatemala rural en donde la mayor parte de la población es de origen maya, los índices de malnutrición infantil alcanzan el 80%, sumado a esto, una dieta que se basa casi exclusivamente en tortillas de maíz y que causa daños con efectos permanentes en la niñez.⁵⁴

Si bien estas tasas de desnutrición a nivel nacional se encuentran relacionadas con la pobreza, al igual que otros países, también se vinculan a la falta de educación y la poca preparación de los padres, lo que incide en la calidad del cuidado que les brindan a sus hijos en la etapa temprana del desarrollo⁵⁴. También se vincula con la desigualdad de género, especialmente porque las mujeres tienen pocas oportunidades para actividades productivas fuera del hogar.⁵⁵

Por otro lado, la pandemia por coronavirus (*COVID-19*) aumentó la inseguridad alimentaria, según el *Panorama de las Necesidades Humanitarias* publicado en marzo de 2020, antes del comienzo de la pandemia alrededor de 2,3 millones de personas padecían inseguridad alimentaria en Guatemala; y, actualmente, indica que la inseguridad alimentaria afecta a unas 461 000 familias, es decir, alrededor de 2,8 millones de personas, esto debido

a la pérdida de medios de subsistencia, el impacto en los ingresos procedentes de remesas, el trabajo informal afectado por las restricciones, el aumento de los precios de los alimentos y la disminución de las exportaciones agrícolas y no agrícolas.⁵⁶

El análisis más reciente fue realizado del 18-21 de mayo de 2021 bajo el protocolo internacional de la Clasificación Integrada de la Seguridad Alimentaria en Fases (CIF), y se estimó que cerca de 3.5 millones de guatemaltecos (20% de la población analizada) se encontraba en crisis o emergencia de inseguridad alimentaria aguda para el período de mayo-agosto de 2021, el cual fue denominado como periodo de hambre estacional; asimismo, se proyectó que, de septiembre 2021 a enero de 2022, un periodo denominado pos cosecha, 2.5 millones de guatemaltecos serían afectados, con mayor severidad en el departamento de Chiquimula con un 31% de la población, seguido de Huehuetenango con un 27%, luego Quiché, Jalapa y Totonicapán con un 26%.⁵⁷

Por lo tanto, la información revela que la desnutrición y las deficiencias de micronutrientes representan un problema de salud pública en Guatemala y Latinoamérica, que el sobrepeso y la obesidad aunque inician en la infancia, pueden afectar a todos los grupos etarios, así como a todos los niveles socioeconómicos; en muchos casos la desnutrición crónica y el sobrepeso van a coexistir en un mismo hogar e incluso en la misma persona a lo largo de las diferentes etapas de su vida, demostrando que la calidad de la dieta es inadecuada y que la pobreza y el acceso a la educación son consecuencias claras de la situación epidemiológica nutricional actual, y así mismo son sus causas.

CAPÍTULO 3 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SUPERPOSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA NUTRICIONAL

SUMARIO

- **Dieta**
- **Actividad física**
- **Tabaquismo**
- **Alcoholismo**
- **Factores socioculturales**

Un elemento central para explicar la situación epidemiológica nutricional es el brusco cambio que la población ha tenido en cuanto a los estilos de vida, asociado a un creciente nivel de urbanización, enfocado especialmente a lo que se refiere a dieta, actividad física, consumo de tabaco, alcohol y drogas, factores socioculturales, estrés y problemas de salud mental, entre otros; los cuales pueden influir e incrementar el desarrollo de enfermedades que afectan la salud de manera directa e indirecta; por lo que a continuación se detalla cada uno de estos.

3.1 Dieta

El estado nutricional se encuentra determinado por la naturaleza, calidad y proporción de alimentos que se consumen, lo que tiene gran importancia para el desarrollo físico y mental, sobretodo en la niñez, al ser un periodo que se caracteriza por un crecimiento intenso; por esta razón, las deficiencias de micronutrientes en la dieta constituyen una parte importante en el problema de la mala nutrición de la población.⁵⁸

La adolescencia también representa una etapa de riesgo nutricional debido al aumento de las necesidades, los cambios de hábitos alimentarios y las posibles situaciones de riesgo como actividades deportivas, enfermedades crónicas o embarazos, entre otras⁵⁹; además, los jóvenes adquieren más libertad para decidir sobre los alimentos que van a consumir, horarios o pueden omitir alimentos, lo que propicia graves errores en su dieta ya sea por déficit o por exceso.⁶⁰

La mayoría de los países en Latinoamérica comparten algunas características demográficas, una de ellas son los adolescentes que representan en algunos países alrededor del 25-30% de la población; por lo tanto, la vigilancia del comportamiento alimentario de ellos, particularmente en las sociedades en transición nutricional, constituye una necesidad para identificar las tendencias positivas o negativas, así como los posibles

efectos en términos tanto de factores de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles como en términos de desnutrición.⁶¹

Cada ser humano tiene sus preferencias, rechazos y creencias respecto a los alimentos, también existe la tendencia a aceptar lo que las madres preparan o los alimentos consumidos en ocasiones festivas.⁶²

En cifras redondas, la dieta diaria dispone de 2700 kilocalorías (kcal) para consumo por persona en el mundo; sin embargo, las cifras varían entre regiones, para los países industrializados la media es alrededor de 3400 kcal, mientras que, para los países en desarrollo es de aproximadamente de 2500 kcal. Por supuesto, las cifras de disponibilidad promedio de un país enmascaran las grandes diferencias entre grupos de la población.⁶²

Actualmente en Latinoamérica, existe una elevada proporción de familias que no cuentan con los ingresos suficientes para la compra de alimentos básicos o que permitan llevar una dieta adecuada.⁶³

El marco conceptual de las causas de malnutrición plantea tres grandes grupos:

- a. Causas inmediatas: todas las relacionadas con la ingesta inadecuada de alimentos y micronutrientes y las enfermedades de tipos infeccioso.
- b. Causas subyacentes: relacionadas con la inseguridad alimentaria en el hogar, que tiene que ver con la poca disponibilidad de alimentos, la falta de acceso a ellos y su uso inadecuado, que, a su vez, tiene relación con patrones de información inadecuada.
- c. Causas básicas: relacionadas con las estructuras políticas, económicas e ideológicas en la sociedad que regulan el acceso a los recursos, la educación y las oportunidades y que finalmente determinan la pobreza de las familias, que es la raíz del problema.⁶⁴

Por otra parte, para que una población cuente con una dieta adecuada, también el país necesita de una suficiente cantidad y variedad de alimentos inocuos y de buena calidad; razón por la que en algunos países que tienen bajos ingresos y déficit alimentario, una de las estrategias de política alimentaria consiste en mejorar y aumentar la producción de los alimentos.⁶²

3.3 Tabaquismo

El tabaquismo es una enfermedad adictiva caracterizada por una triple dependencia: química, psicológica y social. Se clasifica como una enfermedad crónica en la cual el fumador oscila entre múltiples períodos de remisión y recaída; esto se debe a la potente adicción que genera la nicotina, ya que, los procesos químicos del cerebro y el sistema nervioso son afectados al tratarse de un producto psicoactivo.⁶⁵

El consumo de tabaco de forma activa o pasiva afecta a un elevado porcentaje de individuos, y se encuentra relacionado a distintos riesgos sanitarios; esto debido a que los fumadores consumen cantidades inferiores de alimentos como frutas y verduras, aumentan el consumo de alimentos ricos en grasa y grasa saturada, hidratos de carbono sencillos, carne, cafeína y alcohol⁶⁶, a la vez que disminuyen su actividad física, perjudicando así su calidad de vida.⁶⁷

El artículo *Día Mundial sin Tabaco: ¿qué países fuman más y menos en el mundo? (y en qué lugar se sitúan los de América Latina)*, indica que el 13% de todas las muertes en mayores de 35 años en Latinoamérica, son atribuidas al tabaquismo, siendo Bolivia el país que tiene la tasa más alta de fumadores con casi 40% de la población, pero existe una amplia brecha entre géneros, con un 67% para los hombres y solo 10% para las mujeres. En segundo lugar, se encuentra Chile con una tasa de tabaquismo del 37%, seguido por Cuba con el 35%; y dentro de los menos fumadores se encuentra Panamá con solo un 6%, luego Ecuador con un 7% de su población y Colombia con una tasa del 9%.⁶⁸

Respecto a Guatemala, el tabaco cobra alrededor de 10 000 vidas anuales por enfermedades relacionadas con su consumo⁶⁹; pero, en general, el tabaco modifica el sentido del gusto, las preferencias alimentarias y los hábitos alimentarios, como consecuencia de este cambio en sus hábitos alimentarios, es común que los fumadores sufran deficiencias con más frecuencia de vitaminas C, E, B-caroteno, B1, B2, B12, ácido fólico, calcio, magnesio, hierro, yodo, entre otras, que los no fumadores y exfumadores; sin embargo, los fumadores pasivos se ven afectados también en sus hábitos alimentarios y situación nutricional.⁶⁷

El hábito de fumar y la exposición al humo del tabaco son causantes del incremento en la incidencia de problemas respiratorios, pero la situación nutricional puede ayudar a evitar algunos síntomas.⁷⁰

Concretamente, la bronquitis crónica y el broncoespasmo presentan una relación inversa con los niveles séricos de vitamina C, E y β -criptoxantina, parecen tener una fuerte correlación con la función pulmonar en comparación con otras vitaminas antioxidantes, lo cual indica que una mejora nutricional puede ser de ayuda para evitar o frenar diversas complicaciones.⁷⁰

Asimismo, el riesgo de padecer cáncer de pulmón asociado al tabaquismo disminuye cuando se evitan las bajas concentraciones de folatos y vitamina B6 (16), cuando se incrementa el consumo de fruta y de verdura, y cuando son más altas las concentraciones de carotenoides y retinol.⁷¹

En lo que se refiere a la gestación, las gestantes fumadoras pueden tener niños de menor peso, por lo que existe una asociación inversa entre el peso de los neonatos y el número de cigarrillos consumidos por la madre⁷²; pero, además, estas gestantes tienen una situación nutricional deteriorada y un incremento de los indicadores de estrés oxidativo, factores que pueden perjudicar su salud y la del niño.⁷³

3.4 Alcoholismo

El uso nocivo de alcohol representa un factor causal de más de 200 enfermedades y trastornos, dentro de las cuales se encuentran el sobrepeso y la obesidad.⁷⁴

Con relación en lo anterior, esto se debe a una asociación directa en la que a mayor consumo de alcohol es también mayor la circunferencia abdominal, fenómeno que es más frecuente en los hombres; otro factor importante es que las personas que consumen alcohol de manera frecuente parecen tener hábitos alimenticios más deficientes, también se ha demostrado que un mayor consumo de alcohol se asocia con la falta de sueño.⁷⁴

En definitiva, es importante tener en cuenta que son múltiples los factores que contribuyen al sobrepeso y obesidad, y que se debe considerar que el consumo de alcohol no solo conlleva problemas mentales y del comportamiento, sino que también contribuyen al desarrollo de estos.⁷⁴

El estado nutricional de un paciente alcohólico normalmente no es el de una dieta equilibrada, pueden sufrir alteraciones en cuanto a la absorción y el aprovechamiento de los nutrientes, por lo que no es raro que estos pacientes sufran de malnutrición primaria o secundaria.⁷⁵

La malnutrición primaria ocurre cuando el alcohol reemplaza a otros nutrientes de la dieta, con lo que su ingestión total se reduce; mientras que la malnutrición secundaria ocurre cuando el aporte de nutrientes es adecuado, pero el alcohol interfiere con su absorción en el intestino delgado.⁷⁵

3.5 Factores socioculturales

Los factores socioculturales representan un papel importante en la vida de los seres humanos porque de ellos también depende la situación de salud de las personas, especialmente cuando la desnutrición infantil constituye un problema primordial de salud pública y bienestar en la infancia pues las consecuencias son fatales en el mediano y largo plazo.⁷⁶

En este punto es necesario mencionar nuevamente, las causas básicas que se consideran que forman parte de la malnutrición, ya que, son las que se relacionan con las estructuras políticas, económicas e ideológicas en la sociedad que regulan el acceso a los recursos, la educación y las oportunidades y que finalmente determinan la raíz del problema que es la pobreza de muchas de las familias.⁶⁴

A la vez, la demanda de cada familia depende de sus ingresos, razón por la que la economía es un elemento básico para garantizar una buena alimentación; hecho que lamentablemente no se cumple, más aún en las zonas rurales en las que generalmente se dedican a la agricultura, y aunque muchas mujeres realizan la misma labor, siempre son los hombres los que perciben mayor ingreso o paga que las mujeres, así como otros oficios, cuya remuneración en la mayoría de ocasiones está por debajo del mínimo vital; también un buen número de madres son amas de casa por lo que no perciben ningún ingreso.⁶⁴

Respecto a las creencias, en la población rural principalmente, hay muchas prácticas basadas en creencias que perjudican el desarrollo de la niñez, por ejemplo: consideran que los más pequeños deben comer del plato de la madre o que las vacunas no son necesarias, hay mucho consumo de carbohidratos o productos de escaso valor nutritivo por la facilidad de preparación, comen lo que les gusta y eso normalmente es comida rápida.⁶⁴

En Latinoamérica se ha puesto de manifiesto que los hábitos alimentarios de la niñez están determinados, fundamentalmente, por el nivel económico, educativo y la situación laboral de los padres; esta última incide especialmente en la menor dedicación para la

preparación de las comidas. Además, también las edades de las madres influyen, pues oscilan en su mayoría entre los 15-29 años, por lo que muchas de ellas se encuentran culminando la adolescencia tardía.⁶⁴

En otras palabras, los factores sociales participan de manera trascendental en la crianza, el nivel de escolaridad, los ingresos mensuales y las condiciones de hacinamiento familiar que pueden no favorecer la condición de salud; mientras que los factores culturales en relación con los niños, están condicionados por el perfil de la madre que interviene de manera importante en la alimentación del niño por los deficientes conocimientos y creencias sobre la alimentación y nutrición.⁶⁴

Por lo tanto, la situación nutricional es el resultado de una serie de factores que influyen sobre la misma, provocando una serie de cambios que repercuten directamente y generan vulnerabilidad ante el riesgo elevado de sufrir deficiencias o desequilibrios que pueden llevar nuevamente a que se presente obesidad o desnutrición e influir sobre el desarrollo integral de todo ser humano.

CAPÍTULO 4 CONSECUENCIAS SOCIOECONÓMICAS, CULTURALES Y SANITARIAS DE LA SUPERPOSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA NUTRICIONAL

SUMARIO

- **Consecuencias socioeconómicas**
- **Consecuencias culturales**
- **Consecuencias sanitarias**

Conocer las consecuencias de la superposición epidemiológica nutricional es indispensable para alcanzar una adecuada comprensión del problema y de la carga que éste impone a la sociedad, así como de la prioridad que se le debe asignar. Por lo tanto, el presente capítulo abordará las principales consecuencias socioeconómicas, culturales y sanitarias de la misma.

4.1 Consecuencias socioeconómicas

La desnutrición es uno de los principales problemas que enfrenta toda sociedad, aunque es una condición que puede evitarse, hasta el día de hoy genera no solo sufrimiento humano, sino que los costos económicos derivados de la desnutrición infantil son extremadamente elevados⁷⁷; con los índices de malnutrición de hasta el 50% en pacientes de hospitales en Latinoamérica, es evidente que las consecuencias económicas de este problema son profundas.⁷⁸

La malnutrición en general, acarrea costos que son medibles no sólo en enfermedades y vidas sino también en dinero, y afecta a quienes lo padecen y a la capacidad productiva del conjunto de la sociedad.⁷⁷

Lo anterior toma aún mayor relevancia al considerar el impacto en cuanto a la vulnerabilidad social y económica que afecta a la población actualmente, en donde los precios de los alimentos suben de manera sostenida, cediendo posteriormente, pero aumentando los riesgos debido a la crisis financiera y económica, que a su vez amenaza con agravar más aún la situación.⁷⁷

En Latinoamérica, los pacientes con mayores casos de malnutrición se quedan en el hospital en un promedio de 5 días más, que aquellos pacientes que se encuentran en un

estado nutricional adecuado; razón por la que se ha establecido una fuerte relación entre el estado nutricional, el resultado clínico y la duración de la estadía entre los pacientes.⁷⁸

Como resultado, la malnutrición está asociada con el aumento en el uso de los recursos del hospital, y las estadías más largas tienen como consecuencia costos más altos del tratamiento; también se tiene presente que hay costos adicionales que se generan cuando los pacientes regresan al hospital por un tratamiento extra. En general, la desnutrición relacionada con enfermedades puede incrementar los gastos del hospital en 30-70%.⁷⁹

Por otro lado, el estudio piloto *Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición*, en donde se analizaron los países de Chile, Ecuador y México, en el cual se estimó que el impacto combinado de la doble carga de la malnutrición representa una pérdida neta de producto interno bruto (PIB) del 4,3% y 2,3% anual en el Ecuador y México, respectivamente; mientras que, en el caso de Chile, se ha erradicado la desnutrición y el costo alcanza el 0,2% del PIB. Por lo tanto, en el Ecuador y México, donde la desnutrición continúa siendo un problema de salud pública, los resultados confirman que, dado su alto costo por pérdida de productividad, la desnutrición representa una carga social y financiera entre 1,5 y 3 veces superior a la del sobrepeso y la obesidad.⁸⁰

Interpretando estos costos, también la carga económica de la desnutrición relacionada con enfermedades se estima que dobla los costos para el tratamiento del sobrepeso y obesidad; para comparar, si el estimado incluye la obesidad más el sobrepeso se trata de 10-12 billones de dólares, la cifra solo es aproximadamente la mitad del costo de la desnutrición relacionada con enfermedades.⁷⁹

Por último, la experiencia internacional indica que es más barato invertir en erradicar la desnutrición infantil en la región que sufrir sus consecuencias sociales y económicas. Para lograrlo no sólo se requieren recursos, políticas técnicamente bien definidas y modelos de gestión que maximicen el impacto y la eficiencia, sino también el compromiso y participación activa de todos los sectores de la sociedad.⁷⁷

4.2 Consecuencias culturales

Complementariamente a las consecuencias socioeconómicas, el no disponer de recursos económicos suficientes para solventar el costo de una canasta básica de

alimentos que posibilite la seguridad alimentaria, coincide con el concepto de extrema pobreza o indigencia; estos elementos constituyen el ámbito socio-cultural-económico, que incluye lo vinculado a la pobreza y desigualdad, escolaridad y pautas culturales, nivel de empleo y de salarios, acceso a sistemas de protección social y cobertura de los programas asistenciales.⁸⁰

Lo anterior indica que no sólo para la salud es importante asegurar un buen estado nutricional, ya que éste influye también en la economía, en el desarrollo integral de las personas y en el progreso de los pueblos y los países; un ciudadano malnutrido es más vulnerable y tiene una mayor morbilidad, como consecuencia de ello, mayor absentismo laboral, lo que incide negativamente en su economía y también tendrá más riesgo de mortalidad.⁸¹

Es importante tener en cuenta que los comportamientos alimentarios son interiorizados por las personas como elementos integrantes de un sistema sociocultural determinado, en otras palabras, la cultura determina la diversidad de productos comestibles, la cantidad a ingerir, así como las formas de prepararlos y las prohibiciones alimentarias, dentro de estas se incluyen los tabúes, aspectos religiosos e ideológicos, componentes socioculturales, entre otros.⁸²

En el caso de la malnutrición, las consecuencias por exceso de peso se enmarcan en una serie de cambios económicos y socio-culturales vinculados con procesos tales como la globalización, urbanización, y envejecimiento poblacional.⁸⁰

Estos procesos implican cambios en los sistemas y tecnologías de producción de alimentos, los mercados de alimentos, la estructura y rol de las familias, las tecnologías para el trabajo y la recreación, así como en los medios de comunicación, y en las características de la pobreza y marginalización.⁷⁷

En concreto, los cambios a nivel global generan una cultura alimentaria caracterizada por alta disponibilidad de alimentos energéticamente densos y bebidas azucaradas, poca disponibilidad de frutas, verduras, agua y falta de tiempo para la preparación de las comidas, así como un contexto social promotor de la vida sedentaria, y todo esto surge en un contexto de escaso conocimiento nutricional.⁸⁰

4.3 Consecuencias sanitarias

A pesar del espectacular aumento del sobrepeso y la obesidad, la malnutrición infantil y materna y la falta de peso siguen siendo las principales cargas para el sistema sanitario relacionadas con la nutrición en el mundo.⁸³

En países poco desarrollados como Latinoamérica, la desnutrición es la principal causa de enfermedades carenciales, y las muertes prematuras se producen por infecciones para las que la población carece de defensas.⁸¹

Por el contrario, en los países desarrollados y tecnificados, donde el esfuerzo físico del hombre ha disminuido por culpa de las máquinas, existen enfermedades degenerativas motivadas por consumir en exceso alimentos muy refinados y poco equilibrados; todo esto produce enfermedades como las que han sido mencionadas, obesidad, diabetes, hipertensión, hiperlipidemias y arteriosclerosis, que afectan a la salud de la población y son directa e indirectamente la causa de muerte de muchos adultos. Sin embargo, todos los países en su mayoría deben luchar a la vez contra dos problemas de salud vinculados a la malnutrición: la desnutrición y también, y cada vez más, la obesidad; a mayor presencia de ambas, también aumenta proporcionalmente el costo de la atención médica.⁷⁷

El coste económico del sobrepeso y la obesidad que han sido mencionados con anterioridad, surgen principalmente por el aumento del gasto en atención sanitaria y una menor productividad económica; al respecto, algunas estimaciones recientes de la producción económica valoraron en 47 billones de dólares las pérdidas en las próximas dos décadas a causa de las enfermedades no transmisibles relacionadas con el sobrepeso y la obesidad, las cuales al combinarlas con el gasto en atención sanitaria, el costo total será aún mayor.⁸³

Los hallazgos encontrados indican con mucha fuerza que la desnutrición no sólo representa un problema de salud o una situación ética inaceptable, sino que es un problema nacional, dados los enormes costos sociales y la pérdida de oportunidades que impone a la economía nacional.

El priorizar la situación nutricional es más urgente hoy que nunca pues la región se encuentra afectada por crisis globales, las cuales están imponiendo una fuerte presión sobre los sistemas de protección social tanto públicos como comunitarios y familiares; los

gobiernos tienen menos recursos para lo social y las familias ven disminuidos tanto sus ingresos directos como aquellos provenientes de remesas enviadas del exterior.

Tanto la desnutrición como el sobrepeso y la obesidad tienen efectos negativos en distintas dimensiones, entre las que destacan los impactos en la salud, la educación y la economía como costos y gastos públicos y privados, y menor productividad. A la vez, estos agudizan los problemas de inserción social e incrementan o profundizan en la pobreza e indigencia en la población, reproduciendo el círculo vicioso al aumentar con ello la vulnerabilidad a la desnutrición.

CAPÍTULO 5 INTERVENCIONES A NIVEL INTERNACIONAL Y NACIONAL PARA COMBATIR LA INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE ENFERMEDADES RELACIONADAS A LA NUTRICIÓN

SUMARIO

- **Nivel internacional**
- **Nivel nacional**

La incidencia y prevalencia de las enfermedades relacionadas a la nutrición han aumentado de manera significativa, por lo que es necesario conocer las estrategias que permitan la intervención de estas. El presente capítulo abordará las intervenciones a nivel internacional y nacional a través de las cuales se ha buscado contribuir a la reducción del alto índice de enfermedades relacionadas a la nutrición.

5.1 Nivel internacional

Respecto a la doble carga de la malnutrición a la que se enfrenta el mundo y especialmente Latinoamérica, en el año 2012 la Asamblea Mundial de la Salud (WHA) aprobó seis objetivos mundiales de nutrición para lograr en el año 2025, estos objetivos son:⁴⁵

- a. Reducir el número global de niños menores de 5 años que sufren retraso del crecimiento en un 40 %
- b. Reducir la anemia en mujeres en edad reproductiva (ERM) en un 50%
- c. Reducir el bajo peso al nacer en un 30%
- d. No tener aumento en el sobrepeso infantil
- e. Aumentar la tasa de lactancia materna exclusiva en los primeros seis meses hasta por lo menos el 50%
- f. Reducir y mantener la emaciación infantil a menos del 5%

Hoy en día, numerosos donantes y organismos multilaterales han mostrado su apoyo y compromiso con los países en sus esfuerzos por alcanzar estos objetivos; parte de los esfuerzos para lograr estos seis objetivos, la OMS desarrolló un plan integral de implementación sobre nutrición materna, infantil y del niño pequeño (CIP) que incluye cinco acciones prioritarias:⁴⁵

- a. Crear un entorno de apoyo para la implementación de políticas integrales de alimentación y nutrición.
- b. Incluir en los planes nacionales de nutrición todas las intervenciones de salud efectivas requeridas con un impacto en la nutrición.
- c. Estimular políticas y programas de desarrollo fuera del sector salud que reconozcan e incluyan la nutrición.
- d. Proporcionar suficientes recursos humanos y financieros para la implementación de intervenciones nutricionales.
- e. Monitorear y evaluar la implementación de políticas y programas.

A la vez, cada una de las líneas de acción tiene actividades sugeridas para la implementación por parte de los países que se han comprometido a cumplir cada uno de ellos.⁴⁵

La demanda de alimentos está aumentando a nivel mundial, y cambia rápidamente debido al crecimiento de la población, las modificaciones en la dieta y el desarrollo económico. Ante esto, la sostenibilidad del sistema agroalimentario es una prioridad, pero muchos de los esfuerzos se han centrado únicamente en la producción; sin embargo, la promoción del consumo responsable es otra estrategia clave que se ha implementado para lograr beneficios ambientales y una seguridad alimentaria sostenible y a la vez, la disminución de las enfermedades relacionadas a la nutrición.⁸⁴

Respecto a la anterior, uno de los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas está orientado a la producción y consumo responsable, y una de las metas es reducir a la mitad la pérdida y desperdicio de alimentos.⁸⁴

Por otro lado, la estrategia de La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) para mejorar los niveles de nutrición y evitar las enfermedades relacionadas, está basada en la agricultura y la alimentación, centrada en las poblaciones vulnerables a nivel familiar y local y colaborando a la vez con diversos sectores, incluido el de la Salud Pública; aboga por la incorporación de objetivos nutricionales explícitos en las políticas agrícolas, sanitarias, educativas, económicas y de protección social en los países en desarrollo.⁸³

En cuanto a Centroamérica se han desarrollado proyectos a nivel local, por ejemplo el caso de "Seguridad Alimentaria y Nutricional en Procesos de Desarrollo Municipal de

Zonas Postergadas de Centroamérica" y "Apoyo a Microempresas de Gestión Femenina Productoras de Alimentos con Énfasis en Alimentos Nutricionalmente Mejorados", los cuales han permitido probar modelos de acción que constituyen alternativas para lograr la seguridad alimentaria nutricional (SAN); modelos que están respaldados por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá y la Organización Panamericana de la Salud (INCAP/OPS), en donde los problemas nutricionales han sido abordados desde la perspectiva de la promoción de la SAN junto al planteamiento de objetivos para mejorar la disponibilidad, el acceso, consumo y utilización biológica de los alimentos.⁸⁵

Asimismo, en algunas comunidades de Belice se han desarrollado talleres de capacitación a grupos comunitarios que incluyen la utilización de tecnologías sencillas para secado de frutas, producción vegetal, tratamiento de plagas, principios básicos de alimentación y nutrición, la planificación de menús y preparación de alimentos; se han creado huertos comunales, como una vía de obtención de alimentos para las familias con el fin de incidir en los problemas nutricionales, capacitaciones a miembros de la comunidad en la producción de vegetales, abono orgánico, así como talleres de capacitación en SAN para la salud rural dirigidos a enfermeras, personal de ONGs y auxiliares locales de enfermería, macroproyecto de crianza de pollos y la realización de la Feria Familiar con fines de educación alimentaria y nutricional para escolares y jóvenes.⁸⁵

5.2 Nivel nacional

A nivel nacional, el artículo titulado *Guatemala: Seguridad Alimentaria y Nutrición en el Departamento de San Marcos*, detalla el programa del Fondo Conjunto para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Fondo Conjunto para los ODS), el cual propuso una serie de intervenciones para el cumplimiento del objetivo general de contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional de mujeres y niños menores de 5 años, en 4 municipios de San Marcos: Tacaná, Esquipulas Palo Gordo, Tajumulco y San Lorenzo, a través del fortalecimiento de los mecanismos de gobernabilidad local y las instituciones públicas a nivel local, estatal y nacional; con un presupuesto de 3,8 millones de dólares y una duración del 12 de diciembre de 2014 al 30 de junio de 2017.⁵⁵

Los beneficiarios de este programa aprendieron cómo incorporar insumos agrícolas orgánicos, diversificar la producción y mejorar la conservación del suelo; a través de las técnicas aprendidas, el 92% de las familias incluyó cinco tipos de verduras y hortalizas de

cosecha propia a sus dietas y lograron un aumento general del 25% en el consumo de alimentos debido al aumento de la productividad y los rendimientos agrícolas. Más del 55% de las familias redujo en el maíz cultivado la presencia de aflatoxinas y fumonisinas que son agentes cancerígenos relacionados con la desnutrición infantil o retraso en el crecimiento, esto a través de un mejor manejo posterior a la cosecha.⁵⁵

Además, el programa capacitó alrededor de 50 promotores comunitarios voluntarios y a 300 “madres consejeras” de organizaciones comunitarias que brindaron apoyo en las áreas de salud, nutrición y cuidado infantil, incluidas la lactancia materna exclusiva y la preparación de alimentos complementarios; en el inicio del programa todos los hogares en su mayoría practicaban la agricultura de subsistencia, de las cuales solo 19 familias generaban ingresos promedio de 106,23 quetzales guatemaltecos por mes, y con la capacitación y apoyo del programa, 869 familias aumentaron a 200 quetzales mensuales al cierre del programa.

El programa ayudó a los beneficiarios a desarrollar pequeños negocios de rosas recién cortadas, café, velas, pescado, verduras procesadas y miel; en total, 767 familias se beneficiaron de las actividades de diversificación de medios de vida, mientras que las restantes aumentaron sus ingresos.⁵⁵

United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF), hasta la fecha colabora junto al Gobierno de Guatemala para hacer frente al problema nutricional en el que viven las familias, a través de intervenciones rápidas que alivien la situación de crisis actual; UNICEF apoya de forma técnica y financiera las actividades y estrategias alimentarias y nutricionales para mejorar la situación nutricional de los niños y las mujeres guatemaltecas.⁵⁴

Sin embargo, aunque la provisión de alimentos es vital e imprescindible, continúa siendo una solución a corto plazo, ya que sin educación universal, accesible, adecuada y sin estrategias eficaces para frenar la pobreza, las causas del problema seguirán existiendo⁵⁴.

Al respecto, UNICEF trabaja en varios frentes para atajar el problema de la malnutrición en Guatemala, como:

- a. Fortificación: UNICEF apoya técnica y financieramente al Departamento de Control de Alimentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para promover el efectivo al control y la vigilancia de los niveles adecuados de fortificación de: sal con yodo, el azúcar con vitamina A, las harinas con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo B. Además, cada año otorga la totalidad de la dosis de vitamina A para niños y niñas menores de cinco años.
- b. Legislación: también apoya la aprobación de la legislación necesaria ante el Congreso de la República para contribuir al acceso a la alimentación y nutrición, y también capacita a niñas, niños, adolescentes y mujeres para conocer, ejercer y evaluar políticas en materia de nutrición.
- c. Seguridad alimentaria: apoya al Ministerio de Salud para fortalecerlo en la vigilancia y seguimiento del crecimiento físico de los niños en el interior del país, sobre todo en el área rural.
- d. Lactancia materna: apoya la promoción y la protección de la lactancia materna a través de asistencia técnica y financiera a la Comisión Nacional de Promoción de la Lactancia Materna, CONAPLAM, quienes llevan a cabo acciones de promoción y divulgación de la lactancia materna exclusiva y la alimentación suplementaria.⁵⁴

Asimismo, bajo la dirección de UNICEF y la ONG Acción Contra el Hambre, fueron creadas las brigadas nutricionales por el Clúster de Nutrición de Guatemala, su labor comprende desplazarse a las comunidades priorizadas y realizar visitas casa por casa, principalmente en zonas remotas, con el fin de examinar a niñas y niños menores de 5 años.⁵⁶

La estrategia diseñada por el Clúster de Nutrición para combatir la desnutrición aguda en Guatemala fue aprobada y adoptada por el Ministerio de Salud y el Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutrición, y por lo general, estos grupos cuentan con un/a enfermero/a, un/a nutricionista y un/a trabajador/a social, así como con personal del Ministerio de Salud y otras agencias de las Naciones Unidas.⁵⁶

Frente a este panorama tan complejo, es evidente la urgencia de desarrollar estrategias de profundo impacto y es evidente que las acciones gubernamentales son de crucial importancia para prevenir riesgos de salud, sin embargo, aún existen aspectos que quedan por atenderse y que forman parte de un cuerpo bien fundamentado de evidencias.

CAPÍTULO 6 ANÁLISIS

La Transición epidemiológica nutricional en Latinoamérica ha sido muy rápida, esta transición abarca todos los cambios que han ocurrido en cuanto a la alta prevalencia de enfermedades, tasas de mortalidad, sedentarismo, patrones de alimentación, entre otros.⁵³

Muchos de estos cambios ocurren debido a factores como el aumento de los ingresos de una familia⁴⁷, comunidad o población: sustitución de la dieta rural, "tradicional" por una dieta moderna, alta en grasas (en especial saturadas), azúcares, alimentos procesados, proteínas de origen animal y baja en fibras, así como también carbohidratos complejos; no se trata de un simple cambio alimentario, es un proceso multifactorial de cambios socioculturales, económicos y de comportamiento individual.⁵

Dentro de este perfil de transición epidemiológica nutricional incluye en primer lugar la reemergencia de enfermedades infecciosas, las cuales, a pesar de las vacunaciones, de las mejoras que se han realizado en la higiene y seguridad alimentaria y de la disponibilidad de antimicrobianos, aun representan la tercera causa de muerte prematura en el mundo, y dado su carácter transmisible, las convierte en únicas al compararlas con otras enfermedades.⁸

En segundo lugar, la persistencia de enfermedades cardiovasculares, las cuales han experimentado una expansión mundial paralela al fenómeno de la globalización, esto hizo que pasaran de ser prácticamente endémicas en países industrializados a afectar a países más desfavorecidos de manera muy significativa, y se ha convertido en la primera causa de muerte en el mundo¹⁷; aunque cuenta con factores de riesgo medibles, pueden ser modificables⁴ y deben ser modificados.

Respecto a lo anterior, el artículo *Avances recientes en el diagnóstico y el manejo de la enfermedad cerebrovascular isquémica aguda* estimó que las muertes por ECV aumentarían en 15 a 20%, es decir, que para el año 2030 estima que morirán cerca de 23.6 millones de personas, por lo que se pronostica que las ECV continuarán siendo la principal causa de muerte a nivel global si no se modifican los factores de riesgo.²⁰

En este contexto, se han propuesto algunas recomendaciones a escala mundial, que incluyen desde la promoción y prevención dirigidas a toda la población en riesgo, así

como la detección temprana, el desarrollo de programas globales y locales de vigilancia, seguimiento y evaluación¹⁸; sin embargo, no es suficiente con realizar una excelente detección temprana, control e intervención sobre los factores de riesgo cardiovasculares en el plano individual, grupal y/o comunitario, también es necesario un abordaje amplio junto al estudio minucioso del escenario sobre el cual la epidemia cardiovascular se expone, para ello la participación activa de todos los sectores de la sociedad con un enfoque multidisciplinario es vital.²⁴

En tercer lugar, la triada obesidad-sedentarismo-enfermedades cardiometabólicas, todo vinculado entre sí, iniciando por el sedentarismo, que se ha manifestado como un importante factor de riesgo relacionado directamente al desarrollo de enfermedades como la obesidad, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, síndrome metabólico o ECV, cáncer y mortalidad²⁵; y a través de la literatura se observó que Latinoamérica está experimentando cambios importantes en cuanto al estilo de vida.²⁸

Las causas de este cambio en el estilo de vida sedentario que está caracterizando al hombre actual, se encuentra el entorno obesogénico, es decir, todos esos factores externos que hoy en día rodean al ser humano y que pueden conducir al sobrepeso u obesidad; por ejemplo, las ciudades y barrios parecen estar diseñados para que las personas tengan una vida inactiva junto al aumento de cadenas de comida rápida distribuidas en casi todas las ciudades del mundo, razón por la que la urbanización, el rápido avance de la tecnología y la facilidad para adquirir alimentos preparados, forman parte del problema.³⁰

Los malos hábitos alimenticios y el sedentarismo conllevan al sobrepeso y obesidad, y estas a su vez inducen claramente a la aparición de comorbilidades importantes como las enfermedades cardiometabólicas, dentro de las cuales se incluye el infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular isquémico, hipertensión arterial y la diabetes tipo 2, entre otras.⁴⁰

Por lo tanto, estas tres condiciones se encuentran vinculadas intrínsecamente. Esta triada es responsable de un gran número de enfermedades crónicas que disminuyen la calidad de vida, y a largo plazo sus efectos dañinos no solo influyen en el peso corporal, sino en alteraciones de todos los órganos y sistemas del cuerpo.³⁵

Aunque la transición nutricional empezó en los países desarrollados, es más que evidente que hoy en día, Latinoamérica presenta tasas alarmantes, y la existencia de este elevado número de enfermedades relacionadas de manera directa o de manera indirecta con procesos nutricionales, hace que cada día sea más importante la evaluación de la situación nutricional de un individuo, población o país.⁴¹

Asimismo, enfrenta una doble carga en donde la desnutrición coexiste con el sobrepeso y la obesidad a nivel nacional, comunitario, familiar e individual⁴⁶; cuando se habla de las causas de la situación o problemas nutricionales de Latinoamérica, sin duda la pobreza constituye la causa más importante, pero a la vez esta situación también incluye la falta de una dieta adecuada, la ausencia de agua potable, de educación, de servicios adecuados y oportunos de salud, los muy bajos ingresos de las familias con todas sus repercusiones⁴⁷, sin embargo, también existen países como Argentina en donde la situación nutricional o problemática alimentaria, está más ligada a la distribución que a la producción de alimentos.⁴⁸

Mientras que, a nivel nacional, Guatemala cuenta con una de las tasas de desnutrición crónica más altas del mundo y la más alta de Latinoamérica y el Caribe, actualmente es el sexto país del mundo con peores índices de malnutrición infantil, y en algunas regiones los índices de malnutrición infantil alcanzan el 80%⁵⁴, a pesar de la situación del país, no se cuenta con suficiente información actualizada al respecto.

Por lo tanto, dentro de los factores que influyen en la superposición epidemiológica nutricional, se encuentra la dieta, la actividad física, el tabaquismo y alcoholismo, así como algunos factores socioculturales; pero, sin duda, en Latinoamérica queda claro también que los hábitos alimentarios de la niñez están determinados, fundamentalmente, por el nivel económico, educativo y la situación laboral de los padres; esta última incide especialmente en la menor dedicación para la preparación de las comidas. Además, también las edades de las madres influyen, pues oscilan en su mayoría entre los 15-29 años, por lo que muchas de ellas se encuentran culminando la adolescencia tardía.⁶⁴

También es importante mencionar que existen algunas diferencias urbano-rurales en el consumo, por ejemplo: en el área urbana hay mayor diversidad, mayor consumo de comidas procesadas, mayor número de personas que comen fuera del hogar, mayor número de mujeres que trabajan dificultando la preparación de comidas a niños y adultos mayores, se consume más azúcar, grasas y alimentos de origen animal⁵⁴; este patrón, unido

a una menor actividad física y consumo de sustancias perjudiciales para la salud, explica por qué la transición epidemiológica nutricional es mayor en el área urbana.⁶⁴

Las consecuencias de la superposición epidemiológica nutricional son muchas, pero principalmente socioeconómicas, esto debido a que la malnutrición genera no solo sufrimiento humano, sino que los costos económicos derivados son extremadamente elevados⁷⁷, razón por la que se identifica una fuerte relación entre el estado nutricional, el resultado clínico y la duración de la estadía de los pacientes⁷⁸ y el uso de los recursos, ya que las estadías más largas tienen como consecuencia costos más altos de tratamiento.⁷⁹

Por último, en cuanto a las intervenciones realizadas a nivel internacional y nacional para combatir la incidencia y prevalencia de estas enfermedades relacionadas a la nutrición todas han buscado promover el conocimiento y diversificar la producción de alimento, por lo que demuestra que la falta de información sobre alimentación adecuada, malas acciones de promoción a la salud y nutrición, así como la pobreza, favorecen la malnutrición y desarrollo de enfermedades; mientras que la educación de las madres la revierte. Sin embargo, queda mucho camino por recorrer y grandes retos por delante.⁵⁴

CONCLUSIONES

En el planteamiento del problema de la actual monografía se estableció la complejidad de la superposición epidemiológica nutricional, en donde se abordaron datos epidemiológicos a nivel general y se planteó la necesidad de investigar la evolución de la superposición epidemiológica nutricional durante los últimos 5 años en Latinoamérica; esto debido a la transición nutricional rápida que han experimentado los países y a las pocas intervenciones realizadas hasta el momento respecto al tema,

En la presente monografía se encontraron múltiples limitantes, dentro de las que se incluye la escases de información sobre temas que se abordan, además del limitado acceso gratuito a cierta información, esto principalmente en cuanto a las consecuencias socioculturales, económicas y sanitarias de la superposición epidemiológica nutricional, así como la existencia de información y datos actualizados sobre los últimos cinco años, aunque estas limitantes se convierten en debilidades en el proceso de investigación, se recopiló información suficiente para llevar a cabo el análisis de la misma y poder dar respuesta a las preguntas planteadas.

Los artículos utilizados provienen en su mayoría de bases de datos en español, por lo que se observó que la población mayormente estudiada es latina y menores de cinco años mayormente; con los datos recopilados de las diferentes investigaciones y artículos, se llegó a la conclusión de que Latinoamérica muestra en la actualidad una situación paradójica, la presencia simultánea de los dos extremos de una mala nutrición: la obesidad y la desnutrición, sin embargo, la que más se ha estudiado es la desnutrición, siendo el problema para el cual más intervenciones se han realizado, por lo que este tema constituye una de las áreas de investigación en donde es necesario profundizar más.

Por lo tanto, dentro de los factores que influyen en la superposición epidemiológica nutricional se encuentra principalmente la dieta, el ejercicio, el consumo de sustancias como tabaco y alcohol, y algunos factores socioculturales. Sin embargo, es la falta de información sobre alimentación adecuada, malas acciones de promoción a la salud y nutrición junto a la pobreza, las que representan factores que favorecen la malnutrición infantil; razón por la que la intervención nutricional-educativa debe jugar un papel importante.

Finalmente, las intervenciones realizadas a nivel internacional y nacional para combatir la incidencia y prevalencia de estas enfermedades relacionadas a la nutrición, a

nivel internacional la literatura indica que es más barato invertir en erradicar la malnutrición infantil que sufrir las consecuencias sociales y económicas.

Sin embargo, no sólo requiere de recursos, políticas técnicamente bien definidas y modelos de gestión que maximicen el impacto y la eficiencia, sino también el compromiso y participación activa de todos los sectores de la sociedad; y, aunque se realizan programas y acciones para combatir, principalmente la desnutrición, es necesario profundizar en el análisis de la evidencia generada, para poder garantizar de forma permanente la disponibilidad, el acceso y el uso adecuado de los alimentos en la población, en particular la que se encuentra en condición de pobreza; así como la promoción y vigilancia de buenos hábitos alimenticios y actividad física, para garantizar un adecuado crecimiento y desarrollo desde etapas tempranas de la vida.

RECOMENDACIONES

Dentro de la superposición epidemiológica nutricional se encontró la necesidad de realizar más estudios que involucren información y datos sobre uno de los polos de la malnutrición, que es la obesidad, ya que representa un área de interés en la actualidad y es poco abordada, ya no es únicamente la desnutrición sino que el entorno que al parecer están diseñados para que las personas tengan una vida inactiva junto a la proliferación de cadenas de comida rápida esparcidas en casi todas las ciudades del mundo, razón por la que la urbanización, el rápido avance de la tecnología y la facilidad para adquirir alimentos preparados, explican la cifras alarmantes al respecto.

Dentro de la superposición epidemiológica nutricional se encontró la necesidad de plantear la pregunta acerca de ¿cuáles son las intervenciones que se han realizado para combatir el sobrepeso y la obesidad?, a su vez, se plantea la posibilidad de estudiar a la población guatemalteca para contrastar los datos obtenidos en esta investigación y hacer un análisis comparativo para determinar las similitudes con otras poblaciones según el contexto cultural y social.

Asimismo, dado que la población mayormente estudiada son niños menores de 5 años, también se incentiva a la investigación y promoción de las correctas prácticas y hábitos alimentarios en madres y mujeres en edad fértil para evitar el sobrepeso y obesidad, brindando información que les permita contar con los conocimientos suficientes sobre la elección de los alimentos en calidad y cantidad adecuada, para mejorar la dieta a nivel familiar, a la vez prevenir a la población sobre los riesgos a desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles al no realizar cambios en la alimentación y llevar un estilo de vida sedentario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles [en línea]. Ginebra: OMS; 2021 [actualizado 16 Sept 2022; citado 20 Sept 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Sam Colop B. Análisis de situación: Enfermedades no transmisibles 2016 [en línea]. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; 2016 [citado 20 Sept 2022]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202017/Enfermedades%20%20No%20Transmisibles%202016.pdf>
3. Omran AR. The epidemiologic transition: A theory of the epidemiology of population change. *Milbank Q* [en línea]. 2005 Dic [citado 20 Sept 2022]; 83(4): 731-757. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2690264/>
4. Galván M, Amigo H. Programas destinados a disminuir la desnutrición crónica. Una revisión en América Latina. *Arch Latinoam Nutr* [en línea]. 2007 Dic [citado 20 Sept 2022]; 57(4): [aprox. 3 pant.]. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222007000400003
5. Popkin BM. Global changes in diet and activity patterns as drivers of the nutrition transition. *Nestlé Nutr Inst Workshop Ser* [en línea]. 2009 [citado 10 Sept 2022]; 63: 1-10. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/24258095_Global_Changes_in_Diet_and_Activity_Patterns_as_Drivers_of_the_Nutrition_Transition
6. Suárez-Larreínaga L, Berdasquera Corcho D. Enfermedades emergentes y reemergentes: factores causales y vigilancia. *Rev Cubana Med Gen Integr* [en línea]. 2000 Nov-Dic [citado 5 Sept 2022]; 16(6): [aprox. 2 pant.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252000000600011#:~:text=Las%20enfermedades%20reemergentes%20se%20refieren, erradicadas%20o%20su%20incidencia%20disminuida.&text=Son%20todas%20aquellas%20enfermedades%20infecciosas,a%20menudo%20cobrando%20proporciones%20epid%C3%A9micas.
7. Losa JE. Enfermedades infecciosas emergentes: una realidad asistencial. *Anales Sis San Navarra* [en línea]. 2021 Mayo-Ago [citado 5 Sept 2022]; 44(2): [aprox. 2 pant.]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272021000200001
8. Rebollo García L, Rincón Elvira EE, León Gómez VE, García Murciego ME. Las enfermedades emergentes y reemergentes del siglo XXI. *SANUM* [en línea]. 2021 [citado 11 Sept 2022]; 5(1): 48-61. Disponible en: https://revistacientificasanum.com/pdf/sanum_v5_n1_a7.pdf

9. Fauci AS, Morens DM. The Perpetual Challenge of Infectious Diseases. *N Engl J Med* [en línea]. 2012 [citado 5 Ago 2022]; 366: 454-461. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMr1108296?articleTools=true>
10. Farrar JJ. Stopping the gaps in epidemic preparedness. *N Engl J Med* [en línea]. 2019 Mayo [citado 5 Sept 2022]; 380: 1788-1789. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMp1902683?articleTools=true>
11. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [en línea]. Ginebra: WHO; 2021 [citado 5 Sept 2022]. Disponible en: <https://covid19.who.int/>
12. Grange ZL, Goldstein T, Johnson CK, Anthony S, Gilardi K, Daszak P et al. Ranking the risk of animal-to-human spillover for newly discovered viruses. *Proc Natl Acad Sci USA* [en línea]. 2021 Feb [citado 6 Sept 2022]; 118: 1-8. Disponible en: <https://www.pnas.org/doi/epdf/10.1073/pnas.2002324118>
13. Unam.mx, Coronavirus. Enfermedades emergentes, amenaza latente [en línea]. México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); 2015 [actualizado 29 Jul 2020; citado 6 Sept 2022]. Disponible en: <https://ciencia.unam.mx/leer/1021/coronavirus-enfermedades-emergentes-amenaza-constante->
14. Mújica OJ, Moreno M. De la retórica a la acción: medir desigualdades en salud para “no dejar a nadie atrás”. *Rev Panam Salud Publica* [en línea]. 2019 [citado 11 Sept 2022]; 43(12): 1-8. Disponible en: <https://www.scielo.org/pdf/rpsp/2019.v43/e12/es>
15. Bogado F, Cansian K, Scotto J, Nunes-Anhaia C, Bela-Santos T, Salmoria-Jr H. Caracterización clínica de pacientes internados por dengue en el Hospital Regional de Encarnación 2018. *Rev Inst Med Trop* [en línea]. 2020 Jun [citado 11 Sept 2022]; 15(1): [aprox. 3 pant.]. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-36962020000100003&lang=es
16. Álvarez Collado L, Frías Iniesta J, Bobadilla Osorio J, Díaz Almirón M. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de un hospital terciario de Madrid. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* [en línea]. 2020 Dic [citado 6 Sept 2022]; 29(4): [aprox. 5 pant.]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552020000400274#:~:text=Las%20enfermedades%20cardiovasculares%20son%20definidas,enfermedad%20vascular%20perif%C3%A9rica%2C%20insuficiencia%20card%C3%ADaca%2C
17. Dégano IR, Elosua R, Marrugat J. Epidemiology of acute coronary syndromes in Spain: estimation of the number of cases and trends from 2005 to 2049. *Rev Esp Cardiol* [en línea]. 2013 [citado 6 Sept 2022]; 66(6): 472-481. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/en-pdf-S188558571300090X>
18. Sánchez-Arias AG, Bobadilla-Serrano ME, Dimas-Altamirano B, Gómez-Ortega M, González-González G. Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en

- un hospital de tercer nivel. *Rev Mex Cardiol* [en línea]. 2016 Jul-Sept [citado 6 Sept 2022]; 27(3): 98-102. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2016/hs163a.pdf>
19. Castellano JM, Narula J, Castillo J, Fuster V. Promoción de la salud cardiovascular global: estrategias, retos y oportunidades. *Rev Esp Cardiol* [en línea]. 2014 [citado 6 Sept 2022]; 67(9): 724-730. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893214001742>
 20. García-Alfonso C, Martínez Reyes A, García V, Ricaurte-Fajardo A, Torres I, Coral J. Avances recientes en el diagnóstico y el manejo de la enfermedad cerebrovascular isquémica aguda. *Univ Med* [en línea]. 2019 Jul-Sept [citado 6 Sept 2022]; 60(3): 1-17. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/unmed/v60n3/0041-9095-unmed-60-03-00041.pdf>
 21. Leeder S, Raymond S, Greenberg H, Liu H, Esson K. A race against time: the challenge of cardiovascular disease in developing economies [en línea]. New York: Trustees of Columbia University; 2004 [citado 6 Sept 2022]. Disponible en: https://www.earth.columbia.edu/news/2004/images/raceagainstime_FINAL_051104.pdf
 22. Fuster V, Voute J, Hunn M, Smith SC. Low priority of cardiovascular and chronic diseases on the global health agenda: a cause for concern. *Circulation* [en línea]. 2007 Oct [citado 6 Sept 2022]; 116(17): 1966-1970. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.733444>
 23. Rosas-Peralta M, Attie F. Enfermedad cardiovascular. Primera causa de muerte en adultos de México y el mundo. *Arch Cardiol Méx* [en línea]. 2007 Abr-Jun [citado 7 Sept 2022]; 77(2): [aprox. 2 pant.]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402007000200001
 24. Pasca AJ, Pasca L. Transición nutricional, demográfica y epidemiológica. Determinantes subyacentes de las enfermedades cardiovasculares. *Insuf Card* [en línea]. 2011 [citado 10 Sept 2022]; 6(1): 27-29. Disponible en: http://www.insuficienciacardiaca.org/pdf/1_vol6_11/27_Determinantes_subyacentes_de_ECV-Dres.Pasca.pdf
 25. Dunstan DW, Howard B, Healy GN, Owen N. Too much sitting - A health hazard. *Diabetes Res Clin Pract* [en línea]. 2012 Mayo [citado 7 Sept 2022]; 97: 368-376. Disponible en: <https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/action/showPdf?pii=S0168-8227%2812%2900208-2>
 26. Owen N, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev* [en línea]. 2010 Jul [citado 7 Sept 2022]; 38(3): 105-113. Disponible en: <https://journals.lww.com/acsm->

essr/Fulltext/2010/07000/Too_Much_Sitting__The_Population_Health_Science_of.3.aspx

27. Celis-Morales C, Salas C, Alduhishy A, Sanzana R, Martínez MA, Leiva A et al. Socio-demographic patterns of physical activity and sedentary behaviour in Chile: results from the National Health Survey 2009–2010. *J Public Health* [en línea]. 2015 Jun [citado 7 Sept 2022]; 38(2): 98-105. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26112281/>
28. Celis-Morales CA, Perez-Bravo F, Ibañez L, Sanzana R, Hormazabal E, Ulloa N et al. Insulin resistance in chileans of european and indigenous descent: evidence for an ethnicity x environment interaction. *PLoS one* [en línea]. 2011 Sept [citado 7 Sept 2022]; 6(9): 1-9. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0024690&type=printable>
29. Celis-Morales C, Salas C, Álvarez C, Aguilar Farías N, Ramírez Campillos R, Leppe J et al. Un mayor nivel de actividad física se asocia a una menor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en Chile: resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. *Rev méd Chile* [en línea]. 2015 Nov [citado 7 Sept 2022]; 143(11): [aprox. 4 pant.]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015001100009&lng=en&nrm=iso&tlng=en
30. Pérez BM. Salud: entre la actividad física y el sedentarismo. *An Venez Nutr* [en línea]. 2014 Jun [citado 8 Sept 2022]; 27(1): [aprox. 3 pant.]. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522014000100017
31. Domínguez LJ, Galioto A, Ferlisi A, Pineo A, Putignano E, Belvedere M et al. Ageing, lifestyle modifications, and cardiovascular disease in developing countries. *J Nutr Health Aging* [en línea]. 2006 [citado 10 Sept 2022]; 10(2): 143-149. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/7224148_Ageing_lifestyle_modifications_and_cardiovascular_disease_in_developing_countries
32. Varela-Moreiras G. Obesidad y sedentarismo en el siglo XXI: ¿qué se puede y se debe hacer?. *Nutr Hosp* [en línea]. 2013 Sept [citado 7 Agot 2022]; 28(5): [aprox. 5 pant.]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112013001100001&script=sci_arttext&tlng=es
33. Martínez Espinosa A. La consolidación del ambiente obesogénico en México. *Estud soc* [en línea]. 2017 Jul-Dic [citado 8 Sept 2022]; 27(50): [aprox. 5 pant.]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572017000200006
34. Mejía GM, Benjumea-Rincón MV, Escandón PA, Roldán AF, Vargas AM. Factores relacionados con hábitos y conductas de adultos con sobrepeso. *Caldas, Colombia. Perspect Nut Hum* [en línea]. 2017 Ene-Jun [citado 8 Sept 2022]; 19(1): [aprox. 4 pant.]. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-41082017000100027

35. Soca PE. El síndrome metabólico: un alto riesgo para individuos sedentarios. ACIMED [en línea]. 2009 Ago [citado 8 Sept 2022]; 20(2): [aprox. 2 pant.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009000800007
36. Trejo Ortiz PM, Jasso Chairez S, Mollinedo Montaña FE, Lugo Balderas LG. Relación entre actividad física y obesidad en escolares. Rev Cuba de Medicina Gen Integral [en línea]. 2012 [citado 10 Sept 2022]; 28(1): 34-41. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2012/cmi121e.pdf>
37. Lerman LO, Lerman A. El síndrome metabólico y la enfermedad renal temprana: ¿un eslabón más de la cadena? Rev Esp Cardiol [en línea]. 2011 [citado 8 Sept 2022]; 64(5): 358-360. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893211002685>
38. González Rivas JP. Síndrome metabólico ¿Queda espacio para este concepto? Rev Venez Endocrinol Metab [en línea]. 2012 Feb [citado 8 Sept 2022]; 10(1): [aprox. 2 pant.]. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000100003#:~:text=El%20s%C3%ADndrome%20metab%C3%B3lico%20\(SMet\)%20en,%C3%A9stas%20que%20ocurren%20en%20un](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000100003#:~:text=El%20s%C3%ADndrome%20metab%C3%B3lico%20(SMet)%20en,%C3%A9stas%20que%20ocurren%20en%20un)
39. Pereira-Rodríguez JE, Melo-Ascanio J, Caballero-Chavarro M, Rincón-Gonzales G, Jaimes-Martin T, Niño-Serrato R. Síndrome metabólico. Apuntes de Interés. Rev cuba cardiol cir cardiovasc [en línea]. 2016 [citado 9 Sept 2022]; 22(2): 108-116. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cubcar/crc-2016/crc162i.pdf>
40. Karlsson HK, Zierath JR, Kane S, Krook A, Lienhard GE, Wallberg-Henriksson H. Insulin-stimulated phosphorylation of the Akt substrate AS160 is impaired in skeletal muscle of type 2 diabetic subjects. Diabetes [en línea]. 2005 Jun [citado 9 Sept 2022]; 54(6): 1692-1697. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15919790/>
41. Franco-Monsreal J, Tut-Yam OE, Sánchez-Uluac MS, Del Socorro Serralta-Peraza LE. Situación nutricional de estudiantes de la Escuela Telesecundaria "Francisco Javier Mina" según índice de masa corporal. Salud Quintana Roo [en línea]. 2021 Ene-Jun [citado 14 Sept 2022]; 14(45): 9-12. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/salquintanaroo/sqr-2021/sqr2145c.pdf>
42. Sica.int, Importancia de la epidemiología nutricional [en línea]. El Salvador: Sistema Integrado de Información del SICA; 2009 [actualizado 19 Mayo 2009; citado 14 Sept 2022]. Disponible en: <https://www.sica.int/busqueda/Noticias.aspx?IDItem=35897&IDCat=3&IdEnt=115>
43. Castillo Hernández JL. Valoración del estado nutricional. Rev méd Univ Veracruzana [en línea]. 2004 Jul-Dic [citado 14 Sept 2022]; 4(2): 29-35. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2004/muv042e.pdf>

44. Rodríguez Rivera VM, Magro ES. Bases de la alimentación humana [en línea]. La Coruña: Netbiblo, S.L.; 2015 [citado 13 Sept 2022] Disponible en: https://books.google.com.gt/books?id=c_f5eJ77PnwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false
45. Galicia L, López de Romaña D, Harding KB, De-Regil LM, Grajeda R. Tackling malnutrition in Latin America and the Caribbean: challenges and opportunities. *Rev Panam Salud Pública* [en línea]. 2016 Ago [citado 11 Sept 2022]; 40(2): 138-146. Disponible en: <https://www.scielo.org/pdf/rpsp/2016.v40n2/138-146/en>
46. Rivera JA, Pedraza LS, Martorell R, Gild A. Introduction to the double burden of undernutrition and excess weight in Latin America. *Am J Clin Nutr* [en línea]. 2014 Dic [citado 11 Sept 2022]; 100(6): 1613-1616. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25411302/>
47. Del Castillo S. La situación nutricional de la niñez en Latinoamérica: entre la deficiencia y el exceso, de brecha nutricional a deuda social. *Biomédica* [en línea]. 2012 Oct-Dic [citado 13 Sept 2022]; 32(4): [aprox. 2 pant.]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572012000400001
48. Britos S, Saraví A. Brechas en el consumo de alimentos de alta densidad de nutrientes. Impacto en el precio de una canasta básica saludable. *Actual nutr* [en línea]. 2010 Mar [citado 13 Sept 2022]; 11(1): 35-47. Disponible en: http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_11/num_1/RSAN_11_1_35.pdf
49. Montenegro Coral FA, Rosero Galindo CY, Hernández Arteaga I, Lasso Portilla N. Evaluación del estado nutricional en población infantil del municipio de Pasto, Colombia. *RCSP* [en línea]. 2021 [citado 12 Sept 2022]; 47(1): 1-21. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsalpub/csp-2021/csp211m.pdf>
50. Ministerio de Protección Social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia 2010 [en línea]. Bogotá: ENSIN; 2010. [citado 13 Sept 2022]. Disponible en: <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/resumenfi.pdf>
51. Reliefweb.int, Cerrando la brecha de nutrientes en Ecuador [en línea]. New York: ReliefWeb; 2005 [actualizado 8 Oct 2020; citado 14 Sept 2022]. Disponible en: <https://reliefweb.int/report/ecuador/cerrando-la-brecha-de-nutrientes-en-ecuador#:~:text=Los%20datos%20publicados%20por%20la,2%25%20entre%202014%20y%202018.>
52. Fao.org, Panorama de la seguridad alimentaria y nutrición en América Latina y el Caribe [en línea]. Santiago de Chile: FAO, FIDA, OPS, WFP y UNICEF; 2020 [citado 14 Sept 2022]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/cb2242es/cb2242es.pdf>
53. López de Blanco M, Carmona A. La transición alimentaria y nutricional: Un reto en el siglo XXI. *An Venez Nutr* [en línea]. 2005 [citado 20 Sept 2022]; 18(1): [aprox. 6 pant.].

Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522005000100017&lng=es.

54. Unicef.es, Desnutrición en Guatemala [en línea]. Madrid: UNICEF; 2019 [citado 14 Sept 2022]. Disponible en: <https://www.unicef.es/noticia/desnutricion-en-guatemala>
55. Sdgmfund.org, Guatemala: seguridad alimentaria y nutricional en el departamento de San Marcos [en línea]. New York: Sustainable Development Goals Fund; 2014 [citado 14 Sept 2022]. Disponible en: <https://www.sdgmfund.org/es/estudio-de-caso/guatemala-seguridad-alimentaria-y-nutrici%C3%B3n-en-el-departamento-de-san-marcos#:~:text=SITUACI%C3%93N,de%20edad%20sufren%20desnutrici%C3%B3n%20cr%C3%B3nica>.
56. Unicef.org, En Guatemala las brigadas nutricionales se ocupan de detectar la malnutrición en comunidades de zonas remotas [en línea]. Madrid: UNICEF; 2019 [citado 14 Sept 2022]. Disponible en: <https://www.unicef.org/guatemala/historias/en-guatemala-las-brigadas-nutricionales-se-ocupan-de-detectar-la-malnutrici%C3%B3n>
57. Sica.int, Guatemala: 3.5 millones de personas se encuentran en situación de crisis o emergencia de inseguridad alimentaria aguda para el período de mayo a agosto de 2021 [en línea]. El Salvador: Sistema de la Integración Centroamericana, SICA; 2005-2022 [actualizado 15 Jun 2021; citado 14 Sept 2022]. Disponible en: https://www.sica.int/noticias/guatemala-3-5-millones-de-personas-se-encuentran-en-situacion-de-crisis-o-emergencia-de-inseguridad-alimentaria-aguda-para-el-periodo-de-mayo-a-agosto-de-2021_1_127553.html
58. Valdez López RM, Fausto Guerra J, Valadez Figueroa I, Ramos Ramos A, Loreto Garibay O, Villaseñor Farias M. Estado nutricional y carencias de micronutrientes en la dieta de adolescentes escolarizados de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco. Arch Latinoam Nutr [en línea]. 2012 Jun [citado 15 Sept 2022]; 62(2): [aprox. 2 pant.]. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222012000200009
59. Roldán Martínez C, Veiga Herreros P, López de Andrés A, Cobo Sanz JM, Carbajal Azcona A. Evaluación del estado nutricional de un grupo de estudiantes universitarios mediante parámetros dietéticos y de composición corporal. Nutr Hosp [en línea]. 2005 Mayo-Jun [citado 15 Sept 2022]; 20(3): [aprox. 3 pant.]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112005000400006
60. Pérez-Cueto JA, Almanza-López MJ, Pérez-Cueto D, Eulert ME. Estado nutricional y características de la dieta de un grupo de adolescentes de la localidad rural de Calama, Bolivia. Nutr Hosp [en línea]. 2009 Ene-Feb [citado 15 Sept 2022]; 24(1): [aprox. 2 pant.]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112009000100007
61. Latham MC. Nutrición humana en el mundo en desarrollo [en línea]. Roma: Servicio de Programas de Nutrición, Dirección de Alimentación y Nutrición de la FAO; 2002

[citado 15 Sept 2022]. Disponible en:
<https://www.fao.org/3/w0073s/w0073s08.htm#TopOfPage>

62. Casco Gómez LJ. Factores que determinan el estado nutricional de los niños y niñas menores de dos años en el Centro de Salud Médico Odontológico (CESAMO) "Luis Lazo Arriaga". [tesis de Maestría]. Nicaragua: Universidad Autónoma de Nicaragua, Escuela de Salud Pública; 2009. [citado 15 Sept 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/6852/1/t457.pdf>
63. Gutiérrez W. La desnutrición en la niñez en el Perú: factores condicionantes y tendencias. *Rev Perú Med Exp Salud Publica* [en línea]. 2011 Abr-Jun [citado 17 Sept 2022]; 28(2): [aprox. 1 pant.]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342011000200040
64. Guerrero-Wyss M, Méndez A, Gajardo F, Durán Agüero S. Relación de hábito tabáquico, estado nutricional y calidad de sueño en estudiantes de la Universidad San Sebastián. *Rev Latinoam de Hipertens* [en línea]. 2018 [citado 16 Sept 2022]; 13(1): 43-48. Disponible en: https://www.revhipertension.com/rlh_1_2018/relacion_habito_tabaquico.pdf
65. Eun-kyung K, Hyesook K, Aswathy V, Oran K, Namssoo C. Associations between fruit and vegetable, and antioxidant nutrient intake and age-related macular degeneration by smoking status in elderly Korean men. *Nutr J* [en línea]. 2017 [citado 16 Sept 2022]; 16(77): 1-9. Disponible en: <https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12937-017-0301-2>
66. Ortega RM, Jiménez Ortega AI, Martínez García RM, Lorenzo Mora AM, Lozano-Estevan MC. Problemática nutricional en fumadores y fumadores pasivos. *Nutr Hosp* [en línea]. 2021 Nov [citado 16 Sept 2022]; 38(2): [aprox. 3 pant.]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112021000500008
67. Bbc.com, Día Mundial sin Tabaco: ¿qué países fuman más y menos en el mundo? (y en qué lugar se sitúan los de América Latina) [en línea]. Reino Unido: British Broadcasting Corporation; [s.f.] [citado 16 Sept 2022]. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-44311572>
68. Chessman Mazariegos SS, Suárez Lugo N. Tabaquismo en estudiantes de medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala. *Rev Cub Salud Publica* [en línea]. 2015 [citado 16 Sept 2022]; 41(1): 18-32. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rcsp/2015.v41n1/o3/es>
69. Vanker A, Gie RP, Zar HJ. The association between environmental tobacco smoke exposure and childhood respiratory disease: a review. *Expert Rev Respir Med* [en línea]. 2017 Jun [citado 16 Sept 2022]; 11(8): 661-673. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6176766/>
70. Fanidi A, Muller DC, Jian-Min Y, Stevens VL, Weinstein SJ, Albanes D et al. Circulating folate, vitamin B6, and methionine in relation to lung cancer risk in the lung cancer

cohort consortium (LC3). J Natl Cancer Inst [en línea]. 2018 Ene [citado 16 Sept 2022]; 110(1): 57-67. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28922778/>

71. Kataoka MC, Pinho Carvalheira AP, Ferrari AP, Barreto Malta M, De Barros Leite Carvalhaes MA, García de Lima Parada C. Smoking during pregnancy and harm reduction in birth weight: a cross-sectional study. BMC Pregnancy Childbirth [en línea]. 2018 Mar [citado 16 Sept 2022]; 18(67): 1-10. Disponible en: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-018-1694-4>
72. Abraham M, Alramadhan S, Iniguez C, Dujits L, Jaddoe V, Den Dekker HT et al. A systematic review of maternal smoking during pregnancy and fetal measurements with meta-analysis. PLoS One [en línea]. 2017 Feb [citado 16 Sept 2022]; 12(2): 1-13. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0170946&type=printable>
73. Higuera-Sainz JL, Pimentel-Jaimes JA, Mendoza-Catalán GS, Rieke-Campoy U, Ponce y Ponce de León G, Camargo-Bravo A. El consumo de alcohol como factor de riesgo para adquirir sobrepeso y obesidad. Rev Ra Ximhai [en línea]. 2017 Jul-Dic [citado 16 Sept 2022]; 13(2): 53-62. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/461/46154510004.pdf>
74. Moreno Otero R, Cortés JR. Nutrición y alcoholismo crónico. Nutr Hosp [en línea]. 2008 Mayo [citado 16 Sept 2022]; 23(2): [aprox. 2 pant.]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112008000600002
75. Rojas Perales GP, Maravi Baldeón LV, Garay Quintana SA. Factores sociales y culturales condicionan la desnutrición crónica en niños de 3 a 5 años adscritos micro red de Chupaca. Rev de Cienc Soc [en línea]. 2020 [citado 16 Sept 2022]; 4(2): [aprox. 7 pant.]. Disponible en: <https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/socialium/article/view/666/873>
76. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). El costo del hambre: impacto social y económico de la desnutrición infantil en el Estado Plurinacional de Bolivia, Ecuador, Paraguay y Perú [en línea]. Santiago de Chile: Naciones Unidas; 2009 [citado 18 Sept 2022]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39306/LCW260_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
77. Garcia RS, Da Cunha Tavares LR, Alberici Pastore C. Nutritional screening in surgical patients of a teaching hospital from Southern Brazil: the impact of nutritional risk in clinical outcomes. Einstein [en línea]. 2013 [citado 17 Sept 2022]; 11(2): 147-152. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/eins/a/T7XnwJJwCHPFWwLtLprzgcQ/?format=pdf&lang=en>
78. lam.unitedforclinicalnutrition.com., Consecuencias económicas de la malnutrición [en línea]. Buenos Aires: Fresenius Kani AG; 2009 [citado 16 Sept 2022]. Disponible en:

<https://lam.unitedforclinicalnutrition.com/es-ar/consecuencias-economicas-de-la-malnutricion/>

79. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición [en línea]. Santiago de Chile: Naciones Unidas; 2017 [citado 28 Sept 2022]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42535/1/S1700443_es.pdf
80. Mheducation.es, La malnutrición [en línea]. España: McGraw-Hill; 2020 [citado 18 Sept 2022]. Disponible en: <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448198867.pdf>
81. Jiménez-Benítez D, Rodríguez-Martín A, Jiménez-Rodríguez R. Análisis de determinantes sociales de la desnutrición en Latinoamérica. Nutr Hosp [en línea]. 2010 Oct [citado 19 Sept 2022]; 25(3): [aprox. 3 pant.]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900003
82. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Por qué la nutrición es importante [en línea]. En: Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición; 2014 Nov 19-21. Roma, Italia: FAO Headquarters. [citado 19 Sept 2022]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/as603s/as603s.pdf>
83. Blas Morente A. Las consecuencias sociales, nutricionales y ambientales de desperdiciar comida [en línea]. Buenos Aires: Infobae; 2021 [actualizado 16 Sept 2019; citado 19 Sept 2022]. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/tendencias-america/2019/09/16/las-consecuencias-sociales-nutricionales-y-ambientales-de-desperdiciar-comida/>
84. Barrial Martínez AM, Barrial Martínez AM. La educación alimentaria y nutricional desde una dimensión sociocultural como contribución a la seguridad alimentaria y nutricional. Contrib cienc soc [en línea]. 2011 Dic [citado 19 Sept 2022]. [aprox. 10 pant.]. Disponible en: https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/red-icean/docs/Colombia%3BIceanenla%20familia%3BEAN%20sociocultural%20para%20SAN%3B2012.pdf
85. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles [en línea]. Ginebra: OMS; 2021 [actualizado 16 Sept 2022; citado 20 Sept 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

ANEXOS

Anexo 1

Tabla 1. Matriz de datos de buscadores y término utilizados

DeCS	MeSH	Calificadores	Conceptos relacionados	Operadores lógicos
“Superposición epidemiológica nutricional” “Enfermedades crónicas no transmisibles” “Desnutrición” “epidemiología nutricional” “Transición alimentaria-nutricional” “doble carga de morbilidad” “obesidad” “obesidad y COVID-19”.	“Epidemiological nutritional transition” “Nutritional epidemiological overlap” “Nutritional Overlap”, “Chronic diseases”, “Obesity”, “Nutrition”, “Chronic diseases and COVID-19”,	Evaluación de índices antropométricos Prevalencia de desnutrición Incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles	Desnutrición Sobrepeso Obesidad Enfermedades crónicas Doble carga de malnutrición Transición Alimentaria y Nutricional	AND
				“Desnutrition” AND “obesity” “Epidemiology” AND “Nutrition”
				NOT
				“Normal Nutritional Status”
				OR
				“Chronic diseases nutrition related” “Double burden of malnutrition”

Fuente: elaboración propia

Anexo 2

Tabla 2. Matriz consolidativa de datos de buscadores, descriptores y operadores lógicos.

Buscadores	Términos y operadores lógicos	
	Español	Ingles
Pubmed	Superposición epidemiológica nutricional" "epidemiologia nutricional" "transición alimentaria nutricional" "doble carga de morbilidad"	
Scielo	Superposición epidemiológica nutricional" "epidemiologia nutricional" "transición alimentaria nutricional" "doble carga de morbilidad"	
Cochrane		Epidemiological nutricional transición "Nutritional epidemiological overlap" "Nutritional Overlap" "Chronic diseases"
Medigraphic	Superposición epidemiológica nutricional" "epidemiologia nutricional" "transición alimentaria nutricional" "doble carga de morbilidad"	
Mesh		Epidemiological nutricional transición "Nutritional epidemiological overlap" "Nutritional Overlap" "Chronic diseases"
Decs	Superposición epidemiológica nutricional" "epidemiologia nutricional" "transición alimentaria nutricional" "doble carga de morbilidad"	

Fuente: elaboración propia

Anexo 3:

Revisión por Licenciada en Letras

Guatemala, 30 de septiembre de 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN
COTRAG

Distinguidos señores:

Reciban un respetuoso saludo. El motivo de la presente es para informar que he revisado la redacción y estilo de la monografía titulada: **"EVOLUCIÓN DE LA SUPERPOSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA NUTRICIONAL DURANTE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS EN LATINOAMÉRICA"** Escrita por las estudiantes **María De Los Angeles Arriaza Brán** carné 201500027 y **Mariela Aneliz Ximena Mota Barneond** carné. 200915019.

Las estudiantes antes mencionadas, han realizado los cambios pertinentes y presentaron una versión ya corregida. Por lo que firmo y sello la presente dando fe de la corrección de redacción y estilo efectuada por **María De Los Angeles Arriaza Brán** carné 201500027 y **Mariela Aneliz Ximena Mota Barneond** carné 200915019.

Atentamente,



Patricia Juncos García
LICENCIADA EN LETRAS
COLEGIADA 8,181

Anexo 4:

Informe de detector de plagio



Informe del Detector de Plagio Viper

248_21MJEJAT-Evolución de la superposición epidem
nutricional durante los últimos 5 años en Latinoaméric
escaneado Sep 29, 2022

Porcentaje Total

16%

2.4%

Desnutrición en Guatemala | UNICEF

<https://www.unicef.es/noticia/desnutricion-en-guater>

1.6%

Enfermedades infecciosas emergentes: una r...

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&...

1.6%

Guatemala: Seguridad Alimentaria y Nutrición...

<https://www.sdgfund.org/es/estudio-de-caso/guatem>

1.6%

Chapter 11: 1.1.1. Meta 2.1. Poner fin al ham...

<https://zoboko.com/text/g2oew80w/panorama-de-la->

1.3%

Documento sin título

Anexo 5:

Constancia de aprobación de referencias bibliográficas



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Biblioteca y Centro de documentación
"Dr. Julio de León Méndez"



Constancia de aprobación de referencias bibliográficas

Fecha de entrega: 28/09/2022	Grado a obtener: Médico y Cirujano (Grado)
Título del trabajo de graduación: Evolución de la superposición epidemiológica nutricional durante los últimos 5 años en Latinoamérica	
Bibliotecario que revisó las referencias: Alba Dely Ramos Méndez	
Asesor: Paúl Antulio Chinchilla Santos	

Autores del trabajo de graduación en la(s) siguiente(s) pagina(s).

ADMINISTRACIÓN DE BIBLIOTECA

NOTA: Esta es una constancia de que se le revisaron y aprobaron las referencias bibliográficas del trabajo de graduación mencionado.



Para verificar que la siguiente constancia es emitida por la Biblioteca y sus datos estén correctos escanea el código QR o ingresa al siguiente enlace:

<https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/constancia/verificar.php?ad=3&ed=acb1d&id=1150&od=ea79b>

ÍNDICE ACCESORIO

Tabla 1. Matriz de datos de buscadores y término utilizados.....49

Tabla 2. Matriz consolidativa de datos de buscadores, descriptores y operadores
lógicos.....50