

Actualización

Lactancia materna: un reto en salud pública en México

Breastfeeding: A public health challenge in Mexico

Amamentação: um desafio de saúde pública no México

Mg. Omar Medina de la Cruz¹, Dra. Verónica Gallegos García²,
 Dra. Francisca Angélica Hernández Torres³, Mg. Elba Iveth Sebastián Hernández⁴,
 Dra. Juana Guadalupe Mendoza Zapata⁵, Mg. Laura Luz Mendoza Pérez⁶,
 Dr. Juan de Dios Hernández Morales⁷

RESUMEN

La alimentación en la primera infancia es crucial para el crecimiento y desarrollo. La leche humana es el “estándar de oro” por su riqueza de nutrientes adaptados al recién nacido (RN). La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda lactancia materna exclusiva (LME) durante los primeros seis meses y posteriormente complementaria. En 2022, México registró una LME del 33,6 %, a pesar de un marco normativo que reconoce, promociona y protege la lactancia. Aun así, existen barreras de tipo económico, cultural y familiar que dificultan su práctica. La lactancia beneficia al RN (en su desarrollo cerebral, función renal y pulmonar, salud hepática, tejido cardiovascular y microbiota intestinal), a la madre (reduce el riesgo de cáncer de mama, hipertensión y enfermedades cardiovascula-

res, y coadyuva a la involución uterina), a la sociedad, la economía y el medio ambiente. Por ello, es necesario promover políticas públicas que faciliten espacios dignos, como salas de lactancia, lactarios hospitalarios y bancos de leche humana, para apoyar y garantizar este derecho, temas que se abordan en esta revisión bibliográfica.

Palabras clave: leche humana; nutrición infantil; política pública; salud pública.

ABSTRACT

Nutrition in early childhood is crucial for growth and development. Human milk is the “gold standard” due to its richness of nutrients adapted to the newborn.

1. Maestría en Ciencias. Facultad de Enfermería y Nutrición. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Departamento de Atención a la Salud de la Infancia y la Adolescencia. Servicios de Salud de San Luis Potosí. Hospital General de Zona No.1. Instituto Mexicano del Seguro Social. San Luis Potosí, México. ORCID: 0000-0002-0239-7721
2. Doctorado en Biología Molecular. Facultad de Enfermería y Nutrición. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México. ORCID: 0000-0002-5978-5477
3. Doctorado en Salud Pública. Secretariado Ejecutivo del Consejo Estatal de Seguridad Pública. San Luis Potosí, México. ORCID: 0000-0003-3193-209X
4. Maestría en Dirección y Administración de Equipos de Salud, Facultad de Enfermería y Nutrición. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México. ORCID: 0000-0001-8840-5990
5. Doctorado en Ciencias en Salud Colectiva. Hospital General de Zona No.1. Instituto Mexicano del Seguro Social. San Luis Potosí, México. ORCID: 0000-0001-5091-9451
6. Maestría en Ciencias de Enfermería, Facultad de Enfermería y Nutrición. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México. ORCID: 0000-0002-3101-2536
7. Doctor Especialista en Medicina de Familia. Instituto Mexicano del Seguro Social. San Luis Potosí, México. ORCID: 0000-0002-6236-5190

Correspondencia: omar.medina@uaslp.mx

Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.

Financiamiento: Ninguno.

Recibido: 24 de agosto de 2025

Aceptado: 14 de octubre de 2025



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0.

The WHO recommends exclusive breastfeeding (EBF) for the first six months and then complementary feeding thereafter. In 2022, Mexico recorded an EBF rate of 33.6%, despite a regulatory framework that recognizes, promotes, and protects breastfeeding. Even so, there are economic, cultural, and family barriers that hinder its practice. Breastfeeding benefits the newborn (brain development, kidney and lung function, liver health, cardiovascular tissue, and gut microbiota), the mother (reduced risk of breast cancer, hypertension, and cardiovascular disease, and contributes to uterine involution), the society, the economy, and the environment. Therefore, it is necessary to promote public policies that provide decent spaces, such as lactation rooms, hospital lactation rooms, and human milk banks, to support and guarantee this right, topics addressed in this bibliographic review.

Keywords: *human milk; infant nutrition; public policy; public health.*

RESUMO

A nutrição na primeira infância é crucial para o crescimento e o desenvolvimento. O leite humano é o “padrão ouro” devido à sua riqueza de nutrientes adaptados ao recém-nascido. A OMS recomenda o aleitamento materno exclusivo (AME) durante os primeiros seis meses e, posteriormente, a alimentação complementar. Em 2022, o México registrou uma taxa de AME de 33,6%, apesar de um marco regulatório que reconhece, promove e protege o aleitamento materno. Mesmo assim, existem barreiras econômicas, culturais e familiares que dificultam sua prática. A amamentação beneficia o recém-nascido (desenvolvimento cerebral, função renal e pulmonar, saúde hepática, tecido cardiovascular e microbiota intestinal), a mãe (redução do risco de câncer de mama, hipertensão e doenças cardiovasculares, e contribui para a involução uterina), a sociedade, a economia e o meio ambiente. Portanto, é necessário promover políticas públicas que ofereçam espaços dignos, como salas de amamentação, salas de amamentação hospitalares e bancos de leite humano, para apoiar e garantir esse direito, tópicos abordados nesta revisão bibliográfica.

Palavras-chave: *leite humano; nutrição do lactente; política pública; saúde pública.*

doi: <https://doi.org/10.61481/Rev.enferm.neonatal.n49.04>

Cómo citar: Medina de la Cruz O, Gallegos García V, Hernández Torres FA, Sebastián Hernández EI, et al. Lactancia materna: un reto en salud pública en México. *Rev Enferm Neonatal*. Diciembre 2025;49:43-58.

INTRODUCCIÓN

La primera infancia es una etapa de la vida importante para promover el crecimiento y el desarrollo cognitivo saludable de niñas y niños, en la cual se le debe prestar especial importancia a la nutrición. La OMS y la Academia Americana de Pediatría (AAP) recomiendan comenzar la lactancia materna durante la primera hora de vida, posteriormente debe ser exclusiva durante los primeros seis meses y complementaria con otros alimentos saludables hasta los dos años o más.¹ Sin embargo, ningún país cumple actualmente todos los objetivos recomendados por la OMS para apoyar a las madres en la lactancia materna.²

La OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) diseñaron e implementaron el Colectivo Mundial para la Lactancia Materna a fin de estimular el apoyo político, jurídico, económico y público hacia la lactancia materna. Este Colectivo dentro de sus atribuciones se encarga de reunir entidades de gobierno para dar seguimiento y fortalecer la aplicación del Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna.³

Los múltiples beneficios que brinda la lactancia materna exclusiva (LME) se han documentado; a pesar de esto, más del 40 % de todas las niñas y niños a nivel mundial no han sido amamantados. Además, se estima que entre 2015 y 2021 el 47 % de los recién nacidos inició la lactancia materna en la primera hora de vida, frente al objetivo del 70 % planteado por el Colectivo Mundial de Lactancia Materna.⁴

En México durante el 2022, de acuerdo con la Secretaría de Salud, la LME en los primeros seis meses de vida fue del 33,6 %. Amamantar es complicado debido a que tanto el inicio como el mantenimiento de la lactancia materna depende de diferentes factores dentro de los que se incluyen los de tipo económico, culturales, la dinámica familiar y el comportamiento de la madre y el recién nacido.^{4,5}

La leche humana es el mejor alimento durante la niñez, ya que es rica en diferentes nutrientes como proteínas, ácidos grasos, vitaminas, hormonas y diferentes factores de crecimiento que se adaptan a las necesidades del recién nacido. Por lo tanto, se considera a la LME como el estándar de oro en la

nutrición de niñas y niños por los diferentes componentes que tiene dependiendo de la etapa de crecimiento (*Figura 1*).⁴

El conocimiento de todos los beneficios tanto económicos y de salud que la lactancia materna aporta a las niñas, los niños, las madres, las familias y la sociedad en general, exige que la protección, promoción y apoyo de esta se consideren fundamentales para la equidad y la justicia social ya que además se vincula de manera estrecha con el cumplimiento de los derechos humanos.⁶ En México de acuerdo con la información de la Dirección General de Información en Salud (DGIS) durante el 2024 se tuvo un registro de 1 437 144 madres capacitadas en lactancia materna y 1 321 730 menores de 6 meses que recibieron LME.⁷ Por lo anterior, es importante establecer políticas públicas en torno a la lactancia que permitan promover la salud y el bienestar del binomio madre-hijo. En este sentido, el objetivo de esta investigación es documentar el panorama actual de la lactancia materna en México, así como la descripción de los principales beneficios, conocer los espacios que favorecen la lactancia materna, el marco

normativo en el país y el rol del personal de enfermería para su fomento.

BENEFICIOS DE LA LACTANCIA MATERNA

Los beneficios de la lactancia materna van más allá de los aspectos nutricionales, ya que contiene anticuerpos que brindan protección contra microorganismos patógenos; además, los recién nacidos alimentados con LME son más sanos en los años subsecuentes y reduce el riesgo de muerte por síndrome de muerte súbita del lactante. La LME ofrece beneficios para la madre ya que reduce el riesgo de cáncer de mama, hipertensión arterial, accidente cerebrovascular, diabetes mellitus tipo 2 y probabilidades de tener infarto agudo de miocardio. Además, coadyuva en la involución uterina y disminuye la cantidad de sangrado pos-evento obstétrico.⁸

Algunos de los beneficios documentados sobre la lactancia materna en la sociedad se centran en la economía familiar principalmente, ya que la LME reduce los costos para comprar leche de fórmula, los salarios perdidos por padres que tienen que cuidar de un recién nacido enfermo, reduce el ausentismo laboral de las madres, por mencionar algunos.⁹ El reemplazo de la lactancia materna con fórmula genera una huella de carbono de casi el doble respecto a la de la LME, es decir, el costo de no amamantar también se extiende

Figura 1. Principales componentes de la leche humana en cada una de sus etapas



EGF: factor de crecimiento epidérmico;

IgA: inmunoglobulina A.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Principales beneficios que tiene la lactancia materna



Fuente: Elaboración propia.

a la pérdida ambiental.¹⁰ Por lo tanto, la lactancia materna tiene beneficios para el recién nacido, la madre, la sociedad y el planeta (*Figura 2*).

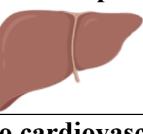
Beneficios para el recién nacido

El contacto piel con piel que se produce a través de la lactancia materna directa favorece los mecanismos de maduración, el control de la temperatura, el metabolismo y la adaptación diurna del recién nacido.¹¹ A nivel mundial el 96 % de la mortalidad ocurre en los primeros seis meses de vida, lo que representa 1,24 millones de defunciones anualmente y se relacionan con la lactancia materna no exclusiva (LMNE). En ese sentido, la LMNE se asocia con el 55 % de las muertes

por enfermedades diarreicas agudas (EDA) y el 53 % de las defunciones por infecciones respiratorias agudas (IRA) en la población menor de 6 meses.¹² Según la Dirección General de Epidemiología durante el 2023 en México se registraron 19 257 defunciones en menores de 1 año; respecto a la población menor de 5 años, murieron 592 por EDA y 1562 por IRA a nivel nacional.¹³

En la *Tabla 1* se muestran los principales beneficios que se han documentado respecto de la LME entre los que destaca el desarrollo cerebral, la función renal, la función pulmonar, la función hepática, el tejido cardiovascular y la microbiota intestinal.

Tabla 1. Beneficios de la lactancia materna en el recién nacido

Beneficio	Impacto a largo plazo
Desarrollo cerebral 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento significativo del coeficiente intelectual en la edad adulta. • Los niños amamantados tienen mayor desarrollo de materia cerebral blanca. • Algunos nutrientes como los ácidos grasos omega-3 y el mioinositol mejoran la conectividad neuronal.
Función renal 	<ul style="list-style-type: none"> • Se asocia en los primeros meses con una menor TFGe. • La leche humana previene el desarrollo de cálculos renales. • En niños amamantados la leche humana facilita la reparación de células renales.
Función pulmonar 	<ul style="list-style-type: none"> • Los recién nacidos lactados presentan menos infecciones respiratorias a lo largo de su vida. • Protege contra la contaminación del aire. • Fortalece el sistema inmunológico con la presencia de IgA que recubre las mucosas.
Función hepática 	<ul style="list-style-type: none"> • Se asocia con un menor riesgo de EHGNA. • Tiene efecto protector al disminuir la grasa visceral. • La leche humana favorece la adaptación de este órgano a la vida extrauterina.
Tejido cardiovascular 	<ul style="list-style-type: none"> • Protege contra enfermedades cardiovasculares al reducir el riesgo de enfermedad vascular cerebral y el infarto agudo al miocardio. • La leche humana contiene lactoferrina con propiedades antiinflamatorias.
Microbiota intestinal 	<ul style="list-style-type: none"> • Permite el establecimiento del microbioma intestinal. • Los componentes de la leche humana como los oligosacáridos y las proteínas antimicrobianas favorecen el desarrollo de la microbiota.

TFGe: tasa de filtrado glomerular es estimada; IgA: inmunoglobulina A; EHGNA: enfermedad del hígado graso no alcohólico.

Fuente: Elaboración propia.

Desarrollo cerebral

Está documentado el impacto en la duración del consumo de leche materna, ya que los niños amamantados durante un mínimo de 12 meses mostraron un aumento de 3,76 puntos de coeficiente intelectual en la edad adulta, respecto a los que solo recibieron leche materna un mes.¹⁴ Una investigación con imágenes por resonancia magnética comparó el volumen de materia blanca cerebral en niños amamantados durante un mínimo de 3 meses; se encontró que aquellos que fueron amamantados tuvieron un mayor desarrollo de materia blanca en las regiones cerebrales vinculadas al lenguaje, la emoción y la cognición.¹⁵

Los ácidos grasos omega-3 y el mioinositol están asociados con una mejor conectividad neuronal y un mejor rendimiento cognitivo, aunque el mecanismo biológico que sustenta esta asociación aún no se comprende por completo.¹⁶

Funcionamiento renal

Los niños que recibieron lactancia materna respecto a los que nunca fueron amamantados tenían riñones más pequeños y presentaron una tasa de filtrado glomerular estimada (TFGe) más baja. Además, la duración más corta de la lactancia materna se asoció con volúmenes renales más pequeños y un menor riesgo de microalbuminuria.¹⁷ La lactancia materna puede servir como un factor nutricional para prevenir y proteger contra el desarrollo de cálculos renales en niños.¹⁸

La lactancia materna en los primeros 4 meses se asoció con un mayor volumen renal combinado y una TFGe más baja (ambos con $p < 0,05$).¹⁹ La leche materna aporta péptidos bioactivos y factores de crecimiento, como el factor de crecimiento similar a la insulina-1 (IGF-1) y el factor de crecimiento de hepatocitos, que facilitan la proliferación y la reparación de las células renales. El papel de la lactancia materna en la preservación del tamaño y la estructura renal está respaldado por sólida evidencia clínica.²⁰

Funcionamiento pulmonar

La lactancia materna disminuye las consecuencias pulmonares de las infecciones respiratorias, lo que lleva a una mejor función pulmonar durante la edad escolar, especialmente en los niños con antecedentes atópicos. Además, la lactancia materna puede ayudar a proteger la función pulmonar en niños que están expuestos a niveles altos de contaminación del aire.²¹

El impacto positivo de una mayor duración de la lactancia materna sobre la capacidad pulmonar medida

a los 10 años persiste hasta los 18 años. Por otro lado, la leche humana contiene inmunoglobulinas, particularmente IgA, que recubren las superficies mucosas del tracto respiratorio, ofreciendo protección directa contra microorganismos.²²

Funcionamiento hepático

El hígado de un recién nacido debe ajustarse y desarrollarse rápidamente para satisfacer las demandas que presenta la vida extrauterina. Un estudio realizado por Veeral et al. demostró que la lactancia materna durante más de 6 meses se asocia con un riesgo reducido de enfermedad del hígado graso no alcohólico (EHGNA) en la mediana edad.²³ La lactancia materna se correlaciona con una disminución de la adiposidad visceral en los hijos a los 30 años, lo que podría frenar la entrada de ácidos grasos libres al hígado.²⁴

Desarrollo del tejido cardiovascular

Existe evidencia de que la lactancia materna coadyuva a la reducción de enfermedades cardiovasculares; un metaanálisis sugirió que, entre las personas que habían sido amamantadas, la presión arterial sistólica fue 0,80 mmHg menor y las concentraciones de colesterol total fueron 0,01 mmol/L menores.²⁵

La lactancia materna tiene una asociación protectora con eventos de enfermedad vascular cerebral e infarto agudo de miocardio, tanto mortales como no mortales, en personas de mediana y avanzada edad.²⁶ La leche humana contiene lactoferrina, cuya mayor concentración se encuentra en el calostro, aunque permanece durante todo el período de lactancia. La lactoferrina posee propiedades antiinflamatorias y sus receptores se pueden encontrar en diversos tejidos del cuerpo, como el corazón y el sistema vascular.²⁷

Desarrollo de la microbiota intestinal

La infancia es un período crítico para el establecimiento del microbioma intestinal, un proceso complejo que se sabe que tiene un impacto a largo plazo en la salud y el riesgo de enfermedad.²⁸ Los componentes de la leche humana, incluidos los oligosacáridos, las proteínas antimicrobianas y los ácidos grasos de cadena corta, apoyan el crecimiento de bacterias beneficiosas y ayudan al desarrollo de un sistema inmunitario equilibrado y protector. Los recién nacidos amamantados tienen diferentes perfiles microbianos que se caracterizan por una mayor abundancia de bacterias comensales ventajosas como *Bifidobacterium* y *Lactobacillus*, así como una mayor variedad microbiana.²⁹

La lactancia materna afecta el microbioma fecal del lactante y se han demostrado efectos dependientes de la dosis de la lactancia materna en la composición de la microbiota intestinal. Un metaanálisis de Ho y col., también identificó mayores abundancias de *Eubacterium*, *Veillonella* y *Bacteroides* en el microbioma fecal de aquellos que no recibieron lactancia materna en comparación con los lactantes amamantados exclusivamente.³⁰

Beneficios para la madre

El cáncer de mama es una enfermedad prevalente que se desarrolla y se propaga por mecanismos genéticos y clínicos que son complejos. Existen numerosos factores hereditarios involucrados alrededor de esta enfermedad donde se han identificado mutaciones en los genes supresores de tumores *BRCA1* (*Breast Cancer 1*) y *BRCA2* (*Breast Cancer 2*) asociados con un riesgo de desarrollo de cáncer de mama del 50-85 %. En ese sentido, diversos estudios demuestran una relación inversa significativa entre el riesgo de cáncer de mama y la duración de lactancia materna en mujeres premenopáusicas; el análisis indicó una disminución del riesgo en las mujeres que tuvieron mayor duración de lactancia.³¹

Por otro lado, el tejido mamario que experimenta involución después de la lactancia materna es diferente respecto a aquellos que tienen involución inmediata después del embarazo sin lactancia materna. Un estudio realizado en ratones reveló que la ausencia de esta conduce a una remodelación abrupta del tejido mamario, así como el aumento de los niveles de marcadores inflamatorios y la deposición de colágeno. Esta remodelación produce hiperplasia ductal, metaplasia escamosa y elevación de las células progenitoras luminales. En ese sentido, la ausencia de lactancia materna permite que se alberguen numerosas células epiteliales vulnerables a la estimulación carcinógena en el tejido mamario.³² Estos hallazgos resaltan el posible efecto protector de la lactancia materna en la reducción del cáncer de mama, aunque se requiere mayor investigación para comprender los mecanismos por lo cual esto sucede.

Otro de los beneficios estudiados de la lactancia materna es su influencia sobre la presión arterial materna. Jonas et al. informaron que la presión arterial sistólica y la presión arterial diastólica disminuyen durante el periodo de lactancia.³³ Estudios previos han reportado que los niveles de oxitocina en madres lactantes son más altos que aquellos con lactancia mixta;

estos hallazgos sugieren que la presión arterial en las madres lactantes disminuyó en respuesta a la liberación de oxitocina, y que probablemente se beneficiaron de la oxitocina al menos durante la lactancia. Sin embargo, se necesitan enfoques adicionales para establecer los mecanismos que producen este efecto.³⁴

Un estudio con una gran cohorte de más de 44 000 participantes de Stuebe et al. mostró que la LME por más de 6 meses e incluso por más de 12 meses se asocia con un menor riesgo de desarrollar hipertensión posteriormente, en comparación con la ausencia de lactancia materna o la lactancia materna durante menos de 6 meses; estos hallazgos siguieron siendo significativos después de ajustar los factores de confusión.³⁵ Chetwynd et al. encontraron que la lactancia materna se asociaba con un menor riesgo de hipertensión entre los 40 y los 49 años, pero no necesariamente a edades más avanzadas y esta asociación se observaba en mujeres que amamantaron durante un tiempo acumulado de 24 meses o más.³⁶

Uno de los beneficios más estudiados sobre la lactancia materna es su efecto sobre la involución uterina. Este es un proceso mediante el cual el útero recupera su estado anterior a la concepción, con un peso de tan solo 60 gramos; es uno de los cambios fisiológicos que se producen en el puerperio.³⁷ Este es el período posterior al parto, que comienza dos horas después de la expulsión de la placenta y finaliza a las seis semanas, o hasta que los órganos reproductivos se restablecen a su estado anterior al embarazo.³⁸

La involución uterina tiene dos componentes principales 1) involución vascular y 2) involución del miometrio que se origina por contracciones y retracciones de manera continua de las fibras musculares uterinas aunque la fisiopatología de la involución miometrial puede provocar atonía uterina y hemorragia posparto.³⁹ También la incapacidad de la involución uterina para regresar a un estado normal puede causar subinvolución que se caracteriza por sangrado, descenso lento del fondo uterino, contracción del útero blando y ausencia de dolor abdominal en la puérpera; si esta no se trata de manera oportuna incluso puede ocasionar una hemorragia.⁴⁰

Beneficios para la sociedad y la economía

Las intervenciones dirigidas al aumento de la lactancia materna se encuentran entre las políticas de salud más eficaces disponibles, con un retorno de \$35 por cada dólar invertido.

En ese sentido las tasas de lactancia materna más al-

tas reducen los costos económicos de la atención médica porque reducen la prevalencia de varias patologías entre los recién nacidos que son amamantados y las madres lactantes.⁹ Se estima que la pérdida a nivel económico mundial de no amamantar es de \$341 300 millones de dólares anuales.⁴¹

Uno de los beneficios que aporta la lactancia materna en la sociedad es la "experiencia positiva de lactancia materna" como sentirse en sintonía al amamantar por parte de la madre. El sentirse en sintonía es una experiencia que puede ocurrir brevemente o por un período más largo, en cualquier momento desde el nacimiento, independientemente de la ingesta de leche materna, la frecuencia y/o la duración lograda de la lactancia.⁴² Las madres describieron la lactancia materna en sintonía en términos de una conexión emocional, una interacción mutua experimentada, una "símbiosis" o un "momento privado de intimidad" entre ellas.⁴³

En este sentido el vínculo que establecen las madres con el recién nacido podrían coadyuvar a inhibir a largo plazo la aparición de conductas delictivas y antisociales, ya que algunos autores sugieren que la lactancia materna puede ser protectora contra el desarrollo de este tipo de conductas.⁴⁴ Los mecanismos para esta asociación incluyen factores biológicos como la presencia en la leche materna de sustancias que contribuyan al desarrollo neuronal, factores conductuales y emocionales conectados al acto de amamantar.

Algunas investigaciones como la Bjerregaard *et al.* en donde dieron un seguimiento a más de 84 255 personas recién nacidas, mencionan el beneficio de la lactancia materna en la economía. En este estudio demostraron que la lactancia materna prolongada y de mayor intensidad se asoció de manera constante y positiva con la duración de la educación, la probabilidad de obtener una educación superior, el aumento en el ingreso promedio y el tiempo de empleo, así como de forma inversa con la probabilidad de estar fuera del mercado laboral.⁴⁵

Beneficios para el planeta

El clima influye en el estado de salud de las personas directamente (por ejemplo, a través del calor) o indirectamente (por ejemplo, al promover la aparición de nuevas enfermedades). Sin embargo, ciertas poblaciones son más vulnerables a los efectos del cambio climático como en el caso de las niñas y los niños. En ese sentido, las políticas, programas e intervenciones para combatir el cambio climático aún pueden mejorarse,

ya sea reduciendo la producción de gases de efecto invernadero (GEI) o facilitando algunas estrategias de adaptación.⁴⁶ La clasificación de la huella de carbono se divide en tres alcances según el Protocolo de GEI: alcance 1 (emisiones directas), alcance 2 (emisiones indirectas de electricidad) y alcance 3 (otras emisiones indirectas). La mayor parte de la huella de carbono de la leche de fórmula (84 %) proviene de las emisiones asociadas con la producción de leche cruda, que son emisiones de alcance 3 para el productor. Una porción mucho menor de las emisiones proviene de la etapa de procesamiento (14 %), que incluye el uso de gas natural, que son emisiones de alcance 1 para el productor y, como tal, responsabilidad directa del productor; el 2 % restante proviene de otras etapas del ciclo de vida.²

Las emisiones de gases en la producción de leche de fórmula y los desechos que se generan por los materiales auxiliares que se necesitan para el uso de la fórmula y su preparación, influyen y tienen efectos sobre el cambio climático. Por lo tanto, el aumento en la demanda de la alimentación con fórmula generará un desvío de energía y agua dulce al ganado para la producción de esta.¹⁰

El estudio de Becker *et al.* encontró que los diferentes materiales que son utilizados en los biberones, tetinas y envases como las latas de un solo uso dificultan la gestión adecuada para la disposición de estos residuos. Los sacaleches eléctricos también se asociaron con la generación de residuos de plástico, aparatos electrónicos y una alta demanda energética; la reducción en el uso de estos y la gestión de los desechos deben considerarse a nivel de políticas públicas individuales, hospitalarias y nacionales.⁴⁷

En cuanto a la producción de los residuos, se estima que en Estados Unidos se utilizan anualmente 550 millones de latas que son el equivalente a 86 000 000 kg de metal y 364 000 kg de papel para envasar leche de fórmula y que terminan en vertederos.⁴⁶

Las fórmulas infantiles son alimentos ultraprocesados con cadenas de suministro altamente complejas generalmente basadas en el procesamiento combinado de leche de vaca, aceites vegetales, vitaminas y minerales para imitar el contenido de la leche materna. La mayoría de estos ingredientes provienen de cadenas de suministro globales donde la producción primaria y el procesamiento a menudo tienen lugar en países distintos a los de la producción final de fórmula infantil.⁴⁸

Se estima que se requieren más de 4000 litros de agua a lo largo de la cadena de producción por cada kilogra-

mo de fórmula infantil, lo cual incluye el uso indirecto de agua en las granjas lecheras (limpieza de los sistemas y salas de ordeño, preparación de las vacas para ordeñar, preenfriado de la leche e infraestructura del personal), así como el suministro de agua para las propias vacas, que se estima en 800 L para producir 1 L de leche. Sin embargo, el agua necesaria para preparar la fórmula a partir del polvo no está incluida en esta estimación, ni tampoco el agua necesaria para limpiar o esterilizar los biberones.⁴⁶

ESPACIOS NECESARIOS PARA UNA LACTANCIA MATERNA SOSTENIBLE

La relación que existe entre la promoción, la protección y el apoyo a la lactancia materna y su contribución al cumplimiento de varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) ya está establecida, aunque no está explícitamente incorporada en los ODS. En Mé-

xico, las mujeres que trabajan tienen un 20 % menos de probabilidad de amamantar alguna vez. Esta es una situación preocupante, ya que las madres trabajadoras no deberían tener que elegir entre el empleo y la lactancia materna, ya que ambas actividades son clave para el desarrollo económico y social. En la mayoría de los casos el empleo de las mujeres es la única fuente de ingresos familiares. Por lo anterior, se necesitan diferentes espacios que permitan el apoyo a la lactancia materna y la reincorporación al mercado laboral de las mujeres, así como sitios hospitalarios que permitan la extracción de leche humana y lugares especializados de recolección de leche humana (Figura 3).⁴⁹

Salas de lactancia

La difícil combinación de la lactancia materna y el trabajo es uno de los principales motivos de abandono

Figura 3. Espacios que permiten el apoyo a la lactancia materna



Fuente: Elaboración propia.

temprano de esta. Para evitar que las madres elijan entre amamantar y el desarrollo profesional, es importante contar con nuevas formas de apoyo como la creación de un entorno favorable a la lactancia materna en los lugares de trabajo y la disponibilidad de una sala de lactancia (espacio privado designado para la extracción de la leche o la lactancia).⁵⁰

En México no existe un registro exacto de cuántas salas de lactancia existen, sin embargo esto debería ser importante ya que tener un registro de estos espacios coadyuva a la evaluación del acceso que tienen las madres que trabajan a espacios dignos para la lactancia materna. Además, contar con un registro favorece el acceso a la información sobre su existencia, ubicación, características y horarios.

De acuerdo con la Guía para la Instalación y Funcionamiento de Salas de Lactancia emitida por la Secretaría de Salud Federal, las salas de lactancia son espacios dignos, cálidos e higiénicos que permiten a las madres amamantar, extraer, almacenar la leche y al término de la jornada llevarla a su casa. La creación de estos espacios disminuye el ausentismo laboral, asegura la reincorporación una vez que termina la licencia de maternidad, genera empresas socialmente responsables y ahorra costos en la atención por problemas de salud.⁵¹

Aunque en la Guía para la Instalación y Funcionamiento de Salas de Lactancia vienen los requisitos mínimos para la instalación de estos espacios, está documentando de acuerdo con la teoría del diseño de apoyo, que las madres expuestas a una sala de lactancia de alta calidad anticiparon menos estrés, pensamientos más positivos sobre la expresión de lactancia materna en el trabajo, mayor apoyo organizacional percibido y mayor bienestar subjetivo en comparación con aquellas mujeres expuestas a una sala de lactancia de baja calidad.⁵⁰

Lactarios hospitalarios

Si bien la lactancia materna ofrece ventajas y hay diversas medidas para apoyarla, siempre se debe evaluar la situación individual de cada madre y los obstáculos o contraindicaciones de lactar. Pueden existir motivos personales para que la madre no amamante, como su estado de salud, las circunstancias en cómo se desarrolló el parto, así como algunas contraindicaciones médicas para la lactancia como una galactosemia del recién nacido o una infección materna por

herpes simple en la mama, tuberculosis activa, infección por virus de inmunodeficiencia humana en función de la carga viral o la ingesta de medicación como quimioterápicos.⁵²

Un obstáculo importante para la implementación de estas recomendaciones es la separación física de la madre y el recién nacido cuando este ingresa en la unidad de cuidados intensivos neonatales inmediatamente después del nacimiento, para lo cual se implementan los lactarios hospitalarios.⁵² De acuerdo con la Secretaría de Salud durante el 2021 había un registro de 339 lactarios hospitalarios en México. Estos espacios se definen como espacios privados, dignos e higiénicos para la extracción y conservación de la leche humana destinada a recién nacidos y lactantes que se encuentran hospitalizados.⁵³

Banco de leche humana

Cuando no se dispone de leche materna, la leche humana donada es la mejor alternativa recomendada por la OMS. En ese sentido, los bancos de leche humana desempeñan un papel esencial en la recolección, procesamiento y distribución de la leche donada, siendo una herramienta vital para garantizar que los neonatos reciban la mejor atención posible.⁵⁴

Un banco de leche materna es un servicio creado para reclutar y evaluar a donantes de leche materna, recolectar y procesar la leche donada y distribuirla para satisfacer las necesidades específicas de los recién nacidos y lograr una salud óptima. Idealmente, los bancos de leche materna promueven el apoyo óptimo a la lactancia materna en su comunidad.⁵⁵

La leche materna donada debería ser la segunda opción para recién nacidos prematuros, debido a que algunas madres tienen dificultades para producir y mantener suficiente leche para satisfacer las necesidades. La leche donada proporciona a los bebés de muy bajo peso al nacer componentes nutricionales y bioactivos esenciales; además, reduce su exposición a las fórmulas de leche de vaca, que se han asociado con un mayor riesgo de enterocolitis necrosante.⁵⁶

De acuerdo con el Centro Nacional de Equidad de Género, Salud Sexual y Reproductiva en México se cuenta con 37 bancos de leche distribuidos en 22 estados de la República Mexicana de los 32 estados que existen actualmente.⁵⁷

NORMATIVA INTERNACIONAL

Marco jurídico de la lactancia en México

La lactancia materna es esencial para la supervivencia y la salud infantil, ya que es un alimento seguro, natural, nutritivo y sostenible para los recién nacidos. En México para la promoción y protección de la lactancia materna se sigue la normativa internacional y nacional vigente a fin de intentar garantizar la ejecución de este derecho.

Convención sobre los Derechos del Niño

A nivel internacional la Convención sobre los Derechos del Niño, en el Artículo 24º menciona que los Estados Partes aseguran la plena aplicación de este derecho y adoptaran las medidas necesarias para los siguientes incisos:

- Combatir las enfermedades y la malnutrición en el marco de la atención primaria de la salud mediante, entre otras cosas, la aplicación de la tecnología disponible y el suministro de alimentos nutritivos adecuados y agua potable salubre.
- Asegurar que todos los sectores de la sociedad, y en particular los padres y los niños, conozcan los principios básicos de la salud y la nutrición de los niños, las ventajas de la lactancia materna, la higiene y el saneamiento ambiental y las medidas de prevención de accidentes, tengan acceso a la educación pertinente y reciban apoyo en la aplicación de esos conocimientos.

NORMATIVA NACIONAL

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

A nivel nacional en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se menciona en el Artículo 4º: Toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El estado lo garantizará. En el Artículo 123º se menciona que las mujeres en el periodo de lactancia tendrán dos descansos extraordinarios por día, de media hora cada uno para alimentar a sus hijos. Además, disfrutarán de asistencia médica y obstétrica, de medicinas, de ayuda para la lactancia y del servicio de guarderías.

Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes

La Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, en su Artículo 17º establece que las autoridades de la Federación, de las entidades federativas, de los municipios y de las demarcaciones territoriales

de la Ciudad de México para garantizar la igualdad sustantiva deberán:

- Diseñar, implementar y evaluar programas, políticas públicas a través de acciones afirmativas tendientes a eliminar los obstáculos que impiden la igualdad de acceso y de oportunidades a la alimentación, a la educación y a la atención médica entre niñas, niños y adolescentes.

El Artículo 50º dice: Niñas, niños y adolescentes tienen derecho a disfrutar del más alto nivel posible de salud, así como a recibir la prestación de servicios de atención médica gratuita y de calidad de conformidad con la legislación aplicable, con el fin de prevenir, proteger y restaurar su salud. Las autoridades federales, de las entidades federativas, municipales y de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, en relación con los derechos de niñas, niños y adolescentes, se coordinarán a fin de:

- Promover en todos los grupos de la sociedad y, en particular, en quienes ejerzan la patria potestad, tutela o guarda y custodia, de niños, niñas y adolescentes, los principios básicos de la salud y la nutrición, las ventajas de la lactancia materna, la higiene y el saneamiento ambiental y las medidas de prevención de accidentes.
- Asegurar la prestación de servicios de atención médica respetuosa, efectiva e integral durante el embarazo, parto y puerperio, así como para sus hijas e hijos, y promover la lactancia materna exclusiva dentro de los primeros seis meses y complementaria hasta los dos años, así como garantizar el acceso a métodos anticonceptivos.
- Garantizar que todos los sectores de la sociedad tengan acceso a educación y asistencia en materia de principios básicos de salud y nutrición, ventajas de la lactancia materna, así como la prevención de embarazos, higiene, medidas de prevención de accidentes y demás aspectos relacionados con la salud de niñas, niños y adolescentes.

ROL DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA PARA EL FOMENTO DE LACTANCIA MATERNA

La Iniciativa Hospital Amigo del Niño (IHAN) actualizada en el año 2018, establece que el personal de las instituciones de salud debe de poseer los conocimientos, las competencias y las habilidades necesarias para garantizar el apoyo a la lactancia materna, especialmente la práctica de esta. Sin embargo, se ha observado

que para cumplir esto existe una brecha significativa ya que las unidades de primer nivel de atención no se incluyen en esta iniciativa.⁵⁸

Los profesionales de la salud como el personal médico, de nutrición y de enfermería, desempeñan un papel clave al orientar y promover la lactancia materna de manera respetuosa y sensible a las preferencias y características culturales de cada paciente, brindando servicios de salud que garanticen los beneficios para todos independientemente de algunos factores como la etnia, la ubicación geográfica y el nivel socioeconómico.⁵⁹

En este sentido, a pesar de que en México existe la Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida, en donde se establecen las pautas para el fomento y protección de la LME por el personal de salud desde las primeras consultas de control prenatal, existen aún diferentes barreras estructurales en el personal de salud.⁶⁰

Se ha documentado en México que los centros de salud de atención primaria realizan poca orientación y consejería en torno a una buena técnica de lactancia (agarre, masaje mamario y extracción de leche). Por lo tanto, se considera que una de las principales barreras identificadas para el Sistema de Salud Mexicano es la falta de asesoría por el personal de salud.^{60,61} Algunas investigaciones han evidenciado la percepción de las mujeres sobre la falta de sensibilización y formación de los profesionales de enfermería para realizar intervenciones efectivas frente a las dificultades que estas enfrentan con la lactancia materna, haciendo notar la falta de pericia del personal sobre la orientación de una buena técnica de lactancia.⁶¹

Otros estudios que se han realizado en los trabajadores de enfermería encontraron que el propio personal reconoció ser el principal obstáculo para una adecuada promoción sobre la lactancia materna, ya que no se sienten convencidos sobre los beneficios de esta. Sin embargo, identificaron áreas de oportunidad para aumentar su nivel de conocimiento respecto al tema, fomentar la colaboración con otros profesionales de la salud y poder implementar la promoción con las madres para coadyuvar en el incremento del porcentaje de LME.⁶²

Por lo tanto, es importante la capacitación continua para todo el personal de salud de los hospitales que brindan una atención materno-infantil, sin dejar de lado al personal de las unidades de primer nivel de atención que dan el acompañamiento a lo largo de

todo el proceso de gestión. Lo anterior con la finalidad de guiar, ayudar a resolver todas las dudas expresadas, brindar información verídica sobre los beneficios y poner en práctica la lactancia en las pacientes.⁶³

Aunque se deben estudiar más a profundidad otros factores que también influyen en una la LME exitosa como la autopercepción que tienen las madres sobre la producción de leche, y la fatiga materna después del trabajo de parto especialmente en aquellas que tuvieron una intervención quirúrgica a través de una cesárea, sin dejar de lado, la confianza que estas tienen en la producción de leche humana y la técnica de lactancia que realizan.

CONCLUSIÓN

La lactancia materna es inarguablemente el “estándar de oro” para la nutrición infantil, dada su riqueza y variedad de nutrientes que contiene, sin dejar de lado todos los beneficios que se encuentran documentados para el recién nacido, la madre, la sociedad, la economía y el planeta. Sin embargo, a pesar de que México cuenta con un sólido marco normativo y jurídico que reconoce, promociona y protege la lactancia materna, en la práctica y la cotidianidad aún hay importantes barreras económicas, culturales y familiares que limitan que se realice.

Es necesario fortalecer estas políticas públicas y asegurar que no solo existan en papel, sino que se conviertan en una realidad palpable tanto en los entornos de salud, laborales y sociales, que permitan garantizar la lactancia materna como un derecho de la niñez y la maternidad a través del fomento de la creación de espacios dignos y de apoyo como las salas de lactancia, los lactarios hospitalarios y los bancos de leche.

Los beneficios para las inversiones en lactancia materna son significativos, aunque la brecha de financiación sigue siendo grande. Claramente se necesita de un enfoque positivo de la sociedad hacia la lactancia materna para que las madres puedan alcanzar la meta de LME. Además, se requiere de una mayor incidencia por parte de organizaciones internacionales, de la sociedad civil y profesionales de la salud que se traduzcan en acciones legislativas concretas para implementar, monitorear y hacer cumplir el Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna.

No obstante, aún persisten barreras estructurales en el personal de salud que influyen en la promoción de la lactancia materna como la falta de capacitación

adecuada, lo que se ve reflejado en una pobre promoción y malas prácticas. Esto tiene un mayor impacto por la ausencia de políticas hospitalarias sobre este tema, la ausencia de espacios, el conflicto de intereses

con la industria de los sucedáneos y la falta de atención sensible con especial énfasis en las comunidades indígenas.

REFERENCIAS

1. Goldshtain I, Sadaka Y, Amit G, Kasir N, Bourgeron T, Warrier V, et al. Breastfeeding Duration and Child Development. *JAMA Netw Open*. 2025;8(3):e251540. doi:10.1001/jamanetworkopen.2025.1540.
2. Long A, Mintz-Woo K, Daly H, O'Connell M, Smyth B, Murphy JD. Infant feeding and the energy transition: A comparison between decarbonising breastmilk substitutes with renewable gas and achieving the global nutrition target for breastfeeding. *J Clean Prod*. 2021;324:129280.
3. Organización Mundial de la Salud. Lactancia materna. [Consulta: 11 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/breastfeeding>
4. Purkiewicz A, Regin KJ, Mumtaz W, Pietrzak-Fiećko R. Breastfeeding: The Multifaceted Impact on Child Development and Maternal Well-Being. *Nutrients*. 2025;17(8):1326. doi:10.3390/nu17081326.
5. Gobierno de México. Secretaría de Salud. En México, lactancia materna exclusiva aumenta 19.6% entre 2012 y 2022. [Consulta: 10 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/261-en-mexico-lactancia-materna-exclusiva-aumenta-19-6-entre-2012-y-2022-secretaria-de-salud>
6. Hernández-Cordero S, Vilar-Compte M, Litwan K, Lara-Mejía V, Rovelo-Velázquez N, Ancira-Moreno M, et al. Implementation of Breastfeeding Policies at Workplace in Mexico: Analysis of Context Using a Realist Approach. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(4):2315. doi:10.3390/ijerph19042315.
7. Gobierno de México. Dirección General de Información en Salud. Cubos dinámicos: Servicios otorgados. [Consulta: 7 de agosto de 2025]. Disponible en: http://sinba08.salud.gob.mx/cubos/cubosis2024_sinba.htm
8. Taft DH. Breastfeeding Benefits and Resources: Benefits for Babies and Mothers: FSHN25-3 FS465, 4/2025. *EDIS*. 2025;2025(3). doi:10.32473/edis-fs465-2025.
9. Quesada JA, Méndez I, Martín-Gil R. The economic benefits of increasing breastfeeding rates in Spain. *Int Breastfeed J*. 2020;15(1):34. doi: 10.1186/s13006-020-00277-w.
10. Bai YK, Alsaidi M. Sustainable Breastfeeding: A State-of-the Art Review. *J Hum Lact*. 2024;40(1):57-68. doi:10.1177/08903344231216094.
11. Pérez-Escamilla R, Tomori C, Hernández-Cordero S, Baker P, Barros AJD, Bégin F, et al. Breastfeeding: crucially important, but increasingly challenged in a market-driven world. *Lancet*. 2023;401(10375):472-85. doi: 10.1016/S0140-6736(22)01932-8.
12. Beyene BN, Wako WG, Moti D, Edin A, Debela DE. Postnatal counseling promotes early initiation and exclusive breastfeeding: a randomized controlled trial. *Front Nutr*. 2025;12:1473086. doi:10.3389/fnut.2025.1473086.
13. Gobierno de México. Dirección General de Epidemiología. Subsistema Epidemiológico y Estadístico de Defunciones (SEED). Cubos dinámicos. [Consulta: 10 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://sinba.salud.gob.mx/cuboDEFUNCIONES/SEED2023>
14. Victora CG, Horta BL, Loret de Mola C, Quevedo L, Pinheiro RT, Gigante DP, et al. Association between breastfeeding and intelligence, educational attainment, and income at 30 years of age: a prospective birth cohort study from Brazil. *Lancet Glob Health*. 2015;3(4):e199-205. doi: 10.1016/S2214-109X(15)70002-1.

15. Deoni SC, Dean DC, Piryatinsky I, O'Muircheartaigh J, Waskiewicz N, Lehman K, et al. Breastfeeding and early white matter development: A cross-sectional study. *Neuroimage*. 2013;82:77-86. doi: 10.1016/j.neuroimage.2013.05.090.
16. Chade ES, Júnior OR, Souza NMP, da Silva AJOK, Ferreira LM, Reolon JB, et al. The Influence of Nutritional Status on Brain Development: Benefits of Exclusive Breastfeeding. *Pediatr Rep*. 2024;16(3):724-35. doi: 10.3390/pediatric16030061.
17. Miliku K, Voortman T, Bakker H, Hofman A, Franco OH, Jaddoe VW. Infant Breastfeeding and Kidney Function in School-Aged Children. *Am J Kidney Dis*. 2015;66(3):421-8. doi: 10.1053/j.ajkd.2014.12.018.
18. Shahari H, Shahari A, Golshan Tafti M, Samaninejad R. The Relationship between the Type of Milk Consumed and the Risk of Kidney Stones in Children Under Two Years of Age. *J Iran Med Counc*. 2020;3(4):205-10. doi:10.18502/jimc.v3i4.5192.
19. Boutrid N, Rahmoune H, Bioud B, Abdelmalek D, Amrane M. Breastfeeding Impact on Kidney Functions: A Systematic Review. *Am Heart J*. 2022; 254:258. doi: 10.1016/j.ahj.2022.10.064.
20. Rahmoune H, Boutrid N, Boutrid H. Breastfeeding Impact on Kidney Health: updated evidence. *Nutr Santé*. 2024;13(1-2):13-9. doi: 10.30952/ns.13.1-2.2.
21. Muro-Valdez JC, Meza-Rios A, Aguilar-Uscanga BR, López-Roa RI, Medina-Díaz E, Franco-Torres EM, et al. Breastfeeding-Related Health Benefits in Children and Mothers: Vital Organs Perspective. *Medicina (Kauñas)*. 2023;59(9):1535. doi: 10.3390/medicina59091535.
22. Abate BB, Tusa BS, Sendekie AK, Araya FG, Bazuayehu MA, Walle GT, et al. Non-exclusive breastfeeding is associated with pneumonia and asthma in under-five children: an umbrella review of systematic review and meta-analysis. *Int Breastfeed J*. 2025;20(1):18. doi: 10.1186/s13006-025-00712-w.
23. Ajmera VH, Terrault NA, VanWagner LB, Sarkar M, Lewis CE, Carr JJ, et al. Longer lactation duration is associated with decreased prevalence of non-alcoholic fatty liver disease in women. *J Hepatol*. 2019;70(1):126-32. doi:10.1016/j.jhep.2018.09.013.
24. Horta BL, Victora CG, França GVA, Hartwig FP, Ong KK, Rolfe E de L, et al. Breastfeeding moderates FTO related adiposity: a birth cohort study with 30 years of follow-up. *Sci Rep*. 2018;8(1):2530. doi: 10.1038/s41598-018-20939-4.
25. Horta BL, de Lima NP. Breastfeeding and Type 2 Diabetes: Systematic Review and Meta-Analysis. *Curr Diab Rep*. 2019;19(1):1. doi: 10.1007/s11892-019-1121-x.
26. Nakada S, Ho FK, Celis-Morales C, Pell JP. Association between being breastfed and cardiovascular disease: a population cohort study of 320 249 participants. *J Public Health (Oxford)*. 2023;45(3):569-76. doi: 10.1093/pubmed/fdad016.
27. Capra ME, Aliverti V, Bellani AM, Berzieri M, Montani AG, Pisseri G, et al. Breastfeeding and Non-Communicable Diseases: A Narrative Review. *Nutrients*. 2025;17(3):511. doi:10.3390/nu17030511.
28. Davis EC, Castagna VP, Sela DA, Hillard MA, Lindberg S, Mantis NJ, et al. Gut microbiome and breast-feeding: Implications for early immune development. *J Allergy Clin Immunol*. 2022;150(3):523-34. doi:10.1016/j.jaci.2022.07.014.
29. Inchingolo F, Inchingolo AM, Latini G, Ferrante L, de Ruvo E, Campanelli M, et al. Difference in the Intestinal Microbiota between Breastfed Infants and Infants Fed with Artificial Milk: A Systematic Review. *Pathogens*. 2024;13(7):533. doi:10.3390/pathogens13070533.
30. Ho NT, Li F, Lee-Sarwar KA, Tun HM, Brown BP, Pannaraj PS, et al. Meta-analysis of effects of exclusive breastfeeding on infant gut microbiota across populations. *Nat Commun*. 2018;9:4169. doi: 10.1038/s41467-018-06473-x.

31. Abraham M, Lak MA, Gurz D, Nolasco FOM, Kondraju PK, Iqbal J. A Narrative Review of Breastfeeding and Its Correlation With Breast Cancer: Current Understanding and Outcomes. *Cureus*. 2023;15(8):e44081. doi:10.7759/cureus.44081.
32. Chen Y, Jiang P, Geng Y. The role of breastfeeding in breast cancer prevention: a literature review. *Front Oncol*. 2023;13:1257804. doi: 10.3389/fonc.2023.1257804.
33. Jonas W, Nissen E, Ransjö-Arvidson AB, Wiklund I, Henriksson P, Uvnäs-Moberg K. Short- and Long-Term Decrease of Blood Pressure in Women During Breastfeeding. *Breastfeed Med*. 2008;3(2):103-9. doi: 10.1089/bfm.2007.0031.
34. Ebina S, Kashiwakura I. Influence of breastfeeding on maternal blood pressure at one month postpartum. *Int J Womens Health*. 2012;4:333-9. doi:10.2147/IJWH.S33379.
35. Stuebe AM, Schwarz EB, Grewen K, Rich-Edwards JW, Michels KB, Foster EM, et al. Duration of lactation and incidence of maternal hypertension: a longitudinal cohort study. *Am J Epidemiol*. 2011;174(10):1147-58. doi: 10.1093/aje/kwr227.
36. Chetwynd EM, Stuebe AM, Rosenberg L, Troester M, Rowley D, Palmer JR. Cumulative Lactation and Onset of Hypertension in African-American Women. *Am J Epidemiol*. 2017;186(8):927-34. doi: 10.1093/aje/kwx163.
37. Rohmawati I, Kholidati R, Masruroh E, Afrian Nuari N, Widayati D, Rodli F, et al. The Factors Affecting Uterine Involution In Post SC Mothers. *J Phys Conf Ser*. 2019;1175(1):012284. doi: 10.1088/1742-6596/1175/1/012284
38. Chauhan G, Tadi P. Physiology, Postpartum Changes. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. [Consulta: 1 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555890/>.
39. Heller DS, Cramer SF, Turner BM. Abnormal Uterine Involution May Lead to Atony and Postpartum Hemorrhage: A Hypothesis, With Review of the Evidence. *Pediatr Dev Pathol*. 2023;26(5):429-36. doi: 10.1177/10935266231194698.
40. Wei D, Wang Z, Yue J, Chen Y, Meng J, Niu X. Effect of low-intensity focused ultrasound therapy on postpartum uterine involution in puerperal women: A randomized controlled trial. *PLoS One*. 2024;19(4):e0301825. doi: 10.1371/journal.pone.0301825.
41. Walters DD, Phan LTH, Mathisen R. The cost of not breastfeeding: global results from a new tool. *Health Policy Plan*. 2019;34(6):407-17. doi: 10.1093/heapol/czz050.
42. Flacking R, Tandberg BS, Niela-Vilén H, Jónsdóttir RB, Jonas W, Ewald U, et al. Positive breastfeeding experiences and facilitators in mothers of preterm and low birthweight infants: a meta-ethnographic review. *Int Breastfeed J*. 2021;16:88. doi: 10.1186/s13006-021-00435-8.
43. Niela-Vilén H, Axelin A, Salanterä S, Melender HL. A Typology of Breastfeeding Mothers of Preterm Infants: A Qualitative Analysis. *Adv Neonatal Care*. 2019;19(1):42-50. doi: 10.1097/ANC.0000000000000542.
44. Caicedo B, Gonçalves H, González DA, Victora CG. Violent delinquency in a Brazilian birth cohort: the roles of breast feeding, early poverty and demographic factors. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2010;24(1):12-23. doi: 10.1111/j.1365-3016.2009.01091.x.
45. Bjerregaard LG, Johansen TSD, Dahl CM, Baker JL. Duration and intensity of being breastfed and educational attainment, income and labour force participation: a prospective cohort and sibling study from Denmark. *Public Health*. 2024;237:37-43. doi: 10.1016/j.puhe.2024.08.026.
46. Beaudry M, Bustinza R, Michaud-Létourneau I. Alimentation infantile et changements climatiques : une opportunité prometteuse. *Can J Public Health*. 2024;115(3):477-81. doi: 10.17269/s41997-024-00869-7.

47. Becker GE, Ryan-Fogarty Y. Environmental impact of bottles, teats, and packaging in maternity units. *BMJ*. 2019;367:l6331. doi: 10.1136/bmj.l6331.
48. Andresen EC, Hjelkrem AGR, Bakken AK, Andersen LF. Environmental Impact of Feeding with Infant Formula in Comparison with Breastfeeding. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(11):6397. doi: 10.3390/ijerph19116397.
49. De Souza CB, Venancio SI, da Silva RPGVC. Breastfeeding Support Rooms and Their Contribution to Sustainable Development Goals: A Qualitative Study. *Front Public Health*. 2021;9:732061. doi: 10.3389/fpubh.2021.732061.
50. van Dellen SA, Wisse B, Mobach MP. Effects of lactation room quality on working mothers' feelings and thoughts related to breastfeeding and work: a randomized controlled trial and a field experiment. *Int Breastfeed J*. 2022;17(1):57. doi: 10.1186/s13006-022-00499-0.
51. Gobierno de México. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Guía para la Instalación y Funcionamiento de Salas de Lactancia. [Internet]. [Consulta: 1 de noviembre de 2025]. Disponible en: <http://www.gob.mx/stps/documentos/guia-para-la-instalacion-y-funcionamiento-de-salas-de-lactancia>
52. Harting KM, Singer D, Heiter J. Optimizing breastfeeding for hospitalized newborns: A narrative review of midwifery-led interventions. *Eur J Midwifery*. 2025;9. doi:10.18332/ejm/200341.
53. Gobierno de México. Secretaría de Salud. Lactancia materna, compromiso del sector Salud con la niñez de México. [Consulta: 1 de noviembre de 2025]. Disponible en: <http://www.gob.mx/salud/prensa/320-lactancia-materna-compromiso-del-sector-salud-con-la-ninez-de-mexico>
54. Livias-Moya K, Escobar-Díaz JL, Guilen-Calle BE, Barja-Ore J. Motivators and Barriers to the Use of Breast Milk Banks: A Narrative Review. *J South Asian Fed Obstet Gynaecol*. 2025;17(1):136-41. doi: 10.5005/jp-journals-10006-2570.
55. Unger SL, O'Connor DL. Review of current best practices for human milk banking. *Matern Child Nutr*. 2024;20 Suppl 4(Suppl 4):e13657. doi: 10.1111/mcn.13657.
56. Picaud JC. Review highlights the importance of donor human milk being available for very low birth weight infants. *Acta Paediatr*. 2022;111(6):1127-33. doi: 10.1111/apa.16296.
57. Gobierno de México. Centro Nacional de Equidad de Género, Salud Sexual y Reproductiva. Bancos de leche humana. [Consulta: 1 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/cnegssr/acciones-y-programas/directorio-de-servicios>
58. Hoyos-Loya E, Pérez Navarro C, Burrola-Méndez S, Hernández-Cordero S, Omaña-Guzmán I, Sachse Aguilera M, et al. Barriers to promoting breastfeeding in primary health care in Mexico: a qualitative perspective. *Front Nutr*. 2024;10:1278280. doi: 10.3389/fnut.2023.1278280. Erratum in: *Front Nutr*. 2024 Feb 29;11:1372964. doi: 10.3389/fnut.2024.1372964.
59. Radzynski S, Callister LC. Health Professionals' Attitudes and Beliefs About Breastfeeding. *J Perinat Educ*. 2015;24(2):102-9. doi: 10.1891/1058-1243.24.2.102.
60. Gobierno de México. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida. Diario Oficial de la Federación, 7 de abril de 2016. [Consulta: 1 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5432289&fecha=07/04/2016#gsc.tab=0
61. Rangel-Flores YY, Martínez-Plascencia U, Rodríguez-Martínez E. Percepciones y experiencias de usuarias sobre las limitaciones sanitarias para la promoción de lactancia materna. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. 2018;20(3):308–13. Spanish. doi: 10.15446/rsap.V20n3.62580.

62. Mota-Castillo PJ, Pelcastre-Villafuerte BE, Turnbull-Plaza B, Hernández-Ibarra E. La lactancia materna exclusiva desde la mirada de los profesionales de la salud: estudio cualitativo en un hospital de segundo nivel de atención en San Luis Potosí. *Salud Pública Mex.* 2020;62(6):871-872. Spanish. doi: 10.21149/11648.
63. Sámano R, Chico-Barba G, Martínez-Rojano H, Mendoza-Flores ME, Hernández-Trejo M, Hernández-Chávez C, et al. Asociación de Condiciones y Barreras Pre y Gestacionales a la Lactancia Materna con Prácticas Exclusivas de Lactancia Materna. *Nutrients.* 2025; 17(14):2309. doi: 10.3390/nu17142309.