

SÍNTESIS SOBRE **POLÍTICAS DE SALUD**

Propuestas basadas en evidencia

Juan Rivera Dommarco
Tonatiuh Barrientos Gutiérrez
Carlos Oropeza
Editores



Instituto Nacional
de Salud Pública

Síntesis sobre políticas de salud

Propuestas basadas en evidencia

D.R. © Instituto Nacional de Salud Pública
Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatlán
62100 Cuernavaca, Morelos, México

ISBN 978-607-511-216-9 (versión impresa)

Hecho en México
Made in Mexico

Edición: Francisco Reveles (coordinación), Raquel Reyes
Producción: Juan Pablo Luna Ramírez, Andrea Montiel Bautista

Citación sugerida

Rivera Dommarco J, Barrientos Gutiérrez T, Oropeza Abúndez C. Síntesis sobre políticas de salud. Propuestas basadas en evidencia. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2021.

Contenido

Presentación

5

I. Problemas de salud

● Prevención y control del cáncer cervicouterino en México	8
● Leucemia infantil	14
● Contaminación ambiental, estilo de vida y cáncer mamario	19
● Tuberculosis	25
● Enfermedad de Chagas: omisión u olvido en la salud pública de México	30
● Paludismo: atención, control y participación comunitaria	38
● Lesiones accidentales	50
● Seguridad vial. ¡No más muertes en el tránsito!	56
● Conducta suicida en población adolescente	63
● Epidemia de cesáreas en México	68
● Desarrollo infantil temprano en México	73
● Seguridad alimentaria en hogares mexicanos	78
● Mala nutrición en población infantil y adolescente en México	84
● Anemia y deficiencias de micronutrientes en niñas, niños, adolescentes y mujeres	91
● Mala nutrición durante los primeros 1 000 días de vida ante la pandemia de Covid-19: recomendaciones dirigidas a tomadores de decisiones	97

II. Prevención como política pública

● Promoción de alimentos y bebidas en los puntos de venta: claves para su regulación	106
● Etiquetado de advertencia en México: una estrategia de prevención de obesidad y enfermedades no transmisibles	110
● Actividad física y estilos de vida saludables	115
● Agua y salud pública	123
● Contaminación del aire en zonas urbanas y salud	130
● Minería y salud	136
● Efectos a la salud por el uso de fogones abiertos de leña y alternativas	141
● Exposición a plomo en México: oportunidades y retos para su control inmediato	147
● Obesidad infantil y medio ambiente	152
● Educación integral en sexualidad para adolescentes: una tarea pendiente en México	158
● El costo de no amamantar en México: un llamado para la acción	164

III. Hacia un sistema de salud equitativo, eficaz y con calidad

- Planificación de la calidad: enfoque estratégico para la mejora e integración del sistema de salud 172
- Evaluación externa de la calidad: componente estratégico para la mejora del sistema de salud 178
- Equidad en el acceso a los servicios de salud 183
- Gobernanza en sistemas de salud 188
- Promoción de la salud 194
- Carga de la Enfermedad 203

Presentación

Una de las funciones estratégicas del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) es la generación de recomendaciones para el diseño, fortalecimiento e innovación de programas y políticas de salud, con base en la mejor evidencia disponible. Todo lo anterior requiere de conocimientos sobre la magnitud, distribución y tendencias de los problemas prioritarios de salud, sobre los retos de los sistemas de salud y sobre los determinantes sociales y ambientales de la salud. Asimismo, se necesita gestionar el conocimiento universal mediante la revisión de literatura científica sobre la eficacia y efectividad de diversas acciones y programas para solucionar los problemas identificados.

Desde hace varios años el INSP ha organizado su trabajo de investigación mediante las Líneas de Investigación por Misión (LIM), conformadas por un conjunto de investigadores e investigadoras pertenecientes a uno o más grupos de investigación del INSP, quienes se agrupan en torno al estudio de un tema específico de salud o un reto de los sistemas de salud. El propósito de estos grupos es la generación de investigación dirigida a aportar elementos para la solución de los problemas o retos que motivaron su creación.

Las LIM son preferentemente multidisciplinarias y cuentan con la participación de investigadores de diversos centros de investigación del INSP, así como, en algunos casos, investigadores externos al instituto. Además de las LIM temáticas descritas antes, existen LIM transversales cuyo propósito es aportar información, herramientas y metodología de utilidad para las líneas temáticas, mediante la generación de información sobre la magnitud, distribución y tendencias de los problemas de salud y sobre la eficacia, efectividad y costo-efectividad de diversas acciones, programas o políticas. El INSP cuenta actualmente con 14 líneas de investigación temáticas y dos líneas de carácter transversal.

Conforme al Plan de Trabajo institucional para el periodo 2017-2022, el INSP redefinió sus LIM y reorganizó su funcionamiento, esto con el propósito de fortalecer y reconocer el papel de los grupos de investigación como las unidades mínimas de gestión de la investigación.

En seguimiento a lo expuesto en el Plan de Trabajo, hemos impulsado el desarrollo de recomendaciones de política para los temas prioritarios de investigación que utilizan como insumos los resultados de las encuestas nacionales de salud y nutrición y otras encuestas, el análisis de carga de enfermedad, los resultados de ejercicios de evaluación de políticas, programas, o acciones de salud, revisiones de literatura para identificar acciones de probada eficacia o efectividad o de acciones promisorias, para posteriormente proponer procesos de adaptación de dichas acciones a las condiciones locales.

Para tal propósito, en 2021, el grupo directivo del INSP convocó a las LIM para que desarrollaran las Síntesis sobre políticas de salud, las cuales están dirigidas a aportar

recomendaciones para el diseño, fortalecimiento o innovación de las acciones, programas y políticas de salud en temas de gran relevancia.

Como resultado de nuestra convocatoria, las LIM desarrollaron 32 síntesis que ponemos a disposición de las autoridades de salud y otros sectores relevantes en la promoción, prevención y atención de la salud de los ámbitos Federal y de las Entidades Federativas.

Nuestro país ha enfrentado rezagos históricos que han impedido la plena realización del derecho a la protección de la salud de su población. A estas deficiencias estructurales debe agregarse la interrupción de servicios de promoción, prevención y atención de la salud durante la pandemia de Covid-19. Es fundamental retomar los servicios interrumpidos como consecuencia de la pandemia y remontar rezagos históricos para mejorar la cobertura y calidad de los servicios de salud pública.

Ante el reto de asegurar la prestación de servicios de salud pública de calidad y lograr la anhelada protección de la salud de nuestra población, las Síntesis sobre políticas de salud son, por lo hasta aquí expuesto, un insumo de gran importancia en este momento histórico para la salud pública de México.

JUAN ÁNGEL RIVERA DOMMARCO
Director General
Instituto Nacional de Salud Pública



Problemas de salud

Prevención y control del cáncer cervicouterino en México

Leith León Maldonado, Leticia Torres Ibarra

Introducción

El cáncer cervicouterino causa 4 000 muertes de mujeres al año en México,¹ a pesar de que es el cáncer más prevenible gracias al tamizaje y vacunación contra el virus de papiloma humano. Ninguna mujer debería morir por una enfermedad que sabemos cómo prevenir y tratar

Se estima que, en México, cada año se diagnostican 13 000 nuevos casos de cáncer cervicouterino,¹ la mayoría en etapas avanzadas de la enfermedad, provocando enfermedad terminal y la muerte. Está demostrado que programas de tamizaje efectivo reducen la aparición de nuevos casos de este cáncer y su mortalidad.² Pero en México, éste no ha sido el caso, a pesar de casi 50 años de un programa de detección oportuna de cáncer cervicouterino. Hoy, la disponibilidad de vacunas efectivas y métodos para detectar y detener el precáncer cervicouterino, nos brindan las herramientas para abatir esta enfermedad.

Las mujeres en grupos socioeconómicamente más desfavorecidos son las más afectadas debido a las barreras de acceso a servicios de salud. En el presente documento se presentan los principales desafíos que ha tenido México para lograr el impacto esperado; se destacan las prioridades que deben ser base de la agenda pública para reducir un problema de desigualdad en salud de la mujer.

19 millones de muertes por cáncer cervicouterino

en el mundo se pueden prevenir en los siguientes 40 años si garantizamos la vacunación, el tamizaje efectivo y el tratamiento

El cáncer cervicouterino es una enfermedad relacionada con la desigualdad social.

Afecta a las regiones más pobres, reflejando la falta de acceso a servicios de salud

El cáncer cervicouterino es una tarea pendiente de la inequidad

social que enfrentan las mujeres

Panorama del problema

En México el cáncer cervicouterino continúa siendo un problema de salud pública, a pesar de que se dispone de estrategias de prevención eficaces

A nivel global, el cáncer cervicouterino es uno de los cánceres más frecuentes entre las mujeres. Este cáncer es la cuarta neoplasia más común y la cuarta causa de muerte por cáncer en mujeres, estimando 570 000 casos nuevos y 311 000 muertes en el año 2018, en todo el mundo.³

En México el cáncer cervicouterino es el segundo cáncer más frecuente y la segunda causa de muerte por cáncer en mujeres, se estiman aproximadamente 9 430 casos nuevos y 4 330 muertes para el año 2020 entre mujeres de 20 años o más.⁴

Se estima que el costo promedio del tratamiento de cáncer cervicouterino para el año 2017, en México, fue en promedio de \$5 114 dólares por paciente (cerca de 100 000 pesos), dependiendo del estadio de la enfermedad.⁵

Al impacto económico se suman costes sociales y de salud, considerando que además de luchar contra la enfermedad las mujeres sufren otras afecciones como

altos niveles de ansiedad y depresión. Se ha reportado que las pacientes con cáncer cervicouterino padecen probable depresión con más frecuencia (41.2%) asociada a necesidades de atención psicológica insatisfechas, en comparación con una reducción de las probabilidades de depresión en casos de cáncer de mama (29.5%) asociada a la vez a la atención oportuna de alta calidad.⁶

La mortalidad por cáncer cervicouterino en México no ha tenido un descenso franco, reflejado en el total de años perdidos por defunciones a causa de este cáncer, estimados en 365 677 años acumulados perdidos entre los años 2013 y 2016.⁷

Las acciones y estrategias del programa de prevención y control de cáncer cervicouterino no han llevado a reducir la mortalidad y no hemos logrado empoderar suficientemente a las mujeres para que acudan al tamizaje y se adhieran al seguimiento, lo que permitiría observar beneficios sanitarios, sociales y económicos.

¿Cuáles son los retos?

En México, no se ha podido rebasar la cobertura de 70% del programa de detección oportuna de cáncer cervicouterino, impidiendo la reducción de mortalidad⁸

En México, de acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018, sólo 28.9% de las mujeres de 20 años o más acudió a realizarse una prueba de Papanicolaou para la detección de cáncer cervicouterino.⁹

A pesar de que está ampliamente demostrado que la prueba de VPH es más costo-efectiva que el Papanicolaou para detección de cáncer cervicouterino,² en el 2012, la prueba de VPH en los últimos cuatro años fue de 11.9%.¹⁰ La prueba de VPH detecta 9 de cada 10 casos de precáncer cervicouterino, mientras que el Papanicolaou sólo detecta 4 de cada 10 casos. Urge el uso de la prueba de VPH como prueba de tamizaje primario.

En México, sólo la mitad de las mujeres que tienen resultados positivos al tamizaje (es decir con alto riesgo de cáncer) acuden a colposcopia para confirmar su diagnóstico y tratamiento.^{11,12} La pérdida de seguimiento de las citas de colposcopia es una de las principales fallas del programa. Si no se completa el seguimiento, la progresión a cáncer es inevitable.

Se han documentado serios problemas de control de calidad en laboratorios de citología cervicouterino. Existen laboratorios en los que la mitad de los diagnósticos que se reportan como negativos son falsos.¹³

En el año 2006, los estados del sureste del país tuvieron el doble de muertes que estados con mayor desarrollo.¹⁴ El cáncer cervicouterino ocupa el primer lugar de muertes en mujeres de estados con mayor índice de deprivación social.¹⁵

Existe una enorme preocupación global de que la pandemia de SARS-CoV-2 ha exacerbado la baja cobertura del programa de prevención de cáncer cervicouterino. Se estima que el miedo a asistir a las clínicas y el desabasto de insumos se verá reflejado en un aumento en el número de casos de cáncer cervicouterino.

Retos que enfrentamos

- 1. Educación y promoción** en salud sobre la prevención de cáncer cervicouterino.
- 2. Garantizar el abasto de insumos** desde la unidades médicas de primer nivel de atención, laboratorios y clínicas de colposcopia.
- 3. Aumentar la participación de las mujeres** en el programa de tamizaje, dando prioridad a la población que nunca se ha tamizado.
- 4. Reformular el algoritmo de detección oportuna de cáncer cervicouterino** para incorporar pruebas diagnósticas que aumentan la efectividad y eficiencia del programa.
- 5. Implementar intervenciones coordinadas entre el primer y segundo nivel de atención médica** para reducir el problema de la falta de asistencia a las clínicas de colposcopia en las mujeres que fueron positivas al tamizaje.
- 6. Crear y adoptar un sistema de información de cáncer cervicouterino nominal** que permita monitorear y evaluar el programa de tamizaje en cada una de sus etapas.

Recomendaciones basadas en evidencia

1. **Expandir la cobertura del programa de detección** oportuna de cáncer cervicouterino a 70% para tener impacto en la mortalidad.
2. **Fortalecer la promoción y educación** tanto en las mujeres como en personal de salud.
3. **Incorporar pruebas de autotoma vaginal** o colección de muestras de orina para disminuir las barreras culturales de la muestra pélvica o con el uso de pruebas de diagnóstico en el punto de atención (*point-of-care test*) para llegar a los lugares de difícil acceso.
4. **Establecer un plan de comunicación estratégica** con énfasis en áreas rurales y marginadas con mayor riesgo de cáncer cervicouterino por falta de acceso a servicios preventivos.
5. **Hacer alianzas** con sociedad civil, sector salud, académico y privado para facilitar el cumplimiento de un programa de tamizaje universal.
6. **Fortalecer la comunicación** interpersonal entre el personal de salud y las mujeres, a través de la consejería, durante las distintas etapas del tamizaje.
7. **Usar mensajes adaptados local y culturalmente** que sean comprensibles y que favorezcan la sensibilización y motiven a las mujeres a participar.
8. **Garantizar el abastecimiento de insumos** necesarios desde la colección de muestra hasta reactivos para los laboratorios. Siempre que sea posible, ofrecer la prueba de VPH en lugar de la toma de muestra de Papanicolaou en frotis extendido. Esto para evitar dificultades de muestras inadecuadas o pérdida de casos relevantes por la baja sensibilidad del Papanicolaou.

9.	Establecer mecanismos de control de calidad para todos los procesos involucrados en el programa de prevención y control de cáncer cervicouterino.
10.	Incorporar estrategias de triage con citología y/o VPH16/18 en mujeres con VPH como prueba primaria. Esta combinación de triage permite identificar a 80% de las mujeres con lesiones de alto grado con referencia a colposcopia menor a la que genera la citología como prueba primaria.
11.	Fortalecer el seguimiento de las mujeres a colposcopia para garantizar el diagnóstico oportuno y el tratamiento efectivo de lesiones preinvasoras y agilizar la referencia de casos invasores.
12.	Diseño e implementación de un sistema de información para monitorear y evaluar el desempeño del programa.
13.	Vacunación universal de niñas de 9-11 años utilizando un esquema de dosis de 0-6 meses. Desarrollar e implementar un plan de inmunización para completar la vacunación en las niñas nacidas desde 2008, que sólo han recibido una dosis o que no han recibido ninguna dosis tras el desabastecimiento de la vacuna contra VPH desde 2019. Establecer un acuerdo con farmacéuticas productoras de vacuna para asegurar un suministro a corto plazo en México.

Referencias

1. Gobierno de México. Secretaría de Salud. Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva. Hoja de datos sobre cáncer de cuello uterino. Agosto 2019. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/487307/Hoja_de_Datos_2019_CACU.pdf
2. Denny L, Herrero R, Levin C, *et al.* Cervical Cancer. En: Gelband H, Jha P, Sankaranarayanan R, *et al.*, Editores. Cancer: Disease Control Priorities, 3ra (Volume 3). Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2015 Nov 1. Capítulo 4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK343648/>
3. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, *et al.* Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018 Nov;68(6):394-424. doi: 10.3322/caac.21492
4. International Agency for Research on Cancer. World Health Organization. Cancer. GLOBOCAN 2020: CANCER TODAY. [consultado 2021 agosto 6]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/home>
5. Granados-García V, Piña-Sánchez P, Reynoso-Noveron N, *et al.* Medical Cost to Treat Cervical Cancer Patients at a Social Security Third Level Oncology Hospital in Mexico City. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2019 May 25;20(5):1547-1554. doi: 10.31557/APJCP.2019.20.5.1547
6. Doubova SV, Pérez-Cuevas R. Association of supportive care needs and quality of patient-centered cancer care with depression in women with breast and cervical cancer in Mexico. *Psychosomatics.* 2021 Apr;30(4):591-601. doi: 10.1002/pon.5608
7. Navarrete-Valero C, Navarrete-Vázquez C. [Mortalidad por cáncer mamario, prostático y cervicouterino, años perdidos y costos de los programas. México, 2013 a 2016]. *Gac Med Mex.* 2018;154(6):665-670. Spanish. doi: 10.24875/GMM.18004369
8. Secretaría de Salud. Subsecretaría de Prevención y Promoción en Salud. Programa de acción específico: Prevención y control de cáncer en la mujer 2013-2018. México. 2016
9. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. México. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/informes.php>
10. Torres-Mejía G, Ortega-Olvera C, Ángeles-Llerenas A, *et al.* Patrones de utilización de programas de prevención y diagnóstico temprano de cáncer en la mujer. *Salud Publica Mex* 2013;55 supl 2:S241-S248.
11. Boletines Caminando a la Excelencia 2019. Dirección General de Epidemiología. Boletín 2do. Trimestre "Abril - Junio". [consultado 2021 marzo 7]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/boletines-caminando-a-la-excelencia-2019>
12. Boletines Caminando a la Excelencia 2019. Dirección General de Epidemiología. Boletines 2007 a 2018. [consultado 2021 marzo 7]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/boletines-historicos-caminando-a-la-excelencia>
13. Lazzano-Ponce E, Palacio-Mejía LS, Allen-Leigh B, *et al.* Decreasing cervical cancer mortality in Mexico: effect of Papanicolaou coverage, birthrate, and the importance of diagnostic validity of cytology. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2008; 17(10): 2808-17.
14. Palacio-Mejía LS, Lazzano-Ponce E, Allen-Leigh B, Hernández-Avila M. [Regional differences in breast and cervical cancer mortality in Mexico between 1979-2006]. *Salud Publica Mex* 2009; 51 Suppl 2: s208-19
15. Gómez-Dantés H, Lamadrid-Figueroa H, Cahuana-Hurtado L, *et al.* The burden of cancer in Mexico, 1990-2013. *Salud Publica Mex* 2016; 58(2): 118-31. doi: 0.21149/spm.v58i2.7780

Leucemia infantil

Paloma Muñoz Aguirre, Martín Lajous

Introducción

La leucemia linfoblástica aguda representa 50% de los casos de cáncer infantil

En México, el cáncer infantil es la primera causa de muerte por enfermedad en niños de 5-14 años y la sexta en niños menores de cinco, y representa casi 70% de la carga total de cáncer en estos grupos de edad.¹ Comparado con las enfermedades neoplásicas en adultos, el cáncer en la infancia y adolescencia representa una proporción baja de todos los cánceres (5%). Sin embargo, esta enfermedad representa una de las principales causas con mayor número de años de vida potencialmente perdidos.¹ La leucemia linfoblástica aguda (LLA) es el cáncer más común en niños y adolescentes mexicanos.

A nivel mundial, se ha reportado una tendencia en la disminución de la mortalidad por cáncer en niños. Se considera que la incidencia es constante, por lo que este progreso en mortalidad es atribuible a un aumento a la supervivencia del cáncer pediátrico debido a un diagnóstico oportuno, un aumento en inversión en infraestructura de atención médica, y el uso de esquemas de tratamiento cada vez más efectivos.²

Este documento pretende describir la carga de la LLA en la población pediátrica enfocándose en la supervivencia. Se identifican los factores que podrían estar asociados con la supervivencia en niños y adolescentes mexicanos y se discuten los retos para los tomadores de decisiones e instituciones de salud.

En México, cada año
se presentan
2 000
casos nuevos
en menores de 18 años

La LLA
es un desorden
maligno
en las células que
producen la sangre,
que afecta a los glóbulos
y plaquetas. Se origina
en la médula ósea y es
más común en edad
preescolar

Por cada niño que
no sobrevive
al cáncer
se pierden en promedio 70
años de vida productiva

Panorama del problema

En la población <20 años, la leucemia es el tipo de cáncer que provoca mayor número de muertes³

Aunque la etiología se desconoce, los factores de riesgo de esta enfermedad son fundamentalmente genéticos. Las manifestaciones clínicas suelen ser la consecuencia de la ocupación de la médula ósea por las células leucémicas (anemia, trombopenia y neutropenia). El diagnóstico se realiza mediante el análisis morfológico, citogenético y molecular del aspirado de médula ósea. El tratamiento dura aproximadamente dos años.⁴

En un periodo de 20 años (1998-2018) se registró un incremento en la proporción de muertes por LLA en la población menor de 20 años, que pasaron de representar 0.3% de las defunciones en 1990 a 1.0% en 2000 y 1.3% en 2016. Este incremento podría ser atribuible a una mayor capacidad diagnóstica.

La supervivencia de los pacientes con LLA se ha incrementado notablemente en las últimas décadas gracias a los nuevos fármacos y al tratamiento adaptado al riesgo de los pacientes, pasando de una supervivencia de menos de 10% en los años sesenta a una supervivencia libre de enfermedad superior a 80% en la mayoría de los países de

ingresos altos. Chile y Argentina han demostrado avances significativos en la atención de la LLA infantil al lograr una supervivencia de 71.6 y 72.1%, respectivamente; en México, las estimaciones de supervivencia global a cinco años varían entre 40 y 60% (figura 1).⁵⁻⁹

Se ha observado una amplia variabilidad en supervivencia por cáncer pediátrico en distintos estados del país,⁷ eso podría deberse a las diferencias en infraestructura y acceso a los servicios de salud.

La distribución de los profesionales de la salud y la infraestructura en oncología pediátrica es desigual entre hospitales y entre los estados. Además de que las instituciones comparten barreras y carecen de un monitoreo, lo que impide tener estándares uniformes de atención de alta calidad.

El Estudio de Carga Global de la Enfermedad (GBD, por sus siglas en inglés) estima que cada niño que no sobrevive al cáncer pierde en promedio 70 años de vida productiva. En México, la leucemia es la causa de 1.24% de los años vividos con discapacidad en niños y niñas de 5-14 años.¹

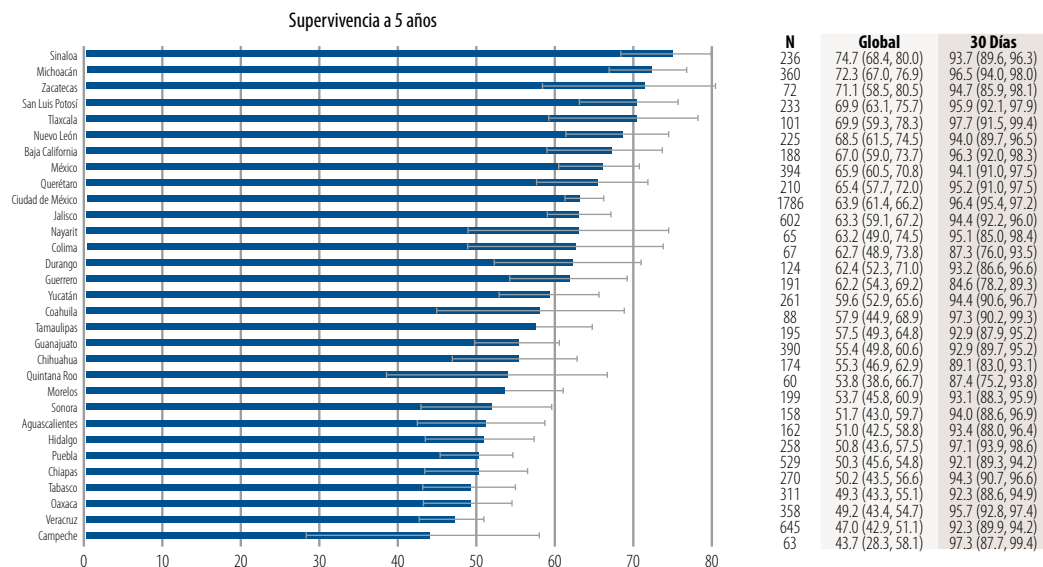


Figura 1. Supervivencia global a cinco años en niños con LLA tratados bajo el esquema del Seguro Popular, por estado, 2005-2015

¿Cuáles son los retos?

La supervivencia es un indicador en cáncer determinado por las características del paciente, la enfermedad al diagnóstico, la respuesta al tratamiento, así como de la presencia y gravedad de las complicaciones

El diagnóstico oportuno representa un reto importante. La LLA pediátrica se presenta con una variedad de síntomas inespecíficos, como fiebre, anemia, malestar o hemorragia; muchos de estos también están asociados con infecciones. La mayoría de los cánceres no leucémicos se presentan con masas agrandadas más fácilmente reconocibles como malignas. En consecuencia, se esperaba que la magnitud del subdiagnóstico fuera mayor en los cánceres de leucemia que en los cánceres no leucémicos. El subregistro no sólo afecta a la respuesta al tratamiento, sino también a la asignación de recursos para la prevención y control y monitoreo de la enfermedad.

El concepto de asignación de “grupo de riesgo” y la adaptación de la intensidad del tratamiento al “grupo de riesgo” ya está establecido en oncología pediátrica. En la actualidad, la determinación de la respuesta al tratamiento mediante la evaluación de la enfermedad mínima residual es el factor pronóstico más influyente en la asignación del grupo de riesgo.

En México, menos de 20% de los pacientes pueden acceder a esta herramienta. Sin embargo, realizar

esta prueba especializada en cada instalación de tratamiento no es factible ni rentable.

Otro de los determinantes de supervivencia es el abandono del tratamiento. Se han citado muchas razones para el abandono, incluida la falta de recursos financieros, la comprensión deficiente de la enfermedad, los factores culturales, la creencia en las terapias alternativas, el miedo a la toxicidad del tratamiento, la atención inadecuada por parte de los trabajadores de la salud y la disminución del conocimiento de los programas de ayuda.¹⁰

Finalmente, la infraestructura y los recursos humanos también son un factor determinante de la supervivencia de LLA. En algunos estados, los servicios de cáncer infantil se prestan a través de hospitales oncológicos que atienden principalmente a poblaciones adultas.⁷ En estos casos, se requieren equipos para tratamiento de tamaño adecuado y experiencia pediátrica específica (hemato-oncólogos peditras).

Retos que enfrentamos

1. **Diagnóstico oportuno.**
2. Calidad de **atención.**
3. Asegurar **financiamiento** del tratamiento.
4. **Evitar abandono** al tratamiento.
5. **Fortalecimiento de infraestructura y personal** en las instituciones que dan atención al cáncer infantil.
6. Registro y **monitoreo** de la enfermedad.

Recomendaciones basadas en evidencia

1. Implementación de **estrategias para el diagnóstico preciso y oportuno de la LLA**: son necesarios estudios de factibilidad de estrategias innovadoras que aseguren la calidad y la sostenibilidad (como la centralización o regionalización de los servicios de laboratorio). Comprender la viabilidad de este enfoque para los pacientes con LLA proporcionaría la información necesaria para diseñar intervenciones efectivas en otros cánceres pediátricos, incluidos los tumores sólidos y cerebrales.
2. Cabe destacar la importancia de un **suministro estable de medicamentos**. Se ha demostrado que la escasez de agentes quimioterapéuticos esenciales tiene un impacto en la supervivencia pediátrica, incluso en los países de ingresos altos.¹⁰ En los países de ingresos bajos y medianos, es probable que el impacto de la disponibilidad inconsistente de quimioterapia sea aún mayor.
3. Evaluación de barreras y facilitadores para la **referencia temprana a la atención oncológica y la adherencia al tratamiento**: La información cualitativa sobre los factores específicos del contexto y la población que afectan la referencia oportuna a los proveedores de atención médica para el diagnóstico y el tratamiento es fundamental para el desarrollo de intervenciones efectivas.
4. **El *twinning* es actualmente el modelo más eficaz para la mejora sostenida de la atención del cáncer infantil** en los países de ingresos bajos y medios. Los programas de *twinning* fomentan las interacciones entre los hospitales con menor experiencia y los centros de tratamiento del cáncer establecidos, con el objetivo de mejorar las tasas de supervivencia de los niños con cáncer.¹¹ El *twinning* permite un intercambio bidireccional y combina la experiencia multidisciplinaria específica de la enfermedad con el conocimiento y las capacidades locales.
5. **Vigilancia y monitoreo del cáncer infantil**. La cuantificación de la incidencia de cáncer pediátrico es fundamental para la planificación adecuada de la asignación de recursos dentro del sector de la salud mexicano, incluida la infraestructura, los recursos humanos y los suministros para garantizar una atención adecuada. La evaluación de la mortalidad y la supervivencia, así como otros indicadores de la calidad de la atención (es decir, la mortalidad relacionada con el tratamiento, la finalización del tratamiento, la efectividad clínica y la morbilidad entre los sobrevivientes) son esenciales para monitorear el desempeño del sector de la salud, así como la calidad de la atención del proveedor de atención médica.

Referencias

1. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Compare. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2019.
2. Hunger S, Lu X, Devidas M, *et al.* Improved survival for children and adolescents with acute lymphoblastic leukemia between 1990 and 2005: a report from the children's oncology group. *J Clin Oncol.* 2012. Epub ahead of print.
3. International Agency for Research on Cancer. Globocan: estimated cancer incidence, mortality and prevalence Worldwide in 2012 [sitio en internet].
4. Rabin KR, Poplack DG. Management strategies in acute lymphoblastic leukemia. *Oncology.* 2011; 25(4): 328-35.
5. Jiménez-Hernández E, Jaimes-Reyes E, Arellano-Galindo J, *et al.*, Survival of Mexican Children with Acute Lymphoblastic Leukaemia under Treatment with the Protocol from the Dana-Farber Cancer Institute 00-0. *BioMed Research International*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/576950>
6. Fajardo-Gutiérrez A, González-Miranda G, Pachuca-Vázquez A, *et al.* Cancer incidence and mortality in children in the Mexican Social Security Institute (1996-2013). *Salud Publica Mex* 58:162-170, 2016. <https://doi.org/10.21149/spm.v58i2.7785>
7. Muñoz-Aguirre P, Huerta-Gutierrez R, Zamora S, Mohar A, Vega-Vega L, Hernández-Ávila JE, Morales-Carmona E, Zapata-Tarres M, Bautista-Arredondo S, Perez-Cuevas R, Rivera-Luna R. Acute Lymphoblastic Leukaemia Survival in Children Covered by Seguro Popular in Mexico: A National Comprehensive Analysis 2005–2017. *Health Systems & Reform.* 2021 Jan 1;7(1):e1914897. <https://doi.org/10.1080/23288604.2021.1914897>
8. Primer informe del registro nacional de cancer infantil de Chile (menores de 15 años), REN-CI: Quinquenio 2007–2011. Primera Edición ed: Ministerio de Salud; 2018. Disponible en: http://www.ipsuss.cl/ipsuss/site/artic/20180117/asocfile/20180117150429/informe_renci_2007_2011registro_nacional_cncer_infantildepto_epidemiolog__aminsal2018.pdf
9. Moreno F. Registro oncopediátrico hospitalario argentino. 6 ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional del Cáncer; 2018.
10. Bonilla M, Rossell N, Salaverria C, Gupta S, Barr R. and others. 2009. "Prevalence and Predictors of Abandonment of Therapy among Children with Cancer in El Salvador." *International Journal of Cancer* 125 (9): 2144–46. <https://doi.org/10.1002/ijc.24534>
11. Ribeiro R, Pui C H. 2005. Saving the Children: Improving Childhood Cancer Treatment in Developing Countries. *New England Journal of Medicine* 352 2158–60. <https://doi.org/10.1056/NEJMp048313>

Contaminación ambiental, estilo de vida y cáncer mamario

Lizbeth López Carrillo, Stephen J. Rothenberg, Ángel Mérida Ortega, Brenda Leticia Gamboa Loira,
Gisela Flores Collado, Karla Fabiola Rangel Moreno, Martha Karen Flores García, Reina Collado Ruiz

Introducción

El cáncer mamario es la principal causa de muerte por cáncer en mujeres en México y el mundo; no obstante, se podría prevenir con cambios en el estilo de vida y el ambiente

El cáncer mamario es el más común y se considera un problema prioritario de salud pública global. El número de pacientes es mayor en los países desarrollados y aumenta constantemente. En contraste, la mortalidad es mucho más alta en los países de menores ingresos. En México, tanto los casos como las muertes por cáncer mamario se elevan cada día.

El cáncer mamario se relaciona con la edad al primer embarazo, el número de hijos, la obesidad, la densidad de la glándula mamaria, el antecedente de enfermedad benigna del seno y/o familiar con cáncer de mama. Sin embargo, muchos tumores mamarios son prevenibles, ya que se asocian con el estilo de vida y/o la contaminación ambiental.

Los países que han logrado una ligera disminución en los casos de cáncer mamario lo atribuyen al descenso en la utilización de hormonales a nivel poblacional. La mortalidad más baja se observa en lugares con suficiente cobertura por mamografía.¹

**El cáncer mamario
es el más frecuente**
en las mujeres mexicanas

**La contaminación
ambiental
y el estilo de vida**
son factores de riesgo
relacionados con el
cáncer mamario

Muchas
**mujeres jóvenes
mueren**
a causa del cáncer
mamario

Panorama del problema

Diariamente en México, se incrementa el número de mujeres jóvenes con diagnóstico de cáncer mamario

El cáncer de mama es un problema de salud pública en México. Cada hora se diagnostican tres mujeres y una muere a causa de esta enfermedad; cerca de la mitad de ellas son mujeres jóvenes en edad reproductiva.^{2,3} El tumor generado por el cáncer de mama superó, desde hace años, al cáncer cervicouterino (figura 1). A consecuencia del cáncer mamario, las supervivientes pueden desarrollar depresión, osteoporosis, diabetes, desórdenes cardiovasculares y gástricos,⁴ además la mayoría sufre secuelas físicas, funcionales, emocionales y psicológicas que alteran su calidad de vida y su estabilidad familiar.⁵ Desde el 2018, el presupuesto dedicado a la atención del cáncer mamario ha disminuido, el cual para 2020 representó 0.07% del presupuesto federal en salud.⁶

La incursión creciente de las jóvenes mexicanas en la vida laboral no sólo ha aplazado la edad de su primer embarazo, sino también se relaciona con el uso de anticonceptivos orales por más tiempo, menores periodos de lactancia o ausencia de embarazos, y menor calidad de la dieta; situaciones que en forma individual o conjunta elevan el riesgo de cáncer mamario. Lo anterior, se suma a la contaminación ambiental que en mayor o menor medida afecta a todo el país.⁷

En virtud de que el número de casos de cáncer mamario aumenta constantemente y, aunado a la falta de una política pública orientada a reducir el número de pacientes con esta enfermedad, se esperaría que para el año 2040 haya un aumento de 52% de casos y 64% de muertes.^{2,3} Por el momento, el esfuerzo gubernamental se ha enfocado en la detección oportuna para reducir la mortalidad; sin embargo, el número de mastógrafos disponibles para mujeres de 40-69 años fue de 37%.⁸ Resulta evidente que si no disminuyen los casos de esta enfermedad no habrá infraestructura diagnóstica suficiente que revierta la gravedad del problema.

En este documento, se identifican los factores del estilo de vida y del ambiente que aumentan la posibilidad de desarrollar cáncer de mama y brindan una perspectiva para su prevención primaria.

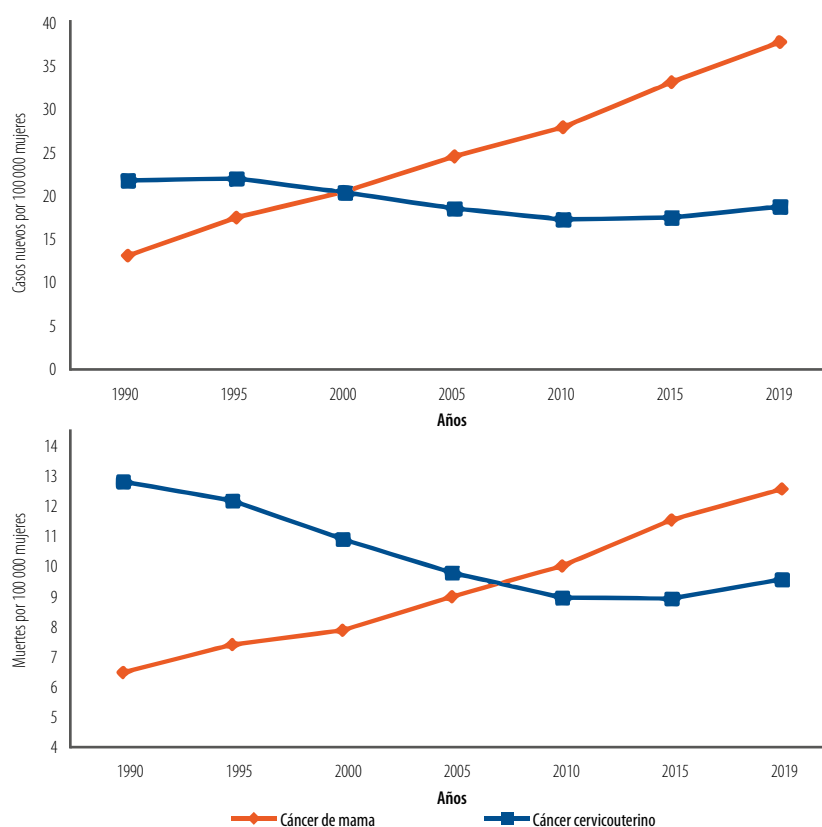


Figura 1. Tendencia de casos nuevos y muertes por cáncer de mama y cervicouterino en mujeres mexicanas

¿Qué hemos hecho?

Nuestro grupo de investigación ha identificado que algunos contaminantes químicos ambientales y los hábitos dietéticos también contribuyen al riesgo de cáncer mamario en mujeres mexicanas

El cáncer de mama es ocasionado por muchos factores. En el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) hemos constatado que la falta de lactancia,⁹⁻¹¹ el uso de anticonceptivos hormonales para el control del embarazo por más de cinco años,¹¹ la terapia de reemplazo hormonal por más de un año,¹² la obesidad después de la menopausia,^{13,14} el consumo de más de una copa de alcohol al día,¹⁵ así como las dietas ricas en carnes rojas y embutidos y, al mismo tiempo pobres en frutas y verduras,¹⁴⁻²¹ aumentan el riesgo de esta enfermedad en mujeres mexicanas.

Además, descubrimos que el cáncer de mama se asocia con el arsénico, que se encuentra de manera natural en el subsuelo de varias regiones de México^{22,23} e identificamos que el consumo dietético de algunos nutrientes y la actividad física mejoran la eficiencia de eliminación del arsénico en el organismo.²⁴⁻³¹

Nuestros estudios han evidenciado, por primera vez a nivel mundial, que la exposición a compuestos químicos como bisfenol³² y ftalatos¹³ podría incrementar el riesgo de cáncer mamario. Estas sustancias están contenidas en botellas y utensilios plásticos que sirven para almacenar alimentos y bebidas, la-

tas, juguetes y productos de cuidado personal incluyendo cosméticos;³³ no obstante, su regulación es prácticamente nula en nuestro país.³⁴

Retos que enfrentamos

- 1. Desconocimiento de las causas del cáncer mamario** tanto en la población general como en el personal de salud y docente.
- 2. Las mujeres desconocen:**
 - Que **la lactancia materna** reduce el riesgo de cáncer mamario: sólo 28% de las mujeres dieron lactancia materna exclusiva.³⁵
 - Que el **uso de anticonceptivos hormonales** por más de cinco años incrementa el riesgo de cáncer mamario.
 - Que la utilización por más de un año de **terapia de reemplazo hormonal** eleva su riesgo de cáncer mamario.
 - Que el **incremento de peso cerca de la menopausia** se asocia con cáncer mamario: 47% de mujeres entre 50 y 60 años son obesas.³⁵
- 3. Ni la dieta ni el consumo de alcohol se perciben como riesgos para el cáncer mamario.** El 2% de las mujeres consumen bebidas alcohólicas diariamente³⁶ y hasta 84% consumen algún alimento no saludable.³⁵
- 4. Se desconoce que el arsénico se relaciona con el cáncer mamario:** nueve millones de residentes, en varios estados del país, lo ingieren involuntariamente en cantidades 2.5 veces superiores a las recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) al beber agua.^{37,38}
- 5. El bisfenol y los ftalatos ni siquiera están regulados** en México.³⁴

Recomendaciones basadas en evidencia

1. **Desarrollar e implementar un programa** intersectorial **para la prevención de las causas ambientales y del estilo de vida del cáncer mamario**, dirigido a la población en general desde temprana edad, al personal médico y docentes.^{39,40}
2. **Fortalecer y promover** en el Sector Salud la realización de **investigaciones sobre cáncer mamario** con otros sectores: educativo, ambiental, económico, etc.
3. **Incluir** en la Estrategia Nacional de Lactancia Materna, un componente de **difusión de los beneficios maternos de la lactancia materna** para prevenir el cáncer mamario.^{41,42}
4. **Incluir en la Estrategia Nacional** de Prevención y Control del Sobrepeso, Obesidad y Diabetes **un componente de prevención del cáncer mamario** a través del control de la obesidad⁴³ y la dieta.⁴⁴
5. **Ampliar la infraestructura y cobertura de la mamografía** en México.⁴⁵
6. **Actualizar la Norma** de calidad del agua NOM-127-SSA1-1994-2000 **en cuanto al contenido del arsénico en el agua** de consumo de acuerdo con los lineamientos de la OMS.^{46,47}
7. **Regular el tiempo de uso de anticonceptivos hormonales** tanto para el control del embarazo como para los síntomas de la menopausia.⁴⁸
8. **Promover el control de la natalidad** con la participación activa masculina.⁴⁹
9. **Regular el contenido de bisfenol y ftalatos** en productos plásticos y de cuidado personal.³⁴

Referencias

- Wild CP, Weiderpass E, Stewart BW, editors (2020). World Cancer Report: Cancer Research for Cancer Prevention. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. Available from: <http://publications.iarc.fr/586>
- Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A, Soerjomataram I, Bray F (2020). Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. Available from: <https://gco.iarc.fr/today>
- Ferlay J, Laversanne M, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A, Soerjomataram I, Bray F (2020). Global Cancer Observatory: Cancer Tomorrow. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. Available from: <https://gco.iarc.fr/tomorrow>
- Ng HS, Koczwara B, Roder DM, Niyonsenga T, Vitry AJ. Comorbidities in Australian women with hormone-dependent breast cancer: a population-based analysis. *Med J Aust* 2018 Jan 15;208(1):24-28. <https://doi.org/10.5694/mja17.00006>
- Dawn L. Lovelace, Linda R. McDaniel, Dwyann Golden. Long-term effects of Breast Cancer Surgery, treatment, and survivor care. *JMWH* 2019 Nov;64(6):713-724. <https://doi.org/10.1111/jmwh.13012>
- Cámara de Diputados. Iniciativa que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley General de Salud, en materia de prevención, detección oportuna, tratamiento y seguimiento del cáncer de mama, así como rehabilitación y reconstrucción mamaria. Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación, 2021. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/>
- Situación de los derechos sexuales y reproductivos. República Mexicana 2018. Consejo Nacional de Población. Primera edición 2020. ISBN: 978-607-427-325-0
- Uscanga-Sánchez S, Torres-Mejía G, Ángeles-Llerenas A, Domínguez Malpica R, Lazcano-Ponce E. Indicadores del proceso de tamizaje de cáncer de mama en México: un estudio de caso. *Salud Publica Mex* 2014;56(5):528-537.
- Romieu I, Hernández-Avila M, Lazcano-Ponce E, López-Carrillo L, Romero-Jaime R. Breast cancer and lactation history in Mexican women. *Am J Epidemiol* 1996;143(6):543-552. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a008784>
- López-Carrillo L, Bravo J, Poblano O, Ortega D. Reproductive determinants of breast cancer in Mexican women. *Ann NY Acad Sci* 1997;837:537-550. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1997.tb56898.x>
- Rojas-Lima E, Gamboa-Loira B, Cebrián ME, Rothenberg SJ, López-Carrillo L. A cumulative index of exposure to endogenous estrogens and breast cancer by molecular subtypes in northern Mexican women. *Breast Cancer Res Treat* 2020 Apr;180(3):791-800. <https://doi.org/10.1007/s10549-020-05562-0>
- Amadou A, Fabre A, Torres-Mejía G, Ortega-Olvera C, Angeles-Llerenas A, McKenzie F, et al. Hormonal therapy and risk of breast cancer in Mexican women. *PLoS One* 2013; 8(11): e79695. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079695>
- López-Carrillo L, Hernández-Ramírez RU, Calafat AM, Torres-Sánchez LE, Galván-Portillo M, Needham LL, Ruiz-Ramos R, Cebrián ME. Exposure to phthalates and breast cancer risk in Northern Mexico. *Environ Health Perspect* 2010;118(4):539-544. <https://doi.org/10.1289/ehp.0901091>
- Mérida-Ortega A, Hernández-Alcaraz C, Hernández-Ramírez RU, García-Martínez A, Trejo-Valdía B, Salinas-Rodríguez A, Svensson K, Cebrián ME, Franco-Marina F, López-Carrillo L. Phthalate exposure, flavonoid consumption and breast cancer risk among Mexican women. *Environ Int* 2016;96:167-172. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.08.023>
- Torres-Sánchez L, Galván-Portillo M, Lewis S, Gómez-Dantés H, López-Carrillo L. Dieta y cáncer de mama en Latinoamérica. *Salud Publica Mex* 2009 (vol. 51, suplemento 2): S181-S190.
- Torres-Sánchez L, López-Carrillo L, López-Cervantes M, Rueda Neria C, Wolff M. Food Sources of Phytoestrogens and Breast Cancer risk in Mexican women. *Nutr Cancer* 2000;37(2):134-139. https://doi.org/10.1207/S15327914NC372_3
- Bonilla-Fernández P, López-Cervantes M, Torres-Sánchez L, Tortolero G, López-Carrillo L. Nutritional factors and breast cancer in Mexico. *Nutr Cancer* 2003;45(2):148-155. https://doi.org/10.1207/S15327914NC4502_02
- Torres-Sánchez L, Galván-Portillo M, Wolff M, Lopez-Carrillo L. Dietary Consumption of phytochemicals and breast cancer risk in Mexican women. *Public Health Nutr* 2009;12(6):825-831. <https://doi.org/10.1017/S136898000800325X>
- Carlos A. González Svatetz, Antonio Agudo Trigueros, Eduardo Atalah Samur, Lizbeth T. López Carrillo, Alicia Navarro. Nutrición y cáncer. Lo que la ciencia nos enseña. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana, D.L. 2015. ISBN 978 84 9835 925 1.
- Hernández-Guerrero C, Gamboa-Loira B, Mérida-Ortega A, López-Carrillo L. Dietary glycemic index and glycemic load and risk of breast cancer by molecular subtype in Mexican women. *Nutr Cancer* 2019;71(8):1283-1289. <https://doi.org/10.1080/01635581.2019.1607408>
- Flores-García MK, Mérida-Ortega A, Denova-Gutiérrez E, López-Carrillo L. Dietary Patterns and Breast Cancer Risk in Women from Northern Mexico. *Nutr Cancer* 2020 Dec 24:1-11. <https://doi.org/10.1080/01635581.2020.1860241>
- López-Carrillo L, Hernández-Ramírez RU, Gandolfi AJ, Ornelas-Aguirre JM, Torres-Sánchez L, Cebrián ME. Arsenic methylation capacity is associated with breast cancer in Northern Mexico. *Toxicol Appl Pharmacol* 2014;280:53-59. <https://doi.org/10.1016/j.taap.2014.07.013>
- Gamboa-Loira B, Cebrián ME, Franco-Marina F, López-Carrillo L. Arsenic metabolism and cancer risk: A meta-analysis. *Environ Res* 2017;156:551-558. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.04.016>
- López-Carrillo L, Gamboa-Loira B, Becerra W, Hernández-Alcaraz C, Hernández-Ramírez U, Galdolfini AJ, Franco-Marina F, Cebrián ME. Dietary micronutrient intake and its relationship with arsenic metabolism in Mexican women. *Environ Res* 2016;151:445-450. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2016.08.015>
- Pineda-Belmontes CP, Hernández-Ramírez RU, Hernández-Alcaraz C, Cebrián ME, López-Carrillo L. Genetic polymorphisms of PPAR gamma, arsenic methylation capacity and breast cancer risk in Mexican women. *Salud Publica Mex* 2016;58(2):220-227. <https://doi.org/10.21149/spm.v58i2.7791>
- Gamboa-Loira B, Cebrián ME, Salinas-Rodríguez A, López-Carrillo L. Genetic susceptibility to breast cancer risk associated with inorganic arsenic exposure. *Environ Toxicol Pharmacol* 2017;56(7):106-113. <https://doi.org/10.1016/j.etap.2017.08.032>
- Gamboa-Loira B, Hernández-Alcaraz C, Gandolfi AJ, Cebrián ME, Burguete-García A, García-Martínez A, López-Carrillo L. Arsenic methylation capacity in relation to nutrient intake and genetic polymorphisms in one-carbon metabolism. *Environ Res* 2018;164:18-23. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.050>
- Quiller G, Mérida-Ortega A, Rothenberg SJ, Cebrián ME, Gandolfi AJ, Franco-Marina F, López-Carrillo L. Dietary flavonoids improve urinary arsenic elimination among Mexican women. *Nutr Res* 2018;55: 65-71. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2018.04.012>
- Gamboa-Loira B, Cebrián ME, López-Carrillo L. Arsenic exposure in northern Mexican women. *Salud Publica Mex* 2020;62:262-269. <https://doi.org/10.21149/11085>
- López-Carrillo L, Gamboa-Loira B, Gandolfi AJ, Cebrián ME. Inorganic arsenic methylation capacity and breast cancer by immunohistochemical subtypes in northern Mexican women. *Environ Res* 2020 May;184:109361. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109361>
- Gamboa-Loira B, Cebrián ME, López-Carrillo L. Physical activity, body mass index and arsenic metabolism among Mexican women. *Environ Res* 2021 Apr;195:110869. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.110869>
- López-Carrillo L, Mérida-Ortega A, Gómez-Ruiz H, Hernández-Garcidiego L, Gamboa-Loira B. Exposure to bisphenol A and breast cancer risk in northern Mexican women. *Int Arch Occup Environ Health* 2021;94(4):699-706. <https://doi.org/10.1007/s00420-020-01590>
- Romero-Franco M, Hernández-Ramírez RU, Calafat AM, Cebrián ME, Needham LL, Teitelbaum S, et al. Personal care product use and urinary levels of phthalate metabolites in Mexican women. *Environ Int* 2011 Jul;37(5):867-871. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2011.02.014>
- Mandel ND, Gamboa-Loira B, Cebrián ME, Mérida-Ortega A, López-Carrillo L. Challenges to regulate products containing Bisphenol A: Implications for policy. *Salud Publica de Mex* 2019;61(5):692-697. <https://doi.org/10.21149/10411>
- Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, Santaella-Castell JA, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut), 2018-2019. Resultados nacionales. Instituto Nacional de Salud Pública. Primera edición, 2020.
- Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (Encodat), 2016-2017. Reporte de Alcohol. Secretaría de Salud. Primera edición, 2017.
- Andrew T. Fisher, Lizbeth López-Carrillo, Brenda Gamboa-Loira, Mariano E. Cebrián. Standards for arsenic in drinking water: implications for policy in Mexico. *Journal of Public Health Policy* 2017;38(4):395-406. <https://doi.org/10.1057/s41271-017-0087-7>
- Alarcón-Herrera MT, Martín-Alarcón DA, Gutiérrez M, Reynoso-Cuevas L, Martín-Domínguez A, Olmos-Márquez MA, et al. Co-occurrence, possible origin, and health-risk assessment of arsenic and flouride in drinking water sources in México: Geographical data visualization. *Sci Total Environ* 2020;698:1-8 <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134168>

39. Schüz J, Espina C, Villain P, Herrero R, Leon ME, Minozzi S, *et al.* European Code against Cancer 4th Edition: 12 ways to reduce your cancer risk. *Cancer Epidemiol* 39S 2015: S1–S10. <https://doi.org/10.1016/j.canep.2015.05.009>
40. Cazap E, de Almeida LM, Arrossi S, García PJ, Garmendia ML, Gil E, *et al.* Latin America and the Caribbean code against cancer: Developing evidence-based recommendations to reduce the risk of cancer in Latin America and the Caribbean. *J Glob Oncol* 2019 Jun;5: 1-3. <https://doi.org/10.1200/JGO.19.00032>
41. Estrategia Nacional de Lactancia Materna 2014-2018. México. Gobierno de la República.
42. Unar-Munguía M, Torres-Mejía G, Colchero MA, González de Cosío T. Breastfeeding mode and risk of breast cancer: A dose-response meta-analysis. *JHL* 2017;22(2):422-434. <https://doi.org/10.1177/0890334416683676>
43. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. Secretaría de Salud. México. Primera edición 2013.
44. Xiao Y, Xia J, Li L, Ke Y, Cheng J, Xiw Y, *et al.* Associations between dietary patterns and the risk of breast cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *BCR* 2019;21:16. <https://doi.org/10.1186/s13058-019-1096-1>
45. Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2011, Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama. México: Diario Oficial de la Federación; 2011. Secretaría de Salud.
46. Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994-2000 Salud ambiental, Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización (Modificación del año 200). México: Diario Oficial de la Federación; 2000. Secretaría de Salud.
47. World Health Organization. Exposure to Arsenic: A Major Public Health Concern [Internet]. Geneva, Switzerland; 2010. Available from: <http://www.who.int/ipcs/features/arsenic.pdf?ua=1>
48. Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Type and timing of menopausal hormone therapy and breast cancer risk: individual participant meta-analysis of the worldwide epidemiological evidence. *Lancet* 2019; 394: 1159–68. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31709-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31709-X)
49. Estrategia nacional para la prevención del embarazo en adolescentes (Enapea) 2015-2016. Instituto Nacional de las Mujeres. Gobierno de la República. Disponible en: <https://www.gob.mx/inmujeres/acciones-y-programas/estrategia-nacional-para-la-prevencion-del-embarazo-en-adolescentes-33454>

Tuberculosis

Lourdes García García, Elizabeth Ferreira Guerrero, Guadalupe Delgado Sánchez, Leticia Ferreyra Reyes,
Norma Mongua Rodríguez, Sergio Canizales Quintero, Norma Téllez Vázquez

Introducción

La tuberculosis (TB) es una enfermedad transmisible producida por el bacilo *Mycobacterium tuberculosis*. Se cuenta entre las 10 primeras causas de mortalidad en el mundo y la principal causa de mortalidad provocada por un solo agente infeccioso (por encima del VIH/sida) en años recientes

En septiembre de 2018, la Asamblea General de las Naciones Unidas reafirmó los compromisos ya contraídos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la estrategia Fin a la Tuberculosis, y añadió nuevas obligaciones. Se fijaron por primera vez metas mundiales para movilizar recursos necesarios para financiar la prevención, la atención y la investigación de la TB, así como metas respecto al número de personas que debían recibir tratamiento para la infección o contra la enfermedad.

Para 2030, se propuso reducir en 80 y 90% las tasas de incidencia y el número anual de muertes por TB, respectivamente, en comparación con 2015, amén de eliminar los gastos catastróficos en los hogares.

En el presente documento se resumen los retos que enfrenta el sector salud en México y las acciones que pueden contribuir al control de la enfermedad.

La TB es la **enfermedad infecciosa crónica** responsable del mayor número de muertes en el mundo

El control de la TB requiere la adopción de medidas multisectoriales para abordar sus determinantes, como **la pobreza, la desnutrición, la infección por VIH, el tabaquismo y la diabetes mellitus**

Los afectados suelen verse aquejados por problemas económicos, marginación, vulnerabilidad, estigma y discriminación

Panorama del problema

En México, la TB continúa representando un problema de salud pública agravado por la emergencia de la diabetes mellitus (DM) y recientemente por la pandemia de Covid-19

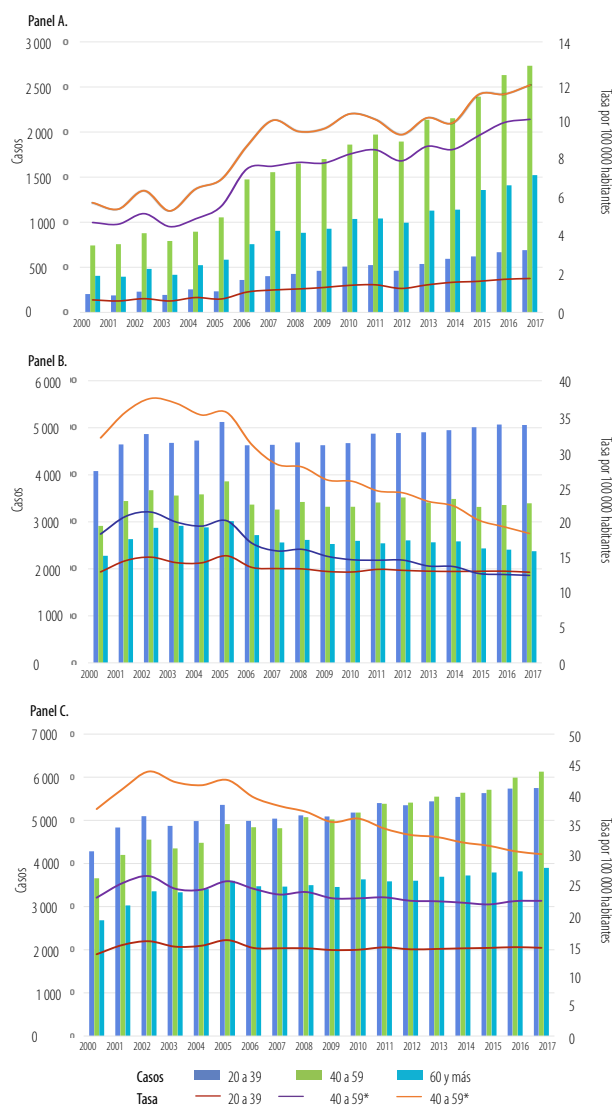
En contraste con lo que sucede a escala global, donde se ha observado disminución en la incidencia, en México se estima que durante 2019 la tasa de TB fue de 23 casos por 100 000 habitantes, lo que significa que 23 000 personas enfermaron.

En el mismo año hubo 2 600 defunciones. Los hombres (edad ≥ 15 años) representaron el 62% de todos los casos. Si bien las tasas más altas se registraron entre los sujetos de 75 a 79 años, 55% del total correspondió a adultos de entre 20 y 49 años. De todos los casos, 27% eran pacientes con diabetes y 12% personas con VIH.

Los pacientes con DM tienen tres veces más riesgo de padecer TB, manifestaciones clínicas más graves, y mayor frecuencia de fracasos, recaídas y reinfecciones. Por lo tanto, es probable que la carga de DM esté impactando negativamente en las tasas de TB (figura 1). Es posible que haya transmisión de TB en las unidades de salud que brindan atención a pacientes con DM.

De todos los casos, se estima que 80% recibe tratamiento; el resultado es exitoso en 76% de los casos nuevos y recaídas, en 49% en los pacientes previamente tratados. Durante 2019 se investigó resistencia a fármacos en sólo 2.9 y 16% de los casos nuevos y tratados con antelación, respectivamente. Estos indicadores están por debajo del compromiso mundial.

Durante la pandemia de Covid-19 han ocurrido sucesos alarmantes. En 2020 se diagnosticaron 23.5% menos casos nuevos que el promedio de los cinco años anteriores (16 617 vs. 21 727), lo cual indica que muchos enfermos no se están diagnosticando y es de suponer que la prevención, el diagnóstico, tamizaje y tratamiento de TB latente y activa se hayan visto afectados.



Panel A: Pacientes con TB pulmonar con diagnóstico previo de DM.
Panel B: Pacientes con TB pulmonar sin diagnóstico previo de DM.
Panel C: Total de pacientes con tuberculosis pulmonar con y sin diagnóstico previo de DM.
*p tendencia 0,001.

Figura 1. Tendencias de tuberculosis pulmonar, según grupos de edad y antecedente de diagnóstico de DM. México 2000-2017

¿Cuáles son los retos?

El reto principal es lograr la atención integral del sujeto en riesgo y del paciente con TB que conduzca a la prevención y diagnóstico oportunos, así como al control de las comorbilidades

En años recientes se ha observado en México que las tasas de TB continúan estables; esto contrasta con la situación mundial, que muestra disminución, aunque no con la rapidez que se esperaría. Es posible que la circunstancia de México se deba a la existencia de un diagnóstico mejor en relación con años anteriores. Sin embargo, la vigilancia es predominantemente pasiva y la realización de cultivos o pruebas moleculares poco frecuente, por lo que habría que investigar a fondo las causas de la no reducción en el número de casos.

Por otro lado, existen factores que —como la diabetes, el VIH/SIDA, el envejecimiento de la población, el tabaquismo, el humo de leña, las drogas ilegales, el alcoholismo, la migración, la desnutrición y la situación de calle— contribuyen a debilitar el sistema inmune y favorecen el desarrollo de la TB.

La diabetes ocupa un lugar preponderante. Según los últimos resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut 2016), 9.4% de la población mayor de 20 años ha sido diagnosticada previamente con DM. El análisis de las tasas de TB muestra que la asociación TB-DM ha aumentado, en tanto que el número de pacientes que únicamente padecen TB tiende a decrecer. Casi una tercera parte de los enfermos con TB sufren también DM.

Las manifestaciones clínicas en muchos de estos enfermos son poco claras y a menudo se requiere realizar cultivos o pruebas moleculares para diagnosticar el padecimiento.

El retraso en la investigación de farmacoresistencia tiene como consecuencia la demora en el diagnóstico y la transmisión a los contactos.

Los cambios en la notificación de casos de TB ocurridos durante 2020 constituyen señales de alarma que apuntan a la necesidad de garantizar la continuidad de los servicios que se brindan a los pacientes con TB, incluyendo la prevención, el tamizaje, el diagnóstico y el tratamiento.

Retos que enfrentamos

1. Atención centrada en la enfermedad.
2. Escasez de herramientas diagnósticas sensibles y de bajo costo y poca disponibilidad de las mismas en unidades cercanas al paciente.
3. Elevadas tasas de abandono, fracaso al tratamiento en pacientes con DM, VIH/sida y farmacoresistencia.
4. Atención desarticulada que favorece la falta de adherencia al tratamiento.
5. Persistencia de casos de TB extrapulmonar y meníngea principalmente en niños y jóvenes.
6. Carencia de medidas específicas dirigidas a grupos vulnerables a TB (pacientes que viven con DM, VIH/sida, habitantes en situación de calle, individuos que padecen adicciones, individuos con polifarmacia).
7. Limitación en la disponibilidad de recursos humanos e infraestructura física como consecuencia de la pandemia de Covid-19.

Recomendaciones basadas en evidencia

1.	Garantizar la continuidad de los servicios de tamizaje, prevención, diagnóstico y tratamiento durante y después de la pandemia de Covid-19.
2.	Mejorar la calidad de atención centrada en el paciente con TB y con otras comorbilidades colaborando con los otros programas, tales como los de control y prevención de diabetes, enfermedad respiratoria e influenza y atención al envejecimiento.
3.	Adecuar los sistemas de prevención, vigilancia y control a consideraciones geográficas y territoriales para lograr una mejor distribución de recursos.
4.	Lograr cobertura universal en recién nacidos con la vacuna del bacilo de Calmette-Guérin (BCG).
5.	Fortalecer el tratamiento de TB latente en niños, pacientes con VIH/SIDA, contactos domiciliarios de pacientes, pacientes con DM descontrolada y otras poblaciones vulnerables.
6.	Garantizar los insumos que extiendan la detección de la infección y la enfermedad activa, que amplíen la cobertura de las pruebas para identificar la farmacoresistencia entre los casos confirmados bacteriológicamente, que aseguren el tratamiento de TB sensible y que proporcionen tratamiento a todas las personas diagnosticadas con TB farmacoresistente.
7.	Realizar los estudios de los contactos de los pacientes con TB activa de manera completa y sistemática.
8.	Elaborar, actualizar y/o difundir las guías de tratamiento de TB y otras comorbilidades (diabetes, uso de drogas, VIH/SIDA).
9.	Reforzar la capacitación e incentivos al personal en las unidades de atención primaria para mejorar el tamizaje, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la TB.
10.	Facilitar el acceso a cultivos y pruebas moleculares en las unidades de atención primaria que permitan agilizar el diagnóstico de farmacoresistencia.
11.	Remodelar los centros de salud que atienden a pacientes con DM y TB para prevenir la transmisión de la TB y otras infecciones propagadas por vía aérea, como el SARS-CoV-2.
12.	Promover, en pacientes con DM, la investigación en el tratamiento de TB latente con medicamentos no tóxicos y que sean bien tolerados.
13.	Fomentar la investigación vinculada con el territorio, de tipo espacial y social, aplicable al seguimiento, evaluación de desempeño y procesos de prevención y control de TB.

Referencias

1. World Health Organization. Global tuberculosis control: WHO report 2020. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131>. Accessed March, 2021
2. World Health Organization. The END TB strategy. Global strategy and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015. Geneva: WHO; 2016. https://www.who.int/tb/strategy/End_TB_Strategy.pdf?ua=1. Accessed March, 2021
3. Jiménez-Corona ME, García-García L, DeRiemer K, *et al*. Gender differentials of pulmonary tuberculosis transmission and reactivation in an endemic area. *Thorax*. 2006;61:348-53. <https://doi.org/10.1136/thx.2005.049452>
4. Cruz-Hervert LP, García-García L, Ferreyra-Reyes L, *et al*. Tuberculosis in ageing: high rates, complex diagnosis and poor clinical outcomes. *Age Ageing*. 2012;41:488-95. <https://doi.org/10.1093/ageing/afz028>
5. Delgado-Sánchez G, García-García L, Castellanos-Joya M, *et al*. Association of Pulmonary Tuberculosis and Diabetes in Mexico: Analysis of the National Tuberculosis Registry 2000-2012. *PloS one*. 2015;10:e0129312. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129312>
6. Rojas-Martínez R, Basto-Abreu A, Aguilar-Salinas CA, *et al*. [Prevalence of previously diagnosed diabetes mellitus in Mexico]. *Salud Publica Mex*. 2018;60:224-32. <https://doi.org/10.21149/8566>
7. Ponce-De-León A, García-García Md Mde L, García-Sancho MC, *et al*. Tuberculosis and diabetes in southern Mexico. *Diabetes care*. 2004;27:1584-90. <https://doi.org/10.2337/diacare.27.7.1584>
8. Jiménez-Corona ME, Cruz-Hervert LP, García-García L, *et al*. Association of diabetes and tuberculosis: impact on treatment and post-treatment outcomes. *Thorax*. 2013;68:214-20. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2012-201756>
9. García-García ML, Ponce de León A, Jiménez-Corona ME, *et al*. Clinical consequences and transmissibility of drug-resistant tuberculosis in southern Mexico. *Arch Intern Med*. 2000;160:630-6. <https://doi.org/10.1001/archinte.160.5.630>
10. DeRiemer K, García-García L, Bobadilla-del-Valle M, *et al*. Does DOTS work in populations with drug-resistant tuberculosis? *Lancet*. 2005;365:1239-45. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)74812-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)74812-1)
11. Ahuja SD, Ashkin D, Avendano M, *et al*. Multidrug resistant pulmonary tuberculosis treatment regimens and patient outcomes: an individual patient data meta-analysis of 9,153 patients. *PloS medicine*. 2012;9:e1001300. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001300>
12. Báez-Saldana R, Delgado-Sánchez G, García-García L, *et al*. Isoniazid Mono-Resistant Tuberculosis: Impact on Treatment Outcome and Survival of Pulmonary Tuberculosis Patients in Southern Mexico 1995-2010. *PloS one*. 2016;11:e0168955. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168955>
13. Blanco-Guillot F, Castaneda-Cediel ML, Cruz-Hervert P, *et al*. Genotyping and spatial analysis of pulmonary tuberculosis and diabetes cases in the state of Veracruz, Mexico. *PloS one*. 2018;13:e0193911. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193911>
14. Castellanos-Joya M, Delgado-Sánchez G, Ferreyra-Reyes L, *et al*. Results of the implementation of a pilot model for the bidirectional screening and joint management of patients with pulmonary tuberculosis and diabetes mellitus in Mexico. *PloS one*. 2014;9:e106961. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106961>

Enfermedad de Chagas: omisión u olvido en la salud pública de México

Janine M. Ramsey, Luz Arenas Monreal, Eduardo Ortiz-Panozo, Sergio Meneses Navarro,
Gilberto Sánchez González, Iván E. Bravo-Ramírez

Introducción

La enfermedad de Chagas (EC) es un padecimiento crónico infeccioso causado por el parásito *Trypanosoma cruzi*. La forma más común de transmisión es a través de la contaminación fecal de una chinche (triatominos), aunque también puede contagiarse de manera congénita, por transfusión sanguínea, trasplante de órganos o ingesta de algún producto contaminado (OMS, 2021; Buekens *et al.*, 2018; Sanchez-Gonzalez *et al.*, 2016; Ramsey *et al.*, 2015). La etapa aguda de la enfermedad suele ser asintomática o con síntomas leves (como una inflamación local en el sitio de la picadura de la chinche) o inespecíficos. En menos del 10% de los casos, la infección aguda provoca una enfermedad grave como miocarditis o encefalitis. Sin tratamiento oportuno, la enfermedad se vuelve crónica (de 5 a 20 años), causando daños a órganos blanco en 35% de los infectados, que pueden dar lugar a diversas manifestaciones clínicas que afectan la calidad de vida de los pacientes y sus familias, provocan gastos catastróficos y muertes prematuras evitables (Rassi *et al.* 2010).

La EC afecta principalmente a poblaciones en condiciones de vulnerabilidad, con deficiente acceso a tratamiento, del ámbito rural, urbano marginal y en regiones indígenas. En México, la EC es un padecimiento olvidado por el sector salud, lo que determina limitaciones de búsqueda, diagnóstico, registro, atención integral y tratamiento. Hay una importante heterogeneidad en la prevalencia registrada oficialmente debido a la falta de sistemas de información y vigilancia oportuna. La detección de casos no considera la búsqueda intencionada en personas con exposición previa al vector y se restringe al tamizaje parcial de sangre transfusional.

La EC no ha sido una prioridad de la política sanitaria en México, como lo demuestra el lapso de 20 años entre la publicación de los resultados de 1.5% de seroprevalencia para *T. cruzi* de la Primera Encuesta Nacional Sero-epidemiológica (ENSA) (Velasco-Castrejon *et al.*, 1992), la inclusión de la EC en la NOM de Enfermedades Transmitidas por Vectores en 2010 y la de disposición de sangre humana y sus componentes en 2012. Persiste una desvinculación sobre estrategias y contenido de la política

sanitaria sobre la EC entre los tomadores de decisiones del sector salud con la comunidad académica que realiza investigación sobre la EC (ausencia de comité técnico asesor) y con organizaciones de la sociedad civil, tal como la Asociación Mexicana de Personas Afectadas por la Enfermedad de Chagas (AMEPACH) formada en 2012. Por lo anterior, no existen datos robustos o representativos para valorar las tasas de diagnóstico o de tratamiento de casos infectados, y las personas infectadas y con secuelas crónicas por la EC en México han quedado sin atención o tratamiento. Este documento presenta un panorama epidemiológico general de la EC en México, así como de los retos y recomendaciones basados en evidencia para mejorar la situación.

Panorama del problema

Limitaciones de la búsqueda y del diagnóstico

La búsqueda de casos y el diagnóstico de la EC suele ser incidental, a pesar de las evidencias de numerosos estudios de investigación (Bravo-Ramírez *et al.*, en prensa) y la ubicuidad territorial de la zoonosis (figura 1), el crecimiento de asentamientos humanos, la modificación incremental de paisajes, la sustitución de hospederos nativos por susceptibles (pecuarios, invasoras, mascotas), y la alta migración temporal y permanente (Galaviz-Silva *et al.*, 2009). Oficialmente en México, sólo se usa el evento centinela de

la presencia actual del vector para identificar exposición, a pesar de que el contacto con el vector, en más del 95% de los casos prevalentes, se debe a un contacto 20 a 30 años antes. La incidencia de infección ha aumentado desde los 46 600 casos/año según la ENSA 1990 al actual de 86 500 casos incidentes por año (Arnal *et al.*, 2019; Shelly *et al.*, 2016; Newton-Sanchez *et al.*, 2017), la de transmisión congénita se estima en 3.7% (López-Monteón *et al.*, 2020) y por transfusión sanguínea en 7 800 casos al año (CCINSHAE, 2017).

Numerosas investigaciones evidencian una alta variabilidad en la prevalencia de la infección por *T. cruzi* en México desde la ENSA (1.5%), de entre 1 y 37% (cuadro I). Esta variabilidad de prevalencia puede explicarse por las diferencias en los diseños muestrales, la región, la demografía y la exposición por especie de vector de los

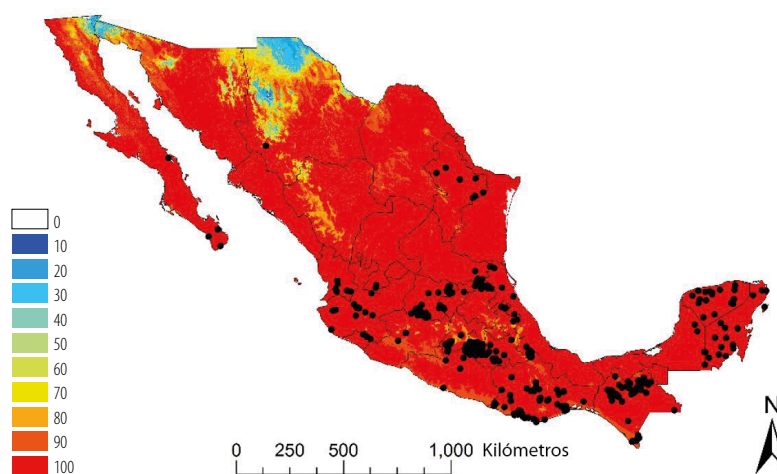


Figura 1. Mapa de la distribución zoonótica de *Trypanosoma cruzi* (669 registros de infecciones en humanos, fauna silvestre y triatomíneos, 1936-2014) y riesgo de la enfermedad de Chagas en México (Figure 9, Ramsey *et al.* 2015, *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 110: 339-352).

estudios (Ramsey *et al.*, 2000, 2005). No existe una lista publicada de pruebas aprobadas para diagnóstico en México, con la valoración de sensibilidad y especificidad consensada con los expertos académicos. No hay datos publicados por sector salud evidenciando la distribución de la EC, la sensibilidad de las estrategias de búsqueda, el acceso a diagnóstico, o la prevalencia de diagnóstico según número de muestras analizadas.

La dualidad epidemiológica de la EC (como enfermedad crónica e infección transmitida por vector) y la carencia de una gestión coordinada desde una perspectiva de Atención Primaria en Salud para la EC ha impedido la búsqueda y el diagnóstico de casos expuestos desde años atrás (como el reconocimiento o convivencia previa con el vector, el antecedente de chinchomas o de transfusiones sanguíneas, cuadros compatibles en algún

Cuadro I. Evidencias de la investigación sobre la enfermedad de Chagas e infección por *T. cruzi* en México

Bravo-Ramírez *et al.* Evidencias históricas y actuales sobre *Trypanosoma cruzi*, *Triatominae* y la enfermedad de Chagas en México: una revisión sistemática (por someter) incluirá la base completa de publicaciones de investigación de México, y la evaluación de 14 áreas temáticas de evidencias.

La prevalencia de infección en población menor de 6 años de 2.7% en Colima (Newton-Sánchez *et al.*, 2017), y en escolares (6-12 años) es: 1.03% (rural Morelos), 2.2% (Atzacan, Ver.), 0.9% (Veracruz), 2.4% (Ocosingo, Chis.), 3% (Villahermosa, Tab.)

La prevalencia de infección por *T. cruzi* en población adulta: 6.5% en San Luis Potosí (Juárez-Tobías *et al.*, 2009), 16.8% en Veracruz (Ramos-Ligonio *et al.*, 2010), 1.93% en Nuevo León (Molina-Garza *et al.*, 2014), 3.5% en Campeche (López-Cancino *et al.*, 2015), 9.1% Estado de México (González-Guzmán *et al.*, 2016), 6.6% en Querétaro (Villagrán *et al.*, 2009), 14.2% en Puebla (Zumaquero-Ríos *et al.*, 2019), y 17.8% en Jalisco (Trujillo-Contreras *et al.*, 2000).

En donaciones o donadores de sangre de Puebla ha habido amplia variación: 7.7% (Sánchez-Guillén *et al.*, 2002), 1.24% (Monteón *et al.*, 2005), y en Veracruz alta heterogeneidad según la región (0.5%). Un estimado 24% de donadores infectados tenían un caso adicional en la misma vivienda (Espinoza *et al.*, 2019). Varios estudios demuestran una reducida sensibilidad (83 a 85%) de kits comerciales usados en donadores mexicanos (Whitman *et al.*, 2019; Meymandi *et al.*, 2017).

Entre cardiopatías dilatadas atendidas en centros hospitalarios, la prevalencia de infección por *T. cruzi* varía entre 14 y 81% (Moreno-López *et al.*, 2001; Capps & Abad, 2004; Sierra-Johnson *et al.*, 2005; Guillén-Ortega *et al.*, 2005; Olivera-Mar *et al.*, 2006; Alducín-Pérez *et al.*, 2011; Martínez-Tovar *et al.*, 2014)

integrante de la familia) o actualmente enfermos según signos tempranos (apnea, síncope, acalasia idiopática) (Cenaprece, 2019). Sin embargo, numerosos estudios en México han medido y señalado determinantes e indicadores claves para identificar candidatos posibles y probables para diagnosticar la infección por *T. cruzi* en la población mexicana (figura 2) (Ibarra-Cerdeña *et al.*, 2017; Martínez-Tovar *et al.*, 2014; Rassi Jr *et al.*, 2010; Ramos-Ligonio *et al.*, 2010; Valdez-Tah *et al.*, 2015 a y b).

Limitaciones del registro de casos y de mortalidad

En el periodo 2000-2017 se registraron oficialmente 9 981 casos de EC y en 2017 se registraron 864. Según el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (Cenaprece) los estados con mayor número de casos reportados son Veracruz (17.8%), Yucatán (10.3%), Oaxaca (10.5%), Morelos (9.2%), Chiapas (8.1%), Jalisco (5.9%) y el Estado de México (5.2%), sin

informar el número o distribución y características de muestras analizadas (Cenaprece, 2019). Las discrepancias entre los registros oficiales y los estudios de investigación publicados por la comunidad científica reflejan una falta de búsqueda adecuada de los casos existentes.

El tamizaje serológico de donaciones de sangre ha registrado una seroprevalencia promedio de 1.5% (Guzmán-Bracho *et al.*, 1998). En los bancos de sangre del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se ha mostrado una seroprevalencia promedio de 0.4% (Novelo-Garza *et al.*, 2010; González-Guzmán *et al.*, 2019) y una seroprevalencia en el Centro Nacional de Transfusión Sanguínea de 0.37% (Cenaprece, 2019). De acuerdo con un estudio transversal, en 2008 sólo 38% de bancos de sangre en México realizaban el tamizaje para *T. cruzi*, y para 2016 se estima que sólo el 65% de la sangre de donación era tamizada (Sánchez-González *et al.*, 2016).

La falta de diagnóstico y registro de la infección por *T. cruzi* ha resultado en desatención y el subregistro de la mortalidad debido a la EC como causa primaria o asocia-

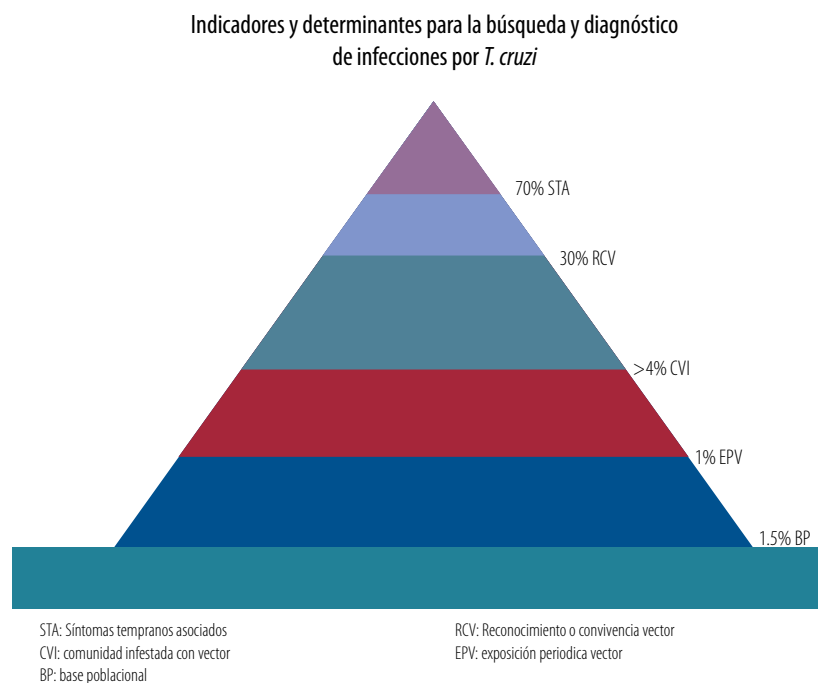


Figura 2. Diagrama de la prevalencia de infección esperada para *T. cruzi* según los indicadores y determinantes usados para la búsqueda de casos

da. Oficialmente se reportaron 20 defunciones por la EC en 2016, (Cenaprece, 2019). Sin embargo, estimaciones conservadoras con base en casos crónicos actuales sugieren que se presentan un mínimo de 50 000 muertes anuales por esta enfermedad en México (Ramsey *et al.*, 2014; Arnal *et al.*, 2019).

Limitaciones en la atención y el tratamiento

Sin el diagnóstico preciso y el tratamiento farmacológico oportuno, del 30 al 40% de los casos infectados con *T. cruzi* desarrollarán la enfermedad crónica sintomática, más del 90% de ellos serán cardíacos y 10% gastrointestinales (OMS, 2021). Por lo anterior, entre los 2 y 4 millones de personas que se estima infectadas en México, un mínimo de 650 000 a 1.3 millones ya han desarrollado insuficiencia cardíaca y/o visceromegalia, y requieren tratamiento y atención médica específica (Sánchez-González *et al.*, 2017). Esta población ya está siendo atendida en el sistema de salud, ya sea de manera ambulatoria u hospitalaria, sin que se reconozca la etiología de su padecimiento. En

2000, en el hospital zonal del IMSS de Cuautla, Morelos, 6.8% de todos los casos con algún hallazgo cardiológico o gastrointestinal, atendidos en la consulta externa de medicina familiar, medicina interna y cardiología fueron seropositivos a *T. cruzi*, y se ha estimado que entre 14 y 81% de la cardiopatía dilatada es atribuible a la infección por *T. cruzi* en México (Sierra-Johnson *et al.*, 2005; Martínez-Tovar *et al.*, 2014). Existe una asociación entre la prevalencia estimada de casos crónicos sintomáticos de la EC y la tasa de mortalidad por infarto agudo de miocardio en 24 estados de la república (Sánchez-González *et al.*, 2016).

Considerando el número de casos estimados de EC en México, es preocupante que en 2018 sólo se haya proporcionado tratamiento a 2 162 casos (Cenaprece, 2018). Las razones para ello no son claras, pero sugieren una falla importante en la información sobre el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de largo plazo a los casos (Manne *et al.*, 2013). No existe una guía de adquisición de medicamentos para la EC en México, y no hay información sobre la fuente y cantidad de medicamento disponible (p. ej., donación); lo anterior ocurre a pesar de que existe un permiso comercial vigente (ABARAX, Elea, Ag) que debería permitir la compra de los medicamentos necesarios para tratar a la población infectada.

■ ¿Cuáles son los retos?

La EC se encuentra ausente de las prioridades de la atención primaria en la política sanitaria, y la carencia de información y datos garantizan la persistencia de esta situación. La falta de búsqueda, diagnóstico y registro precisos de la infección por *T. cruzi* por parte del programa de las enfermedades transmitidas por vectores y sin la prioridad de atención y tratamiento ha creado un sesgo en contra de identificar los casos crónicos existentes que requieren tratamiento oportuno. Lo anterior ha provocado que las personas con la EC estén siendo desatendidas, afectando principalmente a los sectores sociales con mayores desigualdades y rezagos socioeconómicos del país, de modo que su atención y prevención es un imperativo de equidad.

Al mismo tiempo, persiste una falta de coordinación entre la población afectada, la sociedad civil y las instituciones sanitarias a la EC como una prioridad de la

política sanitaria para brindar el tratamiento y una atención efectiva a ésta, enmarcada en esfuerzos a favor de la equidad social en salud y desde una perspectiva sistémica, basada en la atención primaria en salud integral.

Al mismo tiempo, persiste una falta de coordinación entre la población afectada, la sociedad civil y las instituciones sanitarias para impulsar a la EC como una prioridad de la política sanitaria para brindar el tratamiento y una atención efectiva a ésta, debido a la ubicuidad zoonótica por *T. cruzi* (en todas las taxa nativas de mamíferos silvestres, como en los pecuarios y las mascotas). Esta amplia diversidad de reservorios, y la infección de 27 de las 31 especies de vectores *Triatominae* en áreas urbanas y rurales, han provocado una alta diversidad genética del parásito, lo que ha resultado en la sensibilidad reducida de pruebas de diagnóstico serológico comercialmente disponibles.

Recomendaciones basadas en evidencia

1. **Garantizar acceso a información precisa** mediante estrategias oportunas y el uso de herramientas sensibles/específicas de búsqueda y de diagnóstico de la infección en todo el servicio clínico ambulatorio y hospitalario, mediante vinculación entre las poblaciones afectadas, la sociedad civil, el sector académico y los actores institucionales en el ámbito político-sanitario y técnico. El diagnóstico sensible y eficaz de los casos, por la sociedad y por el sector sanitario, debe guiarse por riesgo, que incluya todos los modos de transmisión y la gestión eficaz de la atención y de la prevención, mediante el financiamiento, la organización, la regulación y la aceptación de servicios por los afectados.
2. El sector salud debe **garantizar mantener vigente y de forma permanente, integral y transparente la información recolectada** mediante la vigilancia epidemiológica y la gestión participativa, del registro (1) de casos infectados, (2) de enfermedad crónica sintomática, (3) de atención médica, (4) de tratamiento, (5) de mortalidad y (6) de riesgo de transmisión. Esta información debe estar disponible y evaluada conjuntamente por todos los actores sociales.
3. Mediante vinculación de los diversos actores sociales (académicos, asociaciones civiles, comunidades, empresas, instituciones del sector salud) y sistemas virtuales de comunicación, se debe **establecer un sistema de referencia virtual multisectorial y educativo sobre la EC para comunicar, tener acceso e intercambiar información sobre actividades de prevención, atención y tratamiento**. Estos sistemas deben incluir el sistema virtual de mapeo de vectores a nivel del censo de comunidad (INEGI), alimentado en tiempo real por el sistema virtual de identificación del vector, y los programas municipales de prevención (prácticas, restauración y ordenamiento paisajes), vigilancia de infestación y de contacto vectorial, y de intervenciones de control participativos (vivienda, ordenamiento, químico, prácticas).
4. Mediante los mecanismos de vinculación entre la sociedad civil y el sector sanitario, se debe **evaluar por actores académicos la eficiencia, la calidad y el acceso de información sobre la EC**, a incluir el acceso y eficacia de diagnóstico, la vigilancia participativa, el registro, referencia de casos, el acceso y la eficiencia de tratamiento, la atención y seguimiento clínico. Se evaluará longitudinalmente el análisis de la carga y riesgo de enfermedad, la morbilidad, la mortalidad y la satisfacción de los usuarios.
5. **La EC debe integrarse plenamente en el sistema de atención primaria en salud en México**, con acceso a los distintos niveles de atención, para toda persona afectada por la enfermedad, en riesgo previo y actual. Las Asociaciones Mexicanas Médicas Especializadas deben participar para generar un consenso de guía nacional integral de práctica clínica (para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento) y la educación continua de sus profesionistas, para garantizar a la población el acceso a servicios de atención, diagnóstico clínico, al tratamiento farmacológico de las fases agudas y crónicas, y a servicios de rehabilitación.

Referencias

1. Arnal A, Waleckx E, Rico-Chávez O, Herrera C, Dumonteil E. 2019. Estimating the current burden of Chagas disease in Mexico: A systematic review and meta-analysis of epidemiological surveys from 2006 to 2017. *PLoS Negl Trop Dis*. 13:e0006859. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006859>
2. Buekens P, Cafferata ML, Alger J, Althabe F, Belizán JM, Bustamante N, Carlier Y, et al. 2018. Congenital Transmission of *Trypanosoma cruzi* in Argentina, Honduras, and Mexico: An Observational Prospective Study. *Am J Trop Med Hyg*. 98:478-485. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.17-0516>
3. Bravo-Ramírez I, Pech-May A, May-Concha I, Valdez-Tah A, González-Martínez A, Rebollar-Téllez E, Ramsey JM. Evidencias históricas y actuales sobre *Trypanosoma cruzi*, *Triatominae* y la enfermedad de Chagas en México: una revisión sistemática. *Rev Sal Pub Mex* (por someter).
4. CENAPRECE. 2019. Manual de Procedimientos para la Enfermedad de Chagas en México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/447946/Manual_de_Procedimientos_para_la_Enfermedad_de_Chagas_en_Mexico.pdf
5. CENAPRECE 2018. Programa de Acción Específica: Prevención y Control de la Enfermedad de Chagas 2013-2018. http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE_PrevencionControlEnfermedadChagas2013_2018.pdf
6. Comisión Coordinadora de los Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, Programa de Acción Específica Seguridad de la Sangre y de las Células Troncales 2013-2018. 2017. <https://www.gob.mx/cms/documentos/programa-anual-especifico-2012-2018-pae>
7. Galaviz-Silva L, Molina-Garza DP, González-Santos MA, Mercado-Hernández R, González-Galaviz JR, Rosales-Encina JL, Molina-Garza ZI. 2009. Update on seroprevalence of anti-*Trypanosoma cruzi* antibodies among blood donors in northeast Mexico. *Am J Trop Med Hyg*. 81(3):404-6. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2009.81.404>
8. González-Guzmán S, Paredes-Cervantes V, Bagu ET, Crescencio-Trujillo JA, Guerra-Márquez Á, Rivas N, et al. 2017. Seroprevalence and geographical distribution of sero-positive blood donors to *Trypanosoma cruzi* at the central blood bank of the National Medical Center "La Raza". *Rev Soc Bras Med Trop*. 50:839-842. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0512-2016>
9. Guzmán-Bracho C, García García L, Florian Verdugo J, Guerrero Martínez S, Torres Cosme M, Ramírez Melgar C, Velasco Castrejón O. 1998. Risk of transmission of *Trypanosoma cruzi* by blood transfusion in Mexico. *Rev Panam Salud Publica*. 4:94-9. <https://doi.org/10.1590/S1020-49891998000800004>
10. Ibarra-Cerdeña CN, Valiente-Banuet L, Sánchez-Cordero V, Stephens CR, JM Ramsey. 2017. *Trypanosoma cruzi* reservoir-triatomine vector co-occurrence networks reveal meta-community effects by synanthropic mammals on geographic dispersal. *PeerJ*. 5:e3152. <https://doi.org/10.7717/peerj.3152>
11. López-Monteón A, Montero H, González-Constantino RS, Limón-Flores AY, Varela-Cardoso M, Luna-Hernández G, Dumonteil E, Ramos-Ligonio A. 2020. Seroprevalence of *Trypanosoma cruzi* Infection in Pregnant Women Suggests a High Risk for Congenital Transmission in Central Veracruz, Mexico. *Acta Parasitol*. 65:661-668. <https://doi.org/10.2478/s11686-020-00197-z>
12. Manne JM, Snively CS, Ramsey JM, Salgado MO, Bärnighausen T, Reich MR. 2013. Barriers to treatment access for Chagas disease in Mexico. *PLoS Negl Trop Dis*. 17(10):e2488. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002488>
13. Martínez-Tovar JG, Rebollar-Téllez EA, Fernández Salas I. 2014. Seroprevalence of *T. cruzi* infection in blood donors and Chagas cardiomyopathy in patients from the coal mining region of Coahuila, Mexico. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2014 Mar-Apr;56(2):169-74. <https://doi.org/10.1590/S0036-46652014000200014>
14. Newton-Sánchez OA, Espinoza-Gómez F, Melnikov V, Delgado-Enciso I, Rojas-Larios F, Dumonteil E, Trujillo-Hernández B, de la Cruz-Ruiz M. 2017. Seroprevalence of *Trypanosoma cruzi* (TC) and risk factors in Colima, Mexico. *Gac Med Mex*. 153(2):179-184.
15. Novelo-Garza BA, Benítez-Arvizu G, Peña-Benítez A, Galván-Cervantes J, Morales-Rojas A. 2010. Detection of *Trypanosoma cruzi* in blood donors. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 48:139-44.
16. OMS. 2021. La enfermedad de Chagas (tripanosomiasis americana). [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-tripanosomiasis\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-tripanosomiasis))
17. Ramos-Ligonio A, López-Monteón A, Guzmán-Gómez D, Rosales-Encina JL, Limón-Flores Y, Dumonteil E. 2010. Identification of a hyperendemic area for *Trypanosoma cruzi* infection in central Veracruz, Mexico. *Am J Trop Med Hyg*. 2010 Jul;83(1):164-70. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2010.09-0677>
18. Ramsey J. M., Ordóñez R., Cruz-Celis A., Alvear A. L., Chávez V., López R., . . . & Carrillo S., (2000). Distribution of domestic *Triatominae* and stratification of Chagas Disease transmission in Oaxaca, Mexico. *Medical and Veterinary Entomology*, 14, 19–30. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2915.2000.00214.x>
19. Ramsey JM, Alvear AL, Ordóñez R, Muñoz G, García A, López R, Leyva R. 2005. Risk factors associated with house infestation by the Chagas disease vector *Triatoma pallidipennis* in Cuernavaca metropolitan area, Mexico. *Medical and Veterinary Entomology*, 19, 219–228. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2915.2000.00214.x>
20. Ramsey JM, Elizondo-Cano M, Sánchez-González G, Peña-Nieves A, Figueroa-Lara A. 2014. Opportunity cost for early treatment of Chagas disease in Mexico. *PLoS Negl Trop Dis*. 17(4):e2776. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002776>
21. Ramsey JM, Peterson AT, Carmona-Castro O, Moo-Llanes DA, Nakazawa Y, Butrick M, Tun-Ku E, la Cruz-Félix Kd, Ibarra-Cerdeña CN. 2015. Atlas of Mexican *Triatominae* (Reduviidae: Hemiptera) and vector transmission of Chagas disease. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2015 110:339-52. <https://doi.org/10.1590/0074-02760140404>
22. Rassi Jr. A, Rassi A, Marin-Neto JA. 2010. Chagas Disease. *Lancet*. 375:1388-402. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60061-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60061-X)
23. Sánchez-González G, Figueroa-Lara A, Elizondo-Cano M, Wilson L, Novelo-Garza B, Valiente-Banuet L, Ramsey JM. 2016. Cost-Effectiveness of Blood Donation Screening for *Trypanosoma cruzi* in Mexico. *PLoS Negl Trop Dis*. 22;10(3):e0004528. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004528>
24. Shelly EM, Acuna-Soto R, Ernst KC, Sterling CR, Brown HE. 2016. A Critical Assessment of Officially Reported Chagas Disease Surveillance Data in Mexico. *Public Health Rep*. 131(1):59-66. <https://doi.org/10.1177/003335491613100112>
25. Sierra-Johnson J, Olivera-Mar, A, Monteón-Padilla, VM, Reyes, PA, Vallejo, M. 2005. Epidemiological and clinical outlook of chronic Chagas' heart disease in Mexico. *Rev Saude Publica*. 39:754-60. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102005000500009>
26. Valdez Tah AR, Huicochea Gómez L, Nazar Beutelspacher A, Ortega Canto J, Ramsey JM. 2015. Human vulnerability to *Trypanosoma cruzi* vector transmission through health-disease processes and social appropriation of the territory. *Salud Colect*. 2015 Jun;11(2):191-210. <https://doi.org/10.18294/sc.2015.683>
27. Valdez-Tah A, Huicochea-Gómez L, Ortega-Canto J, Nazar-Beutelspacher A, Ramsey JM. 2015. Social Representations and Practices Towards Triatomines and Chagas Disease in Calakmul, México. *PLoS ONE*. 10(7): e0132830. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132830>
28. Velasco-Castrejón O, Valdespino JL, Tapia-Conyer R, Salvatierra B, Guzmán-Bracho C, Magos C, Llausás A, Gutiérrez G, Sepúlveda J. 1992. Seroepidemiology of Chagas disease in Mexico. *Salud Publica Mex*. 34:186-96. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X200200060002400028>

Paludismo: atención, control y participación comunitaria

Lilia González Cerón, Patricia Penilla Navarro

Introducción

El paludismo es una enfermedad causada por parásitos protozoarios del género *Plasmodium*, particularmente *Plasmodium vivax* y *Plasmodium falciparum*, y se transmite por mosquitos del género *Anopheles*. Esta enfermedad afecta principalmente poblaciones rurales y en pobreza o pobreza extrema, donde hay condiciones para la reproducción de los mosquitos y donde la lejanía de los servicios de salud favorece la persistencia de la transmisión. Los mosquitos que transmiten el paludismo suelen habitar en áreas costeras, selváticas y faldas de las montañas.

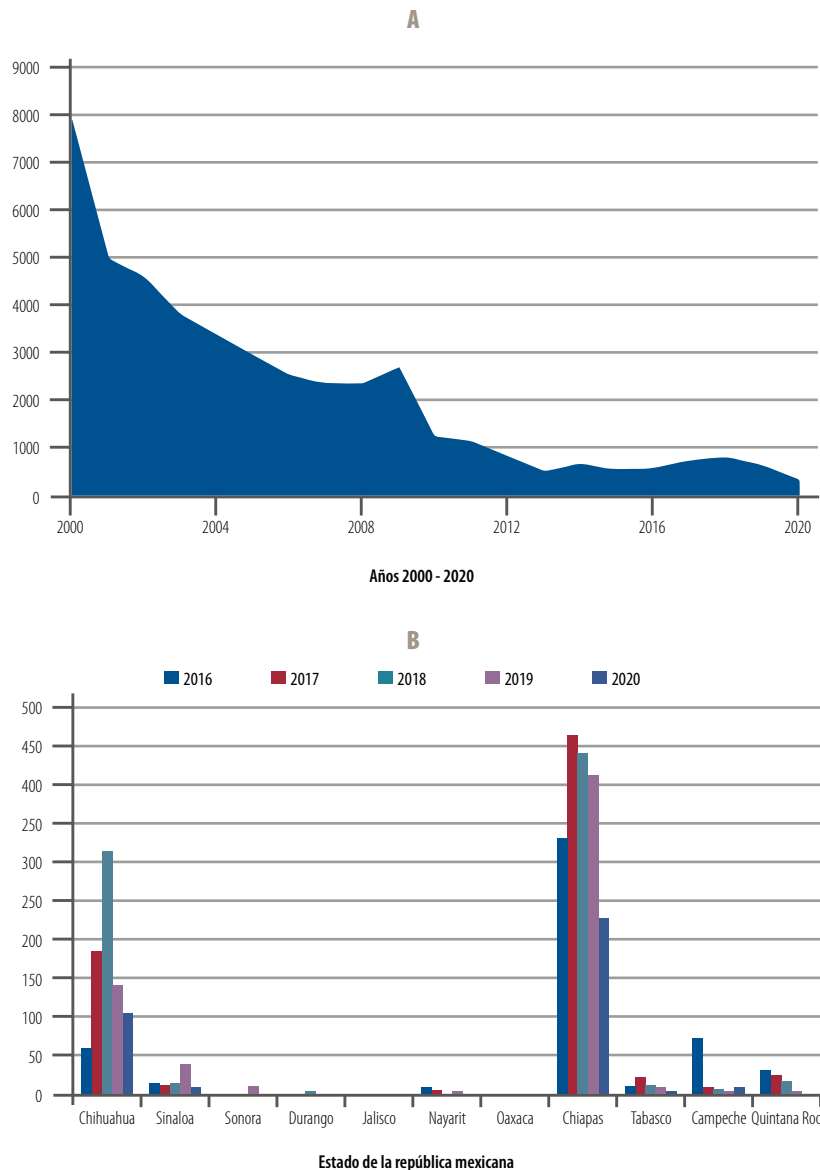
En 2019, en regiones afectadas de México-América central, se reportaron un total de 15 918 casos y una defunción a causa de paludismo en Nicaragua (WHO, 2020). En México, durante los últimos 20 años, el número de casos de paludismo ha tenido una tendencia a la baja y de forma sostenida (figura 1). México entró en etapa de preeliminación en 2007. El más reciente avance fue entre 2015 y 2020, con una reducción del más del 25% de los casos. Al presente, la transmisión se concentra en las zonas interestatales de algunos estados como Sonora, Sinaloa y Chihuahua, considerado el foco norte, y Chiapas como el foco sur del país que comprenden comunidades indígenas y con cierto grado de marginación (figura 1). Es importante analizar el paludismo en el contexto regional, dada la migración de poblaciones humanas y aunque limitada la potencial movilización de las especies de mosquitos entre países. Por la frontera que comparten México y Guatemala, es importante señalar que este último no reportó paludismo causado por *P. falciparum* en 2019 y 2020. También, Belice, Guatemala y Honduras reportaron una reducción $\geq 40\%$. Sin embargo, Nicaragua, Costa Rica y Panamá mostraron incrementos notables ($\geq 40\%$) (WHO, 2020). La figura 2 muestra las zonas afectadas de México en comparación con el resto del continente.

Al ser picado por un mosquito *Anopheles* infectado, los parásitos inoculados llegan al hígado y ahí se multiplican. Días después pasan al torrente sanguíneo, infectando a los glóbulos rojos. La multiplicación del parásito en la sangre causa los síntomas y estos inician en la persona infectada 1-2 semanas después de la picadura, siendo los más

Un parásito protozoario es un microorganismo unicelular eucarionte, la mayoría de las especies son de vida libre.

Cuando el humano se infecta, el parásito puede causar desde una infección asintomática hasta una enfermedad severa y la muerte. Los parásitos de *Plasmodium* corresponden a la familia *Apicomplexa*, y su actividad metabólica, estructuras internas y de movilidad son tan complejas como su ciclo de vida





Fuente: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/direccion-general-de-epidemiologia-boletin-epidemiologico>

Figura 1. Casos de paludismo por *P. vivax* en México.

A) Casos anuales a nivel nacional, 2000 - 2020;

B) Casos a nivel Estado para los años 2016 - 2020

comunes el dolor de cabeza, fiebre, artralgias, malestar general y estomacal; además, produce ciclos cada 1-3 días, con escalofríos, fiebre y sudoración. En un gran número de pacientes y a diferencia de *P. falciparum*, los parásitos de *P. vivax* pueden permanecer latentes en el hígado (en su forma de hipnozoíto), y tiempo después causar nuevas infecciones sanguíneas llamadas recaídas que contribuyen a mantener la transmisión y dificultan la eliminación. En el sur de México, estudios previos han mostrado que las recaídas son más frecuentes

dentro de 1 a 12 meses después de la infección primaria (González-Cerón *et al.*, 2013, 2015; Rodríguez & Betanzos, 2009), similar a la región Mesoamericana (Contacos *et al.*, 1972; Manson, 1975; Battle *et al.*, 2014; WHO, 2021).

El diagnóstico y tratamiento de pacientes es un brazo del control del paludismo. El diagnóstico del paludismo se realiza principalmente mediante el análisis microscópico de la gota gruesa de sangre teñida con un colorante (Giemsa). Sin embargo, para zonas de difícil acceso se sugiere el uso de pruebas rápidas como las que detectan la enzima lactato deshidrogenasa, las cuales han mostrado ser muy confiables porque detectan sólo a parásitos en reproducción (Agarwal *et al.*, 2020). Sin embargo, en zonas tropicales las pruebas rápidas requieren de adecuada preservación y supervisión de su uso (WHO, 2021).

En México y varios países de la región Mesoamericana, los parásitos sanguíneos de *P. vivax* y *P. falciparum* son sensibles a la cloroquina (CQ), una 4-aminoquinoleína. Mientras, la primaquina (PQ), una 8-aminoquinoleína es el único medicamento con licencia para prevenir las recaídas por *P. vivax*, y eliminar gametocitos de *P. falciparum* (Hill *et al.*, 2006; WHO, 2015). En la región, el tratamiento combinado de CQ y PQ se ha administrado desde los años sesenta y continúa siendo seguro y eficaz (WHO, 2015). La administración de PQ podría causar hemólisis en personas deficientes en la gluco-

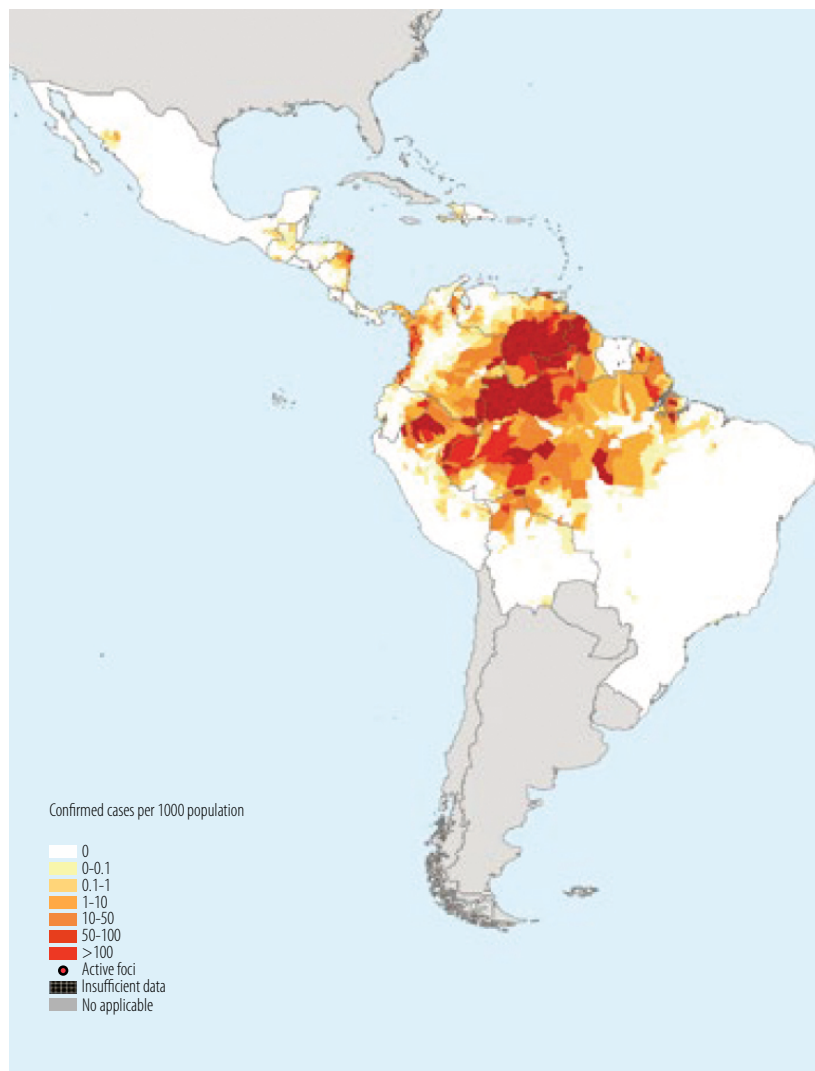


Figura 2. Distribución e incidencia del paludismo en el continente americano. Tomado de World Malaria Report (WHO, 2020)

Los pacientes con paludismo y sin complicaciones clínicas deben ser tratados para eliminar la infección lo más rápido posible y evitar que progrese a una enfermedad severa. Desde el punto de vista de la salud pública, esto es importante también para prevenir la transmisión de los parásitos a otras personas, a través de los mosquitos y evitar la emergencia de resistencia en los parásitos a los medicamentos anti-palúdicos utilizados (WHO, 2021).

sa-6 fosfato deshidrogenasa (WHO, 2021). Aunque en la región no se reportan efectos adversos importantes con las dosis utilizadas, se sugiere la evaluación de esta deficiencia en la población afectada. Este medicamento no se debe administrar en niños menores de seis meses, mujeres embarazadas o durante la lactancia (WHO, 2015; 2021).

El esquema más efectivo para eliminar recaídas por *P. vivax* es de 14 días (14d) con PQ (15 mg diarios/adulto) (WHO, 2015; WHO, 2021), este es el único tratamiento utilizado por varios países de la región como Guatemala, Honduras, Belice y El Salvador. Otros países administran el tratamiento acortado de siete días (7d) con dosis de 30 mg diarios por adulto. Ambos, 14d y 7d se consideran en México, Costa Rica y Panamá. En México, además, se sugieren otros esquemas y estrategias (NOM032-SSA2, 2014). En concordancia con los resultados reportados en el sur de México (González-Cerón *et al.*, 2015), la Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere el uso del tratamiento de 14 días de PQ para recaídas por la alta evidencia científica que lo respalda (WHO, 2021).

Debido al desarrollo de resistencia a la CQ en *P. falciparum*, en casos importados de zonas donde se reporta cierta resistencia a fármacos, se sugiere administrar tratamientos combinados por tres días con artemisinina o sus derivados con otro medicamento (TCA) de distinto mecanismo de acción y más lenta eliminación. Algunos ejemplos de la

terapia TCA son Arteméter-Lumefantrina y Artesunato-Mefloquina. También, se sugiere administrar una dosis única de PQ, que en este caso es para eliminar la fase de gametocitos (PAHO, 2019; WHO, 2020). Es importante resaltar, y como parte de las buenas prácticas, que los pacientes con *P. falciparum* y parasitemia alta se traten con un TCA y se monitoree su evolución para reducir el riesgo de progresar a un cuadro severo y la muerte (WHO, 2021). En caso de infecciones mixtas con *P. vivax* - *P. falciparum* se sugiere que se administre un TCA, como ya fue citado.

Otro gran componente para reducir la transmisión del paludismo comprende la prevención de la picadura del mosquito y el control de los vectores mediante el ataque contra la etapa larvaria y adulta de los mosquitos vectores. En México y en la región, los vectores principales del paludismo son *Anopheles albimanus* Wiedemann distribuido principalmente en las costas, *An. pseudopunctipennis* Theobald distribuido en las montañas (figura 3), y *An. vestitipennis* Dyar & Knab en la Selva Lacandona (Orozco-Bonilla *et al.*, 2008); siendo las dos primeras especies las más abundantes en México (Villareal-Treviño *et al.*, 2020).

Para reducir las densidades del vector en su etapa larvaria, la OMS (WHO, 2021) sugiere la aplicación de larvicidas, pero sólo cuando los criaderos sean permanentes, pocos y de fácil acceso, para garantizar un control costo-efectivo. Para impactar las poblaciones de adultos en las regiones endémicas, se sugiere aplicar de forma combinada dos actividades a gran escala: 1) Que el gobierno,

Las monoterapias no se recomiendan para el tratamiento del paludismo. Se pueden administrar en niños menores de seis meses y mujeres embarazadas, como parte de estrategias especiales para eliminar la infección. El uso de TCA no se recomienda para mujeres en su primer trimestre de embarazo. Para más detalles ver las guías de tratamiento (WHO, 2015; 2021).



Figura 3. Especies de *Anopheles* (arriba: *An. albimanus*; abajo: *An. pseudopunctipennis*) más abundantes en México y la región. Fotografías tomadas por Dr. C. Villareal-Treviño

a través de campañas de distribución continuas de por lo menos cada tres años, proporcione pabellones impregnados con insecticidas piretroides, o con piretroides y piperonil butóxido (PBO, un sinergista de los piretroides) en el caso de que los mosquitos sean resistentes a los piretroides; 2) Que los programas de control de paludismo también apliquen rociados de los insecticidas apropiados dentro de las casas donde los mosquitos vectores se alimentan y reposan. Cabe enfatizar que se sugiere primero evaluar y monitorear si los mosquitos son susceptibles al insecticida aplicado, que los materiales de la casa retengan el insecticida y asegurar que las personas duerman dentro de las áreas que fueron rociadas (WHO, 2021). También, se tiene que evaluar si el patrón de transmisión de paludismo sea tal que la población pueda ser protegida con uno o dos rociados de interiores por año y éstos sean aplicados en el tiempo apropiado. Cuando ambas actividades sean aplicadas de forma óptima y constante,

la rotación de los insecticidas se sugiere para retardar la aparición de resistencia en esa población de mosquitos.

En México, la vigilancia entomológica del paludismo se lleva a cabo en las áreas endémicas para estimar los riesgos de transmisión y evaluar el impacto posintervenciones del control químico y físico mediante la detección de medir densidad, identificación taxonómica y distribución de los vectores. El control químico de vectores se implementa en caso de brotes o posterior a desastres naturales, y se basa en el uso de insecticidas recomendados por el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (Cenaprece) y autorizados por las Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris), aunque condicionado a los lugares donde aún éstos sean efectivos.*

La participación de las comunidades afectadas, más que un componente, ha sido una oportunidad para comunidades con limitado acceso a los servicios de salud, por su lejanía y/o dispersión. Empoderar a las comunidades para contribuir a la reducción de la transmisión del palu-

dismo ha demostrado ser eficaz y factible. Este proyecto tiene la intención de proveer un diagnóstico temprano al paciente sintomático, proporcionar un tratamiento efectivo en casa o cercano a ésta. También comprende el uso de pabellones y usar otras medidas para evitar la picadura del mosquito. Otra intención es el lograr una atención especial y oportuna a mujeres embarazadas o lactando y niños menores de seis años (WHO, 2002), lo que ha permitido sumar esfuerzos con los servicios de salud, pero requiere capacitación, supervisión, guía y asegurar la calidad. En México se implementó una red de notificantes voluntarios encargados de la toma de muestras de sangre y de proveer tratamiento supresivo al paciente sintomático. Otra actividad en la que se involucró a la comunidad fue la limpieza de ríos para reducir la reproducción de los mosquitos en Oaxaca (IDRC-CRDI, 2010). Esta estrategia contribuyó de forma significativa a la eliminación de casos. Como parte de las medidas preventivas, se sugiere conocer los componentes que favorecen la transmisión y las medidas para su ataque.

*Los protocolos para realizar la evaluación de la efectividad de los insecticidas se encuentran en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/portada_vectores.html

La problemática y oportunidades actuales

En la actualidad se prevén afectaciones por la pandemia de Covid-19 en comunidades rurales y semiurbanas indígenas donde ocurre transmisión de paludismo; ambas infecciones pueden causar síntomas similares como fiebre, cansancio y dolor de cabeza, problemas digestivos, entre otros. Por ello, es relevante el diagnóstico oportuno del caso sospecho para su correcto tratamiento. Los efectos de la pandemia fueron la reducción en el número de casos con sospecha por paludismo, reducción de personal e insumos para su protección, restricción en la adquisición y distribución de los insumos para los programas de paludismo, cambios en las redes de los servicios de salud, entre otros (comunicado 10 de junio, PAHO, 2020). En 2020, al menos cuatro países de la región han notificado incremento de casos de paludismo, con respecto al mismo periodo del 2019 (comunicado 6 julio, PAHO, 2020).

En la actualidad se tienen algunos focos de transmisión en los municipios de Chiapas, Campeche y Chihuahua, que ya están reportando casos en 2021 (semana 28), y en Sinaloa y Tabasco que han reportado casos sin interrupción hasta 2020. En México y América Central, para avanzar hacia la eliminación del paludismo, se identifican como necesarios la reorganización e intensificación de intervenciones, evaluación de medidas de control, aplicar la vigilancia epidemiológica, entomológica, farmacológica y molecular, entre otros (Rodríguez y Betanzos, 2011). Es fundamental distinguir casos por *P. vivax* o *P. falciparum*, o por infecciones mixtas, ya que cada una de estas infecciones requiere de un tratamiento distinto y la vigilancia del paciente podría variar dependiendo de su procedencia geográfica. La detección oportuna enfrenta varias barreras, como son los casos asintomáticos y sintomáticos con parasitemia submicroscópica, difíciles de detectar usando las herramientas habituales de los programas. La segunda barrera es el retraso en la búsqueda de atención por parte del paciente, ante los primeros sín-

tomas de paludismo. En datos obtenidos hasta 2017, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reportó que un alto porcentaje de las personas tardaba más de tres días en buscar atención después de haber iniciado síntomas (PAHO, 2019). Hasta el momento, ningún esquema de tratamiento combinado con PQ es 100% efectivo para eliminar las recaídas por *P. vivax* en los individuos afectados.

En el sur de México, 12% de los pacientes tratados con PQ por 14 días (15 mg diarios en adultos) presentó una recaída de 6 a 12 meses después de haber completado el tratamiento. Mientras, el tratamiento con dosis únicas de CQ/PQ mensuales e intermitentes, sugerido en la NORMA032SSA2, mostró pobre efectividad y el 16 y 34% de los pacientes presentaron al menos una recaída, dentro de los primeros seis meses o tiempo después (6-12 meses) postratamiento, respectivamente (González-Cerón *et al.*, 2015). Por otro lado, no hay suficiente evidencia sobre la efectividad del tratamiento de 7d con PQ o se realiza seguimiento incompleto de los pacientes (3 – 6 meses) (Milligan *et al.*, 2019; WHO, 2021). Es importante resaltar que el buen uso de los antipalúdicos (oportunidad y cumplimiento) permitirá su uso por más tiempo, y esto podría ser suficiente para eliminar la transmisión.

El control del vector requiere conocer los hábitos de cría y comportamiento de los vectores. Mientras que *An. albimanus* se cría en cuerpos de agua soleados en estanques y canales de irrigación con algas y con un grado alto de turbidez; *An. pseudopunctipennis* es de aguas más claras y permanentes con vegetación flotante o sumergida al margen de los ríos, estanques, arroyos, canales de irrigación y lagunas, y *An. vestitipennis* es de estanques, acequias y charcos de lluvia (Villarreal-Treviño *et al.*, 2020). Los adultos también difieren en sus hábitos de alimentación y reposo, por ejemplo: los *An. pseudopunctipennis* antes de picar reposan en la vegetación alrededor de las casas,

y después de tomar una alimentación de sangre reposan cerca de los techos dentro de las casas (Casas *et al.*, 1994). Mientras, los *An. albimanus* buscan la alimentación después de las 18 horas y reposan dentro de las casas (Bol Oficina Sanit Panam, 1996; Bown *et al.*, 1993). Algunos de estos hábitos podrían modificarse con la aplicación de medidas de control, por lo que se requiere el monitoreo posintervención. La OMS (WHO, 2021) recomienda garantizar un control de vectores eficaz mediante la distribución de pabellones tratados con insecticidas o de rociados residuales intradomiciliares con óptimas coberturas en las regiones con riesgo de paludismo. Los lugareños de las zonas endémicas de paludismo no deben quedarse sin pabellones tratados con insecticidas y deben de seguirlos usando aún si cumplen los tres años de su vida media hasta que obtengan sus reemplazos. La aplicación de larvicidas en las fechas previas del inicio de la transmisión puede aplicarse como intervención suplementaria. Las medidas anteriores y la detección oportuna de resistencia a insecticidas podrían contribuir a la eliminación de paludismo en nuestro país.

Las medidas de control y vigilancia de paludismo son elementales en las zonas con transmisión o con riesgo de introducción de parásitos desde otras regiones. Por ello, se han identificado algunos retos y recomendaciones, siguiendo los principios de la OMS (combinación de intervenciones, participación de las comunidades, reforzar la vigilancia

básica, herramientas novedosas e implementar nuevas estrategias). Para esto, se requiere sumar esfuerzos a nivel estatal y nacional, mediante la vinculación de los programas con instituciones de investigación y académicas.

Retos que enfrentamos

1. **En zonas con baja transmisión no se cuenta con detalles de la situación o la problemática.** Alcanzar el reporte detallado de todos los casos, e identificar infecciones recurrentes y si éstas corresponden a recaídas, reinfecciones o están asociadas a la falla del tratamiento.
2. Mejorar el diagnóstico certero y oportuno. **No se detectan y/o reportan las personas con infecciones** asintomáticas, y/o parasitemia submicroscópica. No hay estudio de casos asintomáticos.
3. **No se administran únicamente tratamientos validados por la evidencia científica, para la cura radical[‡] de *P. vivax*.** En una comunidad donde hay transmisión de paludismo, un paciente no tratado es una fuente de infección y contribuye a mantener la transmisión. Los tratamientos acortados (menos de 14 días) o intermitentes podrían ser de reducida efectividad. Se requiere evidencia de la efectividad del tratamiento de 7d con PQ.
4. **Hay deficiente vigilancia parasitológica y epidemiológica.** A nivel de país se cuentan con las herramientas informáticas, recursos humanos, tecnológicas e innovación para mejorar la vigilancia, el reporte y los estudio de casos.
5. **El tratamiento por grupo de edad podría estar fallando, en cuanto a administrar bajas dosis de medicamentos** a todas las personas con paludismo. Los niños pequeños están en riesgo de no recibir las dosis óptimas. En zonas de muy baja transmisión es crucial **tratar efectivamente todos los casos por paludismo** para avanzar hacia la eliminación.

[‡]La cura radical de *P. vivax*: se refiere a la eliminación de los parásitos del cuerpo humano.

6. **No se realizan o reportan adecuadamente los estudios de casos importados**, hoy hay estudios epidemiológico o molecular para establecer la posible procedencia del caso. Lo que debe realizarse en países hacia la eliminación.
Algunos estudios de caso se han publicado de forma aislada. Esto en vez de ser un ejemplo podría transformarse en algo rutinario mediante vinculación abierta con investigadores y/o académicos interesados en el tema.
7. No hay suficiente **atención a pacientes que viven en comunidades alejadas** de los servicios de salud, en cuanto a todas las medidas de prevención, control y vigilancia. En estas zonas es donde persiste el paludismo.
8. Falta fortalecer la atención a poblaciones de migrantes y nómadas y el reporte de cada caso detectado. Podrían constituir **grupos de riesgo** o ser portadores de la enfermedad.
9. Para el vector en la etapa larvaria **no hay un control químico y/o físico eficiente** en los criaderos larvarios donde la cooperación de los programas y la participación comunitaria de las comunidades afectadas juegan un papel importante.
10. Para el control del vector en la etapa adulta, **falta más cobertura de pabellones (así como la sustitución de pabellones caducos), de rociado intradomiciliario, de protección personal y de aplicación de insecticidas para el ganado** en las comunidades de acceso limitado.
11. **Falta el monitoreo continuo que prueba la eficacia del control químico de los mosquitos vectores**, que al menos debe de realizarse cada dos años.
12. **La vigilancia entomológica y el monitoreo de los transmisores de paludismo en cada región no es constante**, donde también hacen falta estudios de campo para evaluar las intervenciones.
13. **No se cuenta con guías para la prevención**, control y eliminación del paludismo (NOM-032-SSA2), que por completo sean claras, actualizadas y basadas en la evidencia científica.

Recomendaciones basadas en evidencia

1. Con el propósito de contar con información detallada, y realizar un análisis periódico para la toma de decisiones: se recomienda el **registro nominal de todos los casos con la información de los antecedentes de paludismo, la parasitemia, sintomatología, movilidad, etc.**
Usar el registro de casos para el monitoreo de casos recurrentes y otorgar el tratamiento adecuado, así como el estudio del caso.
2. **Concientizar a las comunidades afectadas para la búsqueda de diagnóstico** y tratamiento en centros de salud o con colaboradores voluntarios, cuando ellos o algún integrante de la familia o vecino presente un evento febril o síntomas relacionados con el paludismo.
Uso de la prueba de parasitología de la gota gruesa o pruebas rápidas confiables. Estas últimas se recomiendan en zonas alejadas.
En caso que resulte negativo a la prueba de paludismo, es importante determinar, si es posible, las causas de los síntomas de las personas afectadas.
3. Para acelerar la eliminación del paludismo en las zonas afectadas, en lugares con pobre desempeño de las medidas de control se sugiere **el diagnóstico con métodos moleculares y serológicos o combinados.**
El método molecular puede detectar parasitemias bajas, hasta un parásito por microlitro de sangre.
A nivel de comunidad, la evaluación serológica es útil para monitorear la carga parasitaria y la intensidad de transmisión. Ayuda a delimitar la zona de transmisión, identificar cambios espacio-temporal de la transmisión, con potencial de evaluar intervenciones o medidas de control y certificar áreas libres de transmisión.
4. **Tratamiento para la infección sanguínea y del hígado por *P. vivax* autóctono, usar dos medicamentos:**
Administrar CQ por tres días (25 mg/kg de peso), se espera elimine la infección en 72 horas en parásitos susceptibles.
Administrar la PQ por 14 días (0.25 mg base/kg/día) ha mostrado ser el tratamiento más efectivo para eliminar los hipnozoítos en el hígado que causan recaídas.
Se recomienda administrar el tratamiento supervisado, y cuando no es posible, aplicar el tratamiento semi-supervisado con el apoyo de un familiar, vecino o representante de la comunidad.
Se requiere evidencia de la efectividad del tratamiento de 7d con PQ.
Considerar el riesgo de hemólisis debido a la administración de la PQ en pacientes con deficiencia de la glucosa 6-fosfato deshidrogenasa (G6PD).

5.	Se requiere analizar periódicamente el reporte nominal de los casos de paludismo. En la región, las personas son principalmente afectados por <i>P. vivax</i> y/o <i>P. falciparum</i> . El porcentaje de casos recurrentes esperados por <i>P. vivax</i> , nos daría pauta de la calidad del registro.
6.	Realizar ajustes al peso del paciente, sobre todo niños que están por encima del rango (Commons <i>et al.</i> , 2018).
7.	Se recomienda el uso de múltiples pruebas diagnósticas (parasitología, pruebas rápidas, métodos moleculares y serología) para detectar la mayoría de los casos de paludismo. En zonas alejadas, se recomienda realizar búsquedas activas de casos sean sintomáticos y/o asintomáticos. Para la detección de casos asintomáticos se recomienda realizar estudios operativos usando pruebas moleculares y serología en individuos que circunvien a un caso positivo; los individuos de la casa donde vive el caso y posiblemente sus vecinos.
8.	Como los tratamientos contra el paludismo varían dependiendo de la procedencia del paciente y la especie del parásito. Durante el proceso de eliminación del paludismo es también deseable realizar el estudio de caso de forma detallada. Se recomienda registrar el proceso de detección del caso importado con paludismo, tratamiento administrado y evidencia de la cura de la infección. También, los estudios genéticos son deseables para determinar la procedencia del parásito y la presencia de mutaciones relacionadas a la resistencia a fármacos. En la actualidad, la información del ADN de los plasmodios de diferentes puntos geográficos está disponible para trazar relaciones genéticas o genómicas
9.	Debido a la demora en el diagnóstico, se requiere una estrategia para iniciar tratamiento a pacientes sintomáticos en zonas con transmisión. Pacientes con sospecha de paludismo podrían recibir una dosis supresora a base de CQ-PQ. Una vez se confirme la infección con <i>P. vivax</i> se puede completar el tratamiento de 14 días con la PQ (González-Cerón <i>et al.</i> , 2015).
10.	Participación de comunidades científicas a nivel federal y estatal para la periódica actualización de las normas. Tener criterios inclusivos y flexibles con interacción sincrónica y asincrónica, y con tiempo suficiente. Con las tecnologías actuales las reuniones pueden programarse virtuales sin requerir recursos financieros para traslados.
11.	Ejercer el control químico en los criaderos larvarios y el control físico a través de la limpieza de los mismos mediante la cooperación de los programas y participación de las comunidades afectadas (OMS, 2016).

12. El uso de pabellones impregnados con insecticida en comunidades de acceso limitado o alejadas de los servicios de salud.

La protección personal con el uso de repelentes, y la aplicación de insecticidas al ganado.

Rociado intradomiciliario con efecto residual.

Algunos vectores de *P. vivax* pican temprano y reposan fuera de las casas, por lo que el uso de pabellones y el rociado residual de insecticidas en interiores de las casas no siempre es efectivo.

13. Para el control químico de los mosquitos adultos la OMS recomienda que éste sea constante, con el monitoreo de la susceptibilidad a los insecticidas utilizados por lo menos cada dos años.

14. La protección personal con el uso de repelentes.

Poner atención para que las medidas de control de vectores aplicables sean utilizadas por poblaciones migrantes y nómadas (OMS, 2016).

15. Los programas de control de vectores deberían informar sistemáticamente de los datos sobre la cobertura de nuevas medidas de control de vectores y de protección personal, que pueden influir en la transmisión de *P. vivax*.

Según la OMS (WHO, 2016), se requieren estudios de investigación para:

- **Diagnosticar la bionomía local de los vectores**, la dinámica de transmisión de la enfermedad, la susceptibilidad a insecticidas, identificación de criaderos y sus características físico ambientales.
- **Determinar en qué circunstancias se pueden utilizar eficazmente** las intervenciones convencionales de control.
- **Evaluar los métodos de protección personal** como repelentes y ropas impregnadas de insecticidas.
- **Hacer intervenciones de control dirigidas a mosquitos** que descansen al aire libre y los que se encuentran en entornos urbanos.

Referencias

- Agarwal R, Choi L, Johnson S, Takwoingi Y. Rapid diagnostic tests for *Plasmodium vivax* malaria in endemic countries. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2020, Issue 11. Art. No.: CD013218. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013218.pub2>
- Battle KE, Karhunen MS, Bhatt S, *et al.* Geographical variation in *Plasmodium vivax* relapse. Malar J. 2014, Apr 15;13:144. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-13-144>
- Bol Oficina Sanit Panam. Biología y ecología de Anopheles albimanus Wiedemann en Centroamérica: informe especial. 1996, 121(13).
- Bown DN, Rodríguez MH, Arredondo-Jimenez JL, Loyola EG, Carmen-Rodríguez M. Intradomiciliary behavior of *Anopheles albimanus* on the coastal plain of southern Mexico: implications for malaria control. Journal of the American Mosquito Control Association. 1993, 9 (3):321-324.
- Casas M, Bown DN, Rodríguez MH. Intradomiciliary pre- and postfeeding behavior of *Anopheles pseudopunctipennis* of southern Mexico: implications for malaria control. Journal of the American Mosquito Control Association. 1994, (3):348-354.
- Contacos PG, Collins WE, Jeffery GM, *et al.* Studies on the characterization of *Plasmodium vivax* strains from Central America. Am J Trop Med Hyg. 1972, 21(5):707-12.
- Commons RJ, Simpson JA, Thriemer K, *et al.* The effect of chloroquine dose and primaquine on *Plasmodium vivax* recurrence: a WorldWide Antimalarial Resistance Network systematic review and individual patient pooled meta-analysis. Lancet Infect Dis. 2018, 18(9):1025-34. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30348-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30348-7)
- IDRC-CRDI. CASE STUDY: Mexico- Fighting malaria without DDT. 2010. Disponible en: <https://www.idrc.ca/en/research-in-action/case-study-mexico-fighting-malaria-without-ddt>
- González-Cerón L, Mu J, Santillán F, *et al.* Torrealba R. Molecular and epidemiological characterization of *Plasmodium vivax* recurrent infections in southern Mexico. Parasit Vectors. 2013, 6:109. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-6-109>
- González-Cerón L, Rodríguez MH, Sandoval MA, *et al.* Effectiveness of combined chloroquine and primaquine treatment in 14 days versus intermittent single dose regimen, in an open, non-randomized, clinical trial, to eliminate *Plasmodium vivax* in southern Mexico. Malar J. 2015, 30:14426. <https://doi.org/10.1186/s12936-015-0938-2>
- Hill DR, Baird JK, Parise ME, *et al.* Primaquine: report from CDC expert meeting on malaria chemoprophylaxis I. Am J Trop Med Hyg. 2006, 75:402-415. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2006.75.402>
- Mason J. Patterns of *Plasmodium vivax* recurrence in a high-incidence coastal area of El Salvador, C. A. Am J Trop Med Hyg. 1975, 24(4):581-5. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.1975.24.581>
- Milligan R, Daher A, Graves PM. Primaquine at alternative dosing schedules for preventing relapse in people with *Plasmodium vivax* malaria. Cochrane Database Syst Rev. 2019, 5;7(7):CD012656. Update in: Cochrane Database Syst Rev. 2020 Aug 19;8:CD012656.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2014. Para la vigilancia epidemiológica, promoción, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores. Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/descargas/pdf/NOM_032_SSA2_2014.pdf
- Organización Mundial de la Salud, 2016. Control y eliminación de paludismo por *Plasmodium vivax*: informe técnico. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204494/9789243509242_spa.pdf?sequence=1
- Orozco-Bonilla A, Villarreal-Treviño C, Torres-Estrada JL, *et al.* Los anofelinos. En: Rodríguez MH, Ulloa-García A, Ramsey-Willoquet J. Manual para la vigilancia y el control del paludismo en Mesoamérica. Instituto Nacional de Salud Pública ISBN 9786077530138. 2008:57-67.
- PAHO-WHO. Report on the Situation of Malaria in the Americas - 2017; 2019. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=statistics-data-maps-8109&alias=48335-situation-of-malaria-in-the-region-of-the-americas-2017&Itemid=270&lang=en
- PAHO. Actualización Epidemiológica: Malaria en las Américas en el contexto de la pandemia de COVID-19 (10 junio 2020). 2020. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52288>
- PAHO (comunicado 6 julio, 2020). Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/6-7-2020-ops-insta-paises-seguir-lucha-contra-malaria-tiempos-covid-19-especialmente>
- Rodríguez MH, Betanzos-Reyes AF, Hernández-Avila JE, *et al.* The participation of secondary clinical episodes in the epidemiology of vivax malaria during pre- and post-implementation of focal control in the state of Oaxaca. Mexico. Am J Trop Med Hyg. 2009, 80(6):889-895.38. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2009.80.889>
- Villarreal-Treviño C, Ríos-Delgado JC, Penilla-Navarro RP, *et al.* Composition and abundance of anopheline species according to habitat diversity in Mexico. Salud Publica Mex. 2020, 62(4):388-401. <https://doi.org/10.21149/10111>
- World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria, 3rd ed. WHO. 2015. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/162441>
- World Health Organization. Community involvement in Rolling back malaria. 2002. Disponible en: WHO/CDS/RBM/2002.42. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67822>
- World Health Organization. World Malaria Report 2020. Geneva, Switzerland, 2020. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/guidelines-for-malaria/>
- World Health Organization. WHO guidelines for malaria. WHO/UCN/GMP/2021.01. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/guidelines-for-malaria/>

Lesiones accidentales

Ricardo Pérez Núñez, Elisa Hidalgo Solórzano

Introducción

Las lesiones accidentales son un importante problema de salud pública que se puede prevenir

En 1961 México reconoció que los accidentes y las lesiones que causan eran un problema de salud pública.¹ Sesenta años después, las lesiones accidentales siguen causando un elevado número de fallecimientos y discapacidades. México ha ratificado su compromiso de trabajar en este tema al impulsar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los que alrededor de 10 metas tienen que ver con la prevención y el adecuado control de distintas lesiones accidentales.²

Al momento, México no cuenta con un sistema de información que integre el número total de personas lesionadas que sobreviven (incluidas las que sufren discapacidad). Por ello, en el presente documento se revisará la información más reciente, generada por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19 (Ensanut 2018-19), para conocer mejor la magnitud, tendencia y características de las lesiones accidentales no fatales en México.³ Esta evidencia, con representatividad nacional, tiene el potencial de informar a la población en general y a las autoridades sanitarias para tomar decisiones que busquen prevenir la ocurrencia y disminuir la severidad de las consecuencias asociadas a las lesiones accidentales.

Más de 33 000

personas fallecen al año por una lesión accidental⁴



5.6 millones

de personas sufren alguna lesión no fatal⁵



22%

de quienes sufren una lesión no fatal tienen consecuencias permanentes⁵



Panorama del problema

Las lesiones causadas por el tránsito son una de las principales causas de muerte y discapacidad en México

Tan sólo en 2019 fallecieron en México 33 525 personas por un accidente.⁴ Además, según datos de la Ensanut, 5.6 millones de personas sufrieron lesiones no fatales por distintos tipos de accidentes en 2018; de ellas, 1.2 millones sufrieron consecuencias permanentes en su estado de salud, lo que fue más frecuente en mujeres (28%) que en hombres (18%), pese a que estos últimos sufren más lesiones.⁵ Estimaciones recientes muestran que prácticamente 2.4 millones de años de vida saludable se pierden anualmente por esta causa.⁶

Aunque estas cifras son alarmantes, se pueden observar algunas mejoras con respecto a años previos (figura 1). La prevalencia de lesiones accidentales bajó de 6.1 en 2000 a 4.5% en 2018, al igual que el número total de personas lesionadas que pasó de 5.9 a 5.6 millones,

respectivamente.⁵ Este descenso coincide con la disminución observada en la mortalidad; en 2000 fallecieron 35 329 personas por esta causa.⁴

Si bien el número de personas con consecuencias permanentes incrementó de 993 000 a 1.2 millones en este periodo, la cifra estimada para 2012 (1.3 millones) había sido aún mayor a lo observado en 2018.⁴

Las lesiones accidentales más frecuentes son las caídas (52%), las lesiones causadas por el tránsito (23%), las quemaduras (2.5%), las asfixias (1.5%) y los envenenamientos e intoxicaciones (0.7%). Las variaciones observadas por grupo de edad y sexo se presentan en la figura 2.

Aunque hay diferencias según grupo de edad y sexo, la mayor parte de las lesiones accidentales ocurre en la vía pública (38%) y el hogar (29%). Independiente-

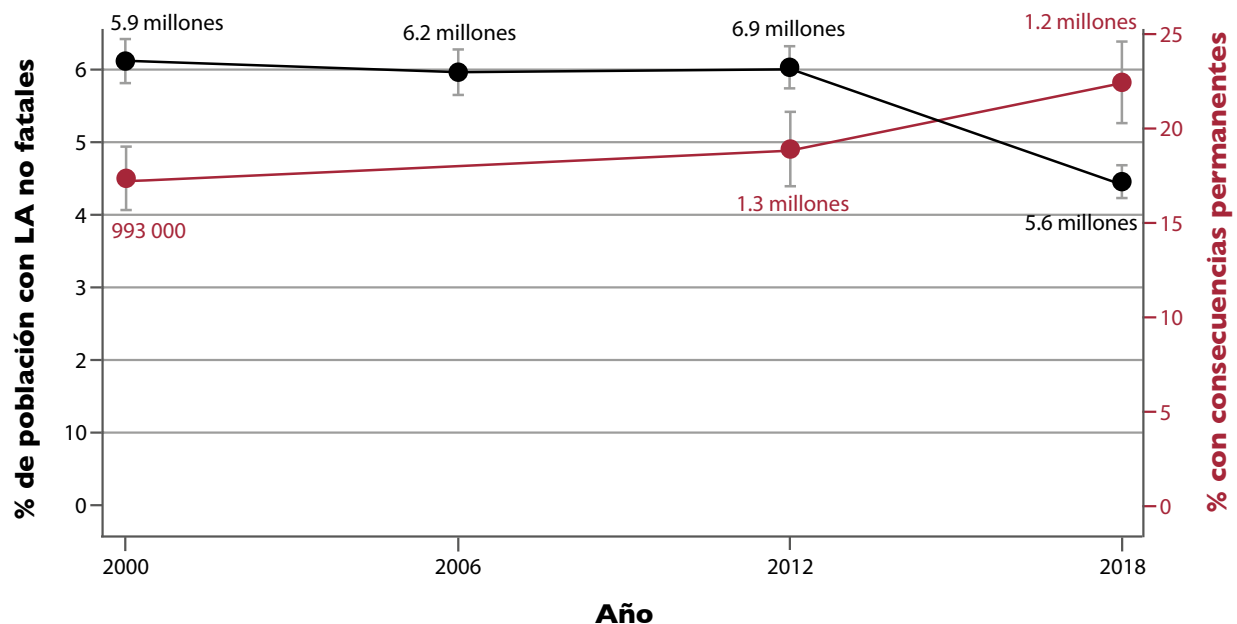


Figura 1. Prevalencia de lesiones accidentales en México y porcentaje de ellas con consecuencias permanentes

mente del tipo de lesión y del lugar donde ocurrió, la mayor parte de las personas lesionadas acude a los servicios de salud para su atención médica (69%). Gran parte del recurso que actualmente destina el sistema de salud para atender este importante número de lesionados podría destinarse a las acciones de prevención que han mostrado ser efectivas. Si bien algunas de ellas están siendo impulsadas por el Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (Stcon-apra),⁷⁻¹⁰ es importante incrementar la cobertura geográfica e impulsar otras acciones específicas para grupos de riesgo.

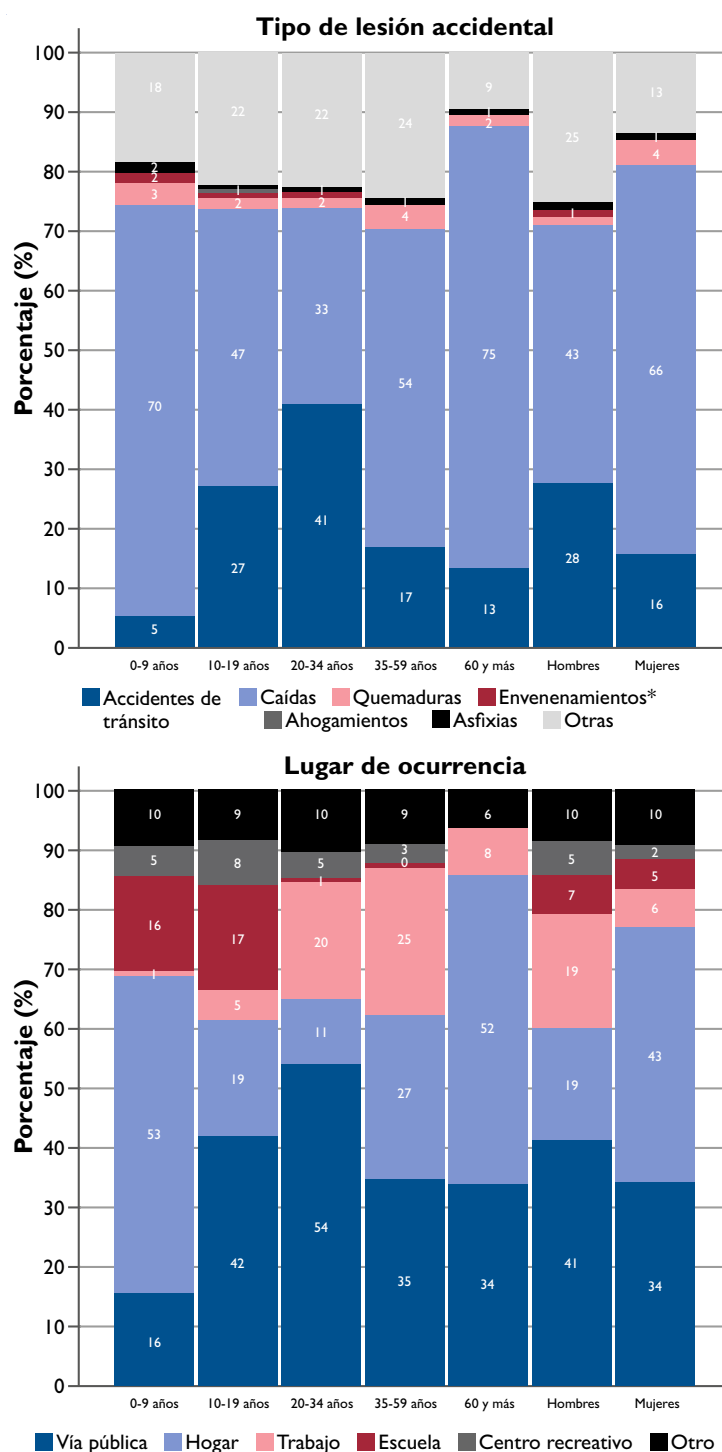


Figura 2. Lesiones accidentales según sexo y grupo de edad

¿Cuáles son los retos?

Instrumentar una política de salud sustentable para la prevención y el control de las lesiones accidentales

El primer gran reto es convencernos, como sociedad, de que los accidentes, y la severidad de las lesiones que provocan, se pueden prevenir. Paradójicamente, al ser tan frecuentes y cotidianos, pero a la vez tan lejanos a nuestra experiencia diaria, los accidentes han dejado de ser visibles para las personas y la sociedad en su conjunto. Sin embargo, existen distintas estrategias que han dado muestra de ser efectivas para prevenir y controlar las lesiones accidentales. De ahí la importancia de impulsar una política de salud intersectorial y multidisciplinaria que busque prevenir y atenuar los daños ocasionados por las lesiones accidentales. Esto permitirá cumplir con los compromisos que hemos adquirido como país, en el marco de la Asamblea General de Naciones Unidas.^{2,11}

A nivel nacional, México cuenta con un organismo rector para la prevención y el control de los accidentes (Stconapra), que es uno de los requisitos fundamentales para impulsar una política de salud de prevención y control de accidentes exitosa¹² y en las entidades federativas, se cuenta con los Consejos Estales para la Prevención de Acci-

dentales (Coepra). Sin embargo, a lo largo de los años, estos organismos han recibido diferentes niveles de apoyo por parte de sus autoridades. De esto ha dependido la intermitencia con la que se ha trabajado en estos organismos. Para que su trabajo sea sostenible, se deben crear los arreglos y mecanismos institucionales necesarios para que el trabajo del Stconapra, y de los Coepra, no dependa del apoyo diferenciado que le brinden las autoridades, sino que sea acorde a las características y a la carga que generan las lesiones accidentales a la salud pública del país.

Aunque se han dado pasos importantes,^{13,14} un tema de particular importancia que hemos dejado de lado como país es la integración de un sistema médico de emergencias.

Retos que enfrentamos

1. A nivel poblacional, las lesiones accidentales son consideradas eventos aleatorios, inexplicables, sobre los que poco podemos hacer para prevenirlos. Sin embargo, todos como sociedad debemos ser corresponsables de la prevención de los accidentes y sus lesiones.
2. Las autoridades sanitarias no han logrado la implementación de una política de prevención de accidentes integral en todo el país, de forma sostenible.
3. La prevención y control de accidentes requiere de una estrategia de prevención y control de accidentes basada en evidencia, con suficientes recursos humanos y financieros para su adecuada implementación.
4. No existe un sistema médico de emergencias integral, articulado, que responda a las necesidades de la población.

Recomendaciones basadas en evidencia

1. **Reconocer el problema de las lesiones accidentales como un problema urgente de salud pública** que afecta de forma desproporcionada a grupos vulnerables como población infantil, adolescente, adulta mayor y personas que viven con alguna discapacidad, y sobre el que debemos trabajar como sociedad organizada.
2. **Fortalecer estructuralmente al Stconapra, organismo rector en materia de prevención y control de lesiones accidentales**, incluyendo recursos humanos y financiamiento acordes con la magnitud del problema que se enfrenta.^{12,15}
3. **Instrumentar una política de salud sostenible para la prevención y el control de las lesiones accidentales**,¹⁵ que no dependa del nivel de apoyo de las autoridades en turno, sino que sea capaz de trascender administraciones, evaluar sus avances y rendir cuentas. Esta política debe contar con una estrategia basada en evidencia, de las cuales la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha compilado diversas experiencias exitosas.^{12,15-18}
4. **Impulsar investigación estratégica que apoye la implementación de acciones y la evidencia disponible en el país sobre lo que funciona o no.**¹⁵
5. **Fortalecer el sistema de datos en salud para contar con un registro de lesiones accidentales severas** atendidas en todos los hospitales públicos y privados, que describa claramente la causa de las lesiones y qué otras condiciones propiciaron su ocurrencia/severidad.
6. **Impulsar sistemas de vigilancia para condiciones específicas**, como el caso de las quemaduras severas, (herramientas específicas impulsadas por la OMS).¹⁹
7. **Articular un sistema médico de emergencias integral en el país**, que incluya la atención médica prehospitalaria brindada por personal certificado/profesionalizado y por primeros respondientes de la comunidad, atención hospitalaria y servicios de rehabilitación para las personas lesionadas.
8. **Implementar un sistema de evaluación del desempeño de la provisión de servicios del sistema médico de emergencias**, como una estrategia para mejorar la calidad de la atención médica.
9. **Impulsar programas apropiados de rehabilitación** que aborden las consecuencias físicas y también las consecuencias psicológicas a largo plazo de las lesiones accidentales.¹⁵

Referencias

1. Secretaría de Salubridad y Asistencia. Decreto por medio del cual se crea el Consejo Nacional de Prevención de Accidentes, bajo la dirección de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. México: Diario Oficial de la Federación, 1961.
2. United Nations General Assembly. Resolution adopted by the general assembly: 70/1. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. New York: United Nations, 2015 [citado mayo 12, 2020]. Disponible en: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf
3. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, *et al.* Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020.
4. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas de mortalidad, 2018. México: INEGI, 2018 [citado mayo 19, 2021]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/mortalidad/>
5. Hidalgo-Solórzano E, Pérez-Núñez R, Mojarro FR, Vera-López JD, Híjar M. Accidentes no fatales en población mexicana, prevalencia y factores asociados. *Ensanut 2018-19. Salud Publica Mex.* 2020;62:829-39. <https://doi.org/10.21149/11563>
6. Híjar M, Pérez-Núñez R, Hidalgo-Solórzano E, Hernández-Prado B, Valdez-Santiago R, Hamilton EB, *et al.* Unintentional injuries in Mexico, 1990-2017: findings from the Global Burden of Disease Study 2017. *Inj Prev.* 2020; 26:i154-i161. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043532>
7. Secretaría de Salud. Informe sobre la situación de la seguridad vial, México 2018. Ciudad de México: SS, STCONAPRA, 2019 [citado mayo 19, 2021]. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1Y3jBmQqFBDuMOK5rTGgO_87S4nVMIdRQ/view
8. Secretaría de Salud. Implementación del Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables en México: Informe de Actividades 2016. México: SS, STCONAPRA, 2017 [citado mayo 12, 2020]. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1h5NEVX58Q321aiGM5vznqh6ptG1c8Yk/view>
9. Secretaría de Salud. Implementación del Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables en México: Informe de Actividades 2017. México: SS, STCONAPRA, 2018 [citado mayo 12, 2020]. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1nstmXpn6iZK02U626M-s9iWSZw2ny-o-M/view>
10. Secretaría de Salud. Implementación del Modelo Integral para la Prevención de Accidentes en Grupos Vulnerables en México: Informe de Actividades 2018. México: SS, STCONAPRA, 2019 [citado mayo 19, 2021]. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1X-ORsvn0g-V_CQJN-FreCSsF0HfgXCz72/view
11. United Nations General Assembly. Resolution adopted by the general assembly: 74/L.86. Improving global road safety. New York: United Nations, 2020.
12. Salve VIDAS - Paquete de medidas técnicas de seguridad vial. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2017.
13. Secretaría de Salud. NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SSA3-2013, Regulación de los servicios de salud. Atención médica prehospitatoria. Diario Oficial de la Federación. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, 2014. Tomo: DCCXXXII; Número: 17; Sección: Primera, Páginas 72-94.
14. Informe sobre la situación de la seguridad vial, México 2018. México: Secretaría de Salud, STCONAPRA, 2019.
15. Informe sobre prevención de las lesiones en los niños. Ginebra: Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2012.
16. Global Report on Drowning: preventing a leading killer. Ginebra: World Health Organization, 2014.
17. Preventing drowning: an implementation guide. Ginebra: World Health Organization, 2017.
18. Step safely: strategies for preventing and managing falls across the life-course. Ginebra: World Health Organization, 2021.
19. Global Burden Registry Form Guidance: Overview and question by question guidance for data entry using the Global Burn Registry Form. Ginebra : World Health Organization, 2013. [citado mayo 21, 2021] Disponible en: https://www.who.int/violence_injury_prevention/burns/gbr/en/

Seguridad vial. ¡No más muertes en el tránsito!

Ricardo Pérez Núñez, Elisa Hidalgo Solórzano

Introducción

Las lesiones causadas por el tránsito son un problema de salud pública importante, pero comúnmente desatendido

Cada año, un inaceptable alto número de personas fallece o sufre discapacidad como consecuencia de alguna lesión causada por el tránsito. Por ello, la Asamblea General de las Naciones Unidas ha impulsado distintas iniciativas globales de la mano con la Organización Mundial de la Salud (OMS) para disminuir la carga que supone la inseguridad vial en el mundo. Si bien México impulsó la Estrategia Nacional para la Seguridad Vial 2011-2020,¹ a partir de este año inicia el segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2021-2030,² lo que hace necesario ratificar y redoblar los esfuerzos para lograr que las vialidades del país sean espacios seguros para todos los usuarios, particularmente para los más vulnerables (peatones, ciclistas y motociclistas).

Si bien México no cuenta con un sistema de información que integre el número de personas lesionadas que sobreviven (incluidas las que sufren discapacidad), la evidencia más recientemente generada por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) a través de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19 (Ensanut 2018-19), constituye una herramienta de imprescindible utilidad para conocer la magnitud y características de las lesiones causadas por el tránsito (LCT) con el fin de impulsar las acciones necesarias para prevenirlas.

El 60% de las defunciones

son usuarios vulnerables de la vía pública³

El 53.2% de las personas con lesiones no fatales utilizan servicios de salud formales⁴

El costo económico de las lesiones de tránsito

se ha estimado entre 1.8 y 3.5% del PIB⁵

Panorama del problema

Las lesiones causadas por el tránsito son una de las principales causas de muerte y discapacidad en México

Las lesiones causadas por el tránsito son un importante problema de salud pública. En la última década fallecieron en México 160 352 personas a causa de lesiones causadas por el tránsito vial; variando de 17 102 en 2012 a 14 673 en 2019.⁶ Estos números podrían ser aún mayores si se consideran los problemas en la clasificación de las defunciones.⁷ Además, según datos de la Ensanut 2018-19, 1.29 millones de personas sufrieron lesiones no fatales, de las cuales 22% (o 283 135 personas) reportaron consecuencias permanentes a su estado de salud. Aunque el número de lesiones fatales y no fatales ha disminuido de 2012 a la fecha, el número de potenciales discapacidades incrementó (figura 1).⁸ Esto genera una pérdida anual de 1 076 000 años de vida saludable en el país.⁹

El costo social y económico asociado a este problema es alto. La sociedad mexicana pierde entre el 1.8 y el 3.5% del PIB anualmente por esta causa.⁵ Según la Ensanut 2018-19, un alto porcentaje de las personas lesionadas usaron servicios de salud (74%).¹⁰ Estos eventos impactan significativamente en la salud de las personas y de quienes deben cuidarlos durante su recuperación, afectando la dinámica familiar y cambiando los proyectos de

vida. Las consecuencias económicas al interior del hogar suelen durar por muchos años.¹¹

Las lesiones causadas por el tránsito afectan principalmente a usuarios vulnerables de la vía pública. Se estima que 47% de quienes fallecen por esta causa eran peatones, 16% motociclistas y 2% ciclistas.⁸ De las personas que sufrieron lesiones no fatales, 11% eran peatones, 41% motociclistas (incremento importante de 2012 a 2018) y 9% ciclistas. Las lesiones en ocupantes de vehículos de cuatro y más llantas disminuyeron significativamente (figura 2).¹⁰

Pese a que el uso de dispositivos de seguridad sigue siendo bajo, incrementó de 2012 a 2018. El uso de cinturón en personas de 10 años y más incrementó de 45 a 56%, el uso de sistemas de retención en población infantil (en menores de 10 años) incrementó de 12 a 19% y el uso de casco en motociclistas y ciclistas incrementó de 40 a 45%.⁸ Por su parte, 4.4% de las personas de 10 a 19 años reportó haber consumido alcohol u otras drogas durante las seis horas previas a sus lesiones. Esta cifra es un poco mayor entre personas de 20 y más años (5.5%). Si bien se sabe que 19.5% de las defunciones en ocupantes de vehículos de cuatro y más llantas podrían evitarse si se elimina la conducción bajo los efectos del alcohol, como factor de riesgo¹¹ la Ensanut 2018-19 permite estimar que también 4% del total de lesiones causadas por el tránsito

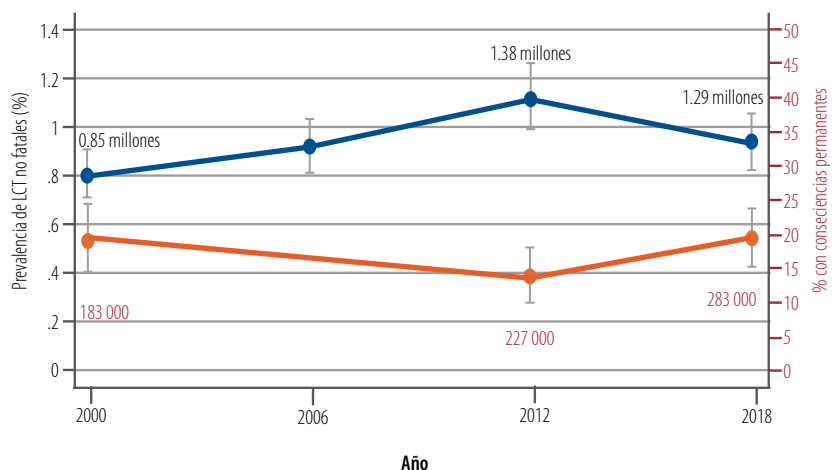


Figura 1. Prevalencia de LCT y porcentaje de ellas con consecuencias permanentes

(esto es, más de 48 000 personas lesionadas) podrían prevenirse si se elimina el consumo excesivo de alcohol en población de 10 y más años.

Estudios recientes del Instituto Nacional de Salud Pública han hecho evidente que la exposición al exceso de velocidad es alta; 47% de todos los vehículos observados en cuatro ciudades del país iban por arriba del límite de velocidad.¹² Otras conductas de riesgo menos frecuentes, como transportar personas en la zona de carga de las

camionetas pickup han sido documentadas en el 4% de las camionetas observadas en tres ciudades del país.¹³

Un problema adicional es la atención médica prehospitalaria.¹⁴ De las personas que fallecieron en 2019, sólo una tercera parte recibió algún tipo de asistencia médica antes de morir.⁶ Es necesario analizar el desempeño de los servicios médicos prehospitales y hospitalarios para identificar oportunidades de mejora buscando incrementar su cobertura y oportunidad.¹⁴

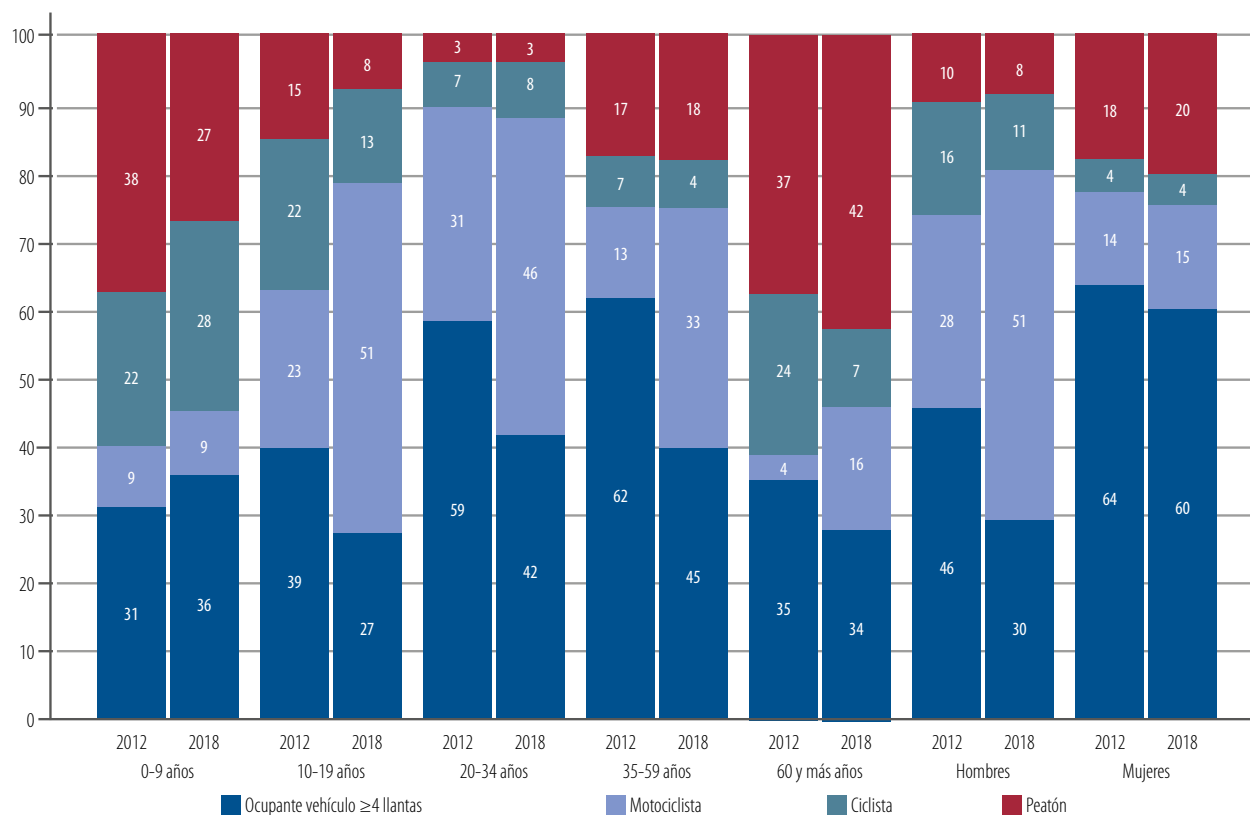


Figura 2. Usuario vial más afectado, según grupo de edad y sexo

¿Cuáles son los retos?

Articular una respuesta integral desde una perspectiva multidisciplinaria e intersectorial en seguridad vial

Es necesario que nuestras autoridades del más alto nivel apoyen la implementación de la gama de intervenciones con evidencia de su efectividad. Para que esto sea posible, urge invertir en recursos humanos y financieros desde todos los sectores involucrados, cada uno desde su ámbito de competencia. Invertir en seguridad vial, desde los distintos sectores implicados, tiene el potencial de salvar vidas, evitar lesiones y discapacidades, así como daños materiales, y con ello ahorrar los valiosos recursos que actualmente se gastan en reparar los daños ocasionados por esta causa.

Esto es particularmente necesario al interior del Secretariado Técnico del Consejo Nacional de Prevención de Accidentes (Stconapra) que, de acuerdo con la legislación vigente, es el organismo rector de la prevención y el control de las lesiones causadas por el tránsito en el país. Si bien este organismo ha impulsado la implementación de operativos de alcoholimetría en municipios considerados como prioritarios,¹⁵ es necesario reforzar esta estrategia que ha mostrado ser efectiva en México.¹⁶ Esto, aunado a las acciones impulsadas en otros sectores o niveles de gobierno, podría explicar los avances observados en la reducción de muertes y lesiones no fatales.^{8,17}

Sin embargo, la prevención de defunciones no debe ser a costa de una pérdida en la calidad de vida de las personas lesionadas. Un sistema médico de emergencias

integral tiene el potencial de reducir muertes y discapacidades al brindar una atención oportuna y de calidad. Es por ello que se debe trabajar en garantizar el acceso a esta atención a toda la población mexicana. Junto con la implementación del número único de emergencias 9-1-1, el Stconapra ha avanzado en el tema de instalación de Centros Regulatorios de Urgencias Médicas en las entidades federativas y la capacitación de primeros respondientes,¹⁵ aunque hace falta consolidar la profesionalización del personal médico prehospitario conforme a lo dispuesto en la NOM-034-SSA3-2013.¹⁸

Para promover conductas más seguras entre la población, es fundamental impulsar legislaciones integrales en seguridad vial que atiendan los principales factores de riesgo. Para ello, es necesario mejorar el marco normativo nacional y subnacional pues no se ajusta a las recomendaciones de la OMS.¹⁹ También en el tema normativo, resulta urgente incorporar el mayor número de dispositivos de seguridad posible para mejorar la protección que los vehículos de motor brindan a sus ocupantes en caso de colisión que actualmente no cubre la NOM-194-SCFI-2015.²⁰

Igual de importante es avanzar en el diseño de vialidades seguras e incluyentes para garantizar a la población una movilidad más segura y sustentable.

Retos que enfrentamos

1. Actualmente **no se cuenta con una estrategia o programa de seguridad vial** nacional financiada con recursos suficientes.
 2. **La mortalidad**, aunque con buena cobertura en su reporte, cuenta con problemas de clasificación.
 3. Los sistemas de información existentes no permiten conocer la **magnitud de las lesiones no fatales que ocurren** anualmente en el país.
 4. **No existe un sistema médico de emergencias** integral.
 5. La normatividad actual **no incluye todos los dispositivos de seguridad esenciales en los vehículos** para garantizar la protección de los distintos usuarios viales.
 6. **La legislación en seguridad vial del país puede y debe mejorarse.**
-

Recomendaciones basadas en evidencia

1. **Reconocer el problema de las LCT como un problema urgente** de salud pública que afecta de forma diferenciada a cada uno de los usuarios de la vía pública y que se debe enfrentar desde la acción multisectorial y multidisciplinaria.
2. **Es imprescindible contar con un organismo que lidere la seguridad vial.** Según la legislación vigente, es el Stconapra. Por ello, es importante fortalecer este organismo estructuralmente, incluyendo recursos humanos y financiamiento acordes con la magnitud del problema que se enfrenta, que se instrumente una estrategia nacional, financiada, y se evalúen continuamente los avances.
3. El énfasis de la respuesta de México a este problema de salud pública debería centrarse no sólo en reducir el número de lesiones fatales y no fatales, sino también reducir las lesiones discapacitantes y su alto costo asociado. Un aspecto clave es **fortalecer el sistema de datos en salud para contar con un registro de lesiones severas** atendidas en todos los hospitales públicos y privados del país, que describa claramente el tipo de usuario vial lesionado y qué condiciones propiciaron su ocurrencia/severidad.
4. Fortalecer las capacidades de las y los servidores de los tres niveles de gobierno para **garantizar e impulsar la movilidad de una forma segura, equitativa, saludable y sustentable** para todos y cada uno de los actores que comparten la vía pública.
5. Construir vías que moderen el tránsito o modificarlas para **fomentar el control de la velocidad.**
6. Construir vías que moderen el tránsito o modificarlas para **fomentar el control de la velocidad.**
7. Promover la publicación de la **información de desempeño de los autos** comercializados en el país de una manera fácil y comprensible para los consumidores o usuarios.
8. Promulgar y hacer cumplir leyes a escala nacional, estatal y municipal para **evitar la conducción bajo los efectos del alcohol y otras drogas, así como el exceso de velocidad,** y promover el uso de casco certificado, el uso obligatorio de cinturón de seguridad o sistemas de retención infantil en todos los pasajeros.
9. **Articular un sistema médico de emergencias integral en el país,** que incluya la atención médica prehospitalaria brindada por personal certificado/profesionalizado y por primeros respondientes de la comunidad, atención hospitalaria y servicios de rehabilitación para las personas lesionadas. El desempeño en la provisión de estos servicios debe ser evaluado continuamente.

Referencias

1. Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Secretaría de Salud de México. Acuerdo por el que se da a conocer la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020. México: Diario Oficial de la Federación. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. Tomo DCXCIII, número 4, sección 1, 2011.
2. United Nations General Assembly. Resolution adopted by the general assembly: 74/L.86. Improving global road safety. New York: United Nations, 2020.
3. Pérez-Núñez R, Híjar M, Celis A, Hidalgo-Solórzano E. El estado de las lesiones causadas por el tránsito en México: nueva evidencia para fortalecer la estrategia mexicana de seguridad vial. *Cad Saude Pública*. 2014;30(5):911-25. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00026113>
4. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2012.
5. Bhalla K, Díez-Roux E, Taddia A, DeLaPeña-Mendoza S, Pereyra A. The cost of Road Injuries in Latin America 2013. Washington DC: Inter-American Development Bank, 2013.
6. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas de mortalidad, 2018. México: INEGI, 2018.
7. Pérez-Núñez R, Mojarro-Íñiguez MG, Mendoza-García ME, Rosas-Osuna SR, Híjar M. Análisis subnacional de la subestimación de la mortalidad asociada a lesiones causadas por el tránsito en México. *Salud Publica Mex*. 2016;58(4):412-20. <https://doi.org/10.21149/spm.v58i4.8021>
8. Ricardo Pérez-Núñez, Elisa Hidalgo-Solórzano, Martha Híjar. Impact of Mexican Road Safety Strategies implemented in the context of the UN's Decade of Action. *Accident Analysis & Prevention*. 2021;159:106227. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106227>
9. Híjar M, Pérez-Núñez R, Hidalgo-Solórzano E, Hernández-Prado B, Valdez-Santiago R, Hamilton EB, et al. Unintentional injuries in Mexico, 1990-2017: findings from the Global Burden of Disease Study 2017. *Inj Prev*. 2020;26:i154-61. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043532>
10. Hidalgo-Solórzano E, Pérez-Núñez R, Mojarro FR, Vera-López JD, Híjar M. Accidentes no fatales en población mexicana, prevalencia y factores asociados. *Ensanut 2018-19. Salud Publica Mex*. 2020;62:829-839.
11. Pérez-Núñez R, Pelcastre-Villafuerte B, Híjar-Medina M, Ávila-Burgos L, Celis A. A qualitative approach to the intangible cost of road traffic injuries. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2012;19(1):69-79. <https://doi.org/10.1080/17457300.2011.603155>
12. Santoyo-Castillo D, Pérez-Núñez R, Borges G, Híjar M. Estimating the Drink-Driving Attributable Fraction of Road Traffic Deaths in Mexico. *Addiction*. 2018; 113(5):828-835. <https://doi.org/10.1111/add.14153>
13. Hidalgo-Solórzano E, Gómez-García L, Mojarro-Íñiguez FR, Pérez-Núñez R. Prevalence of speeding and associated factors in four Mexican cities. *J Epidemiol Community Health*. 2020;74(8):639-46. <https://doi.org/10.1136/jech-2019-213352>
14. Pérez-Núñez R, Vera-López JD. Exposure to unsafe mobility: traveling in the cargo area of pickup trucks in three Mexican cities. *Traffic Inj Prev*. 2020; 21(1):93-7. <https://doi.org/10.1080/15389588.2019.1709177>
15. Vera-López JD, Pérez-Núñez R, Gómez-García L, Hidalgo-Solórzano E, Fraga-Sastrías JM. La respuesta del sistema médico de emergencias y su relación con distintos resultados en salud en personas lesionadas por el tránsito en dos ciudades mexicanas. *Cad. Saude Pública*. 2018;34(10):e00144916. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00144916>
16. Informe sobre la situación de la seguridad vial, México 2018. Secretaría de Salud/STCONAPRA. Ciudad de México, 2019.
17. Colchero MA, Guerrero-López CM, Quiroz-Reyes JA, Bautista-Arredondo S. Did "Conduce sin Alcohol" a program that monitors Breath Alcohol Concentration limits for driving in Mexico City have an Effect on Traffic-Related Deaths? *Prev Sci*. 2020;21(7):979-84. <https://doi.org/10.1007/s11121-020-01133-3>
18. Híjar M, Pérez-Núñez R, Salinas-Rodríguez A. Avances a mitad de camino del Decenio de Acción por la Seguridad Vial 2011-2020 en México. *Rev Saude Publica*. 2018;23;52:67. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000225>
19. Secretaría de Salud. NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SSA3-2013, Regulación de los servicios de salud. Atención médica prehospitalaria. Diario Oficial de la Federación. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, 2014. Tomo: DCCXXII; Número: 17; Sección: Primera, Páginas 72-94.
20. Pérez-Núñez R, Ruelas-Valdez DA, Híjar M. Legislación sobre seguridad vial en México: un análisis subnacional. *Rev Panam Salud Publica*. 2017;41:e82. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2017.82>
21. Secretaría de Economía. NORMA Oficial Mexicana NOM-194-SCFI-2015, Dispositivos de seguridad esenciales en vehículos nuevos-Especificaciones de seguridad. Diario Oficial de la Federación. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, 2016. Tomo: DCCLII; Número: 6; Sección: Décima, Páginas 61-94.
22. SalveVIDAS. Paquete de medidas técnicas de seguridad vial. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2017.

Conducta suicida en población adolescente

Rosario Valdez-Santiago, Eréndira Marín-Mendoza,
Vania Martínez-Guzmán, Luz Arenas-Monreal

Introducción

A nivel mundial, cada año se suicida más de un millón de personas, siendo la segunda causa de mortalidad en jóvenes de entre 15 y 24 años de edad¹

Los suicidios son prevenibles. Aun así, cada 40 segundos se suicida una persona en alguna parte del mundo, y se estima que por cada persona que se suicida otras 20 lo intentarán. Por lo que es relevante investigar y profundizar en el análisis y la comprensión de la conducta suicida y diseñar estrategias de prevención e intervención en grupos de riesgo y en población diversa.²

En los últimos años se ha registrado un incremento en los intentos suicidas y el suicidio consumado en población joven. En México, entre 1997 y 2007 se registró un incremento en el suicidio de 275% en jóvenes.³

El presente documento brinda un panorama sobre la problemática de intento de suicidio en la población adolescente en México. Se visibiliza la tendencia del incremento en los últimos años, los principales factores asociados y recomendaciones puntuales para su abordaje.

El suicidio es la segunda causa de muerte

en jóvenes entre 15 y 24 años



Cada 40 segundos

una persona muere por suicidio



Por cada 20 personas que se suicidan

20 más lo intentarán



Panorama del problema

En 2018, más de 895 000 adolescentes reportaron haberse hecho daño con el fin de quitarse la vida; es decir, 3.9% de la población adolescente en México⁴

Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) muestran una tendencia creciente en el intento de suicidio en este grupo de edad. Con un aumento de 1.1 en 2006 a 2.7 en 2012 y a 3.9% en 2018. La prevalencia creció 3.4 veces en los últimos 12 años (figura 1).

También se identifica que el intento de suicidio ha sido tres veces más alto en mujeres que en hombres. En 2006 las prevalencias fueron 0.6 y 1.7%; 0.9 contra 4.6% en 2012; mientras que en 2018 se reportó 1.8 frente a 6.1%, en hombres y mujeres respectivamente (figura 1).⁵

La posibilidad de tener un intento de suicidio es mayor entre adolescentes que fuman, consumen alcohol, tienen sintomatología depresiva o han tenido antecedente de abuso sexual.⁶

Según datos de la Ensanut 2018-19, del grupo de adolescentes que reportaron haber intentado suicidarse, 50% refirió consumo de alcohol, 50% se incluía en el grupo de edad de 16 a 19 años y tenía escolaridad de secundaria y 29% había experimentado algún evento violento en los últimos 12 meses.⁴

Dentro de los factores de riesgo asociados con el sistema de salud y a nivel social, se identifican dificultades en el acceso para la atención y fácil disponibilidad de medios empleados para suicidarse. Así como el sensacionalismo en medios masivos de comunicación de notas sobre suicidio y el estigma social hacia las personas que han intentado quitarse la vida.⁷

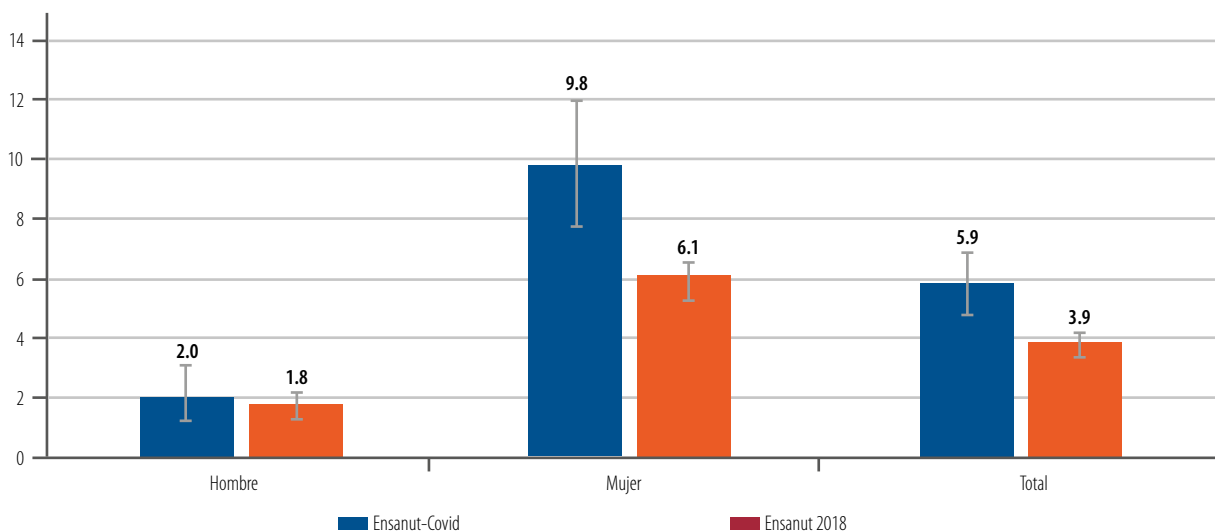


Figura 1. Prevalencia de intento de suicidio alguna vez en la vida en población adolescente. México, 2020

¿Cuáles son los retos?

Uno de los principales retos es la implementación de una estrategia homologada que permita la evaluación de resultados a nivel nacional y que marque la pauta para la atención específica del suicidio, ya que actualmente no existe una coordinación entre las acciones implementadas a nivel estatal⁸

El estigma asociado a los trastornos mentales y al suicidio tiene un impacto negativo y las personas pueden abstenerse de buscar ayuda.² En este sentido, los medios de comunicación juegan un rol importante porque pueden llegar a fomentar el estigma. Se ha evidenciado que la manera en cómo los medios informan sobre el suicidio puede influir en otros suicidios.

Algunas barreras para recibir atención en los servicios de salud son referidas por la población adolescente: 1) La programación de sus citas, regularmente mensuales, no se acopla a las necesidades que presentan; 2) los horarios de atención pueden empalmarse con los horarios de la escuela; 3) en algunos casos evalúan como insatisfactoria la atención recibida, ya que pueden llegar a sentirse juzgados por el personal de salud.

Se ha identificado una reacción negativa por parte del personal de salud hacia las personas con conducta suicida que buscan atención, la cual podría deberse a falta de conocimientos y habilidades para el manejo de estos pacientes, lo que se traduce en falta de empatía en la atención.¹¹

Otro reto es la situación actual en el contexto de la pandemia por Covid-19, ya que se ha evidenciado que la salud mental se ve afectada en situaciones de desastres o pandemias y que, además, problemas mentales preexistentes en la población pueden agudizarse. En este sentido, se prevé que, dentro de las principales consecuencias en salud mental derivadas de la pandemia, se incrementen las tasas de suicidio.¹²

Retos que enfrentamos

1. El intento de suicidio es multifactorial, no sólo se deben considerar los factores de riesgo a nivel individual, sino **atender la problemática desde una mirada más amplia que incluya los determinantes sociales implicados.**
2. **El estigma social** hacia las enfermedades mentales y el suicidio.
3. Si bien a nivel estatal se realizan acciones, existe una **ausencia de normatividad y protocolos** de atención para afrontar la problemática.
4. **Personal de salud poco capacitado** en atención a la conducta suicida, tanto para la detección como para la atención.
5. **La actual pandemia Covid-19 ha afectado la prestación de servicios** y se espera que agrave las problemáticas de salud mental, dentro de ellas el intento de suicidio.

Recomendaciones basadas en evidencia

- 1. Se requieren políticas públicas que aborden integralmente las necesidades de salud mental de la población adolescente.** Además, deben brindar tanto protección como reducción de riesgos, así como una estrategia nacional integral que incluya intervenciones universales, selectivas y efectivas.
- 2.** Entre las intervenciones universales, se recomienda la **restricción del acceso a los medios más utilizados para el suicidio, como son los pesticidas, las armas y los lugares altos sin protección.** Se recomienda también reducir el consumo nocivo de alcohol y promover que los medios de comunicación reporten de manera responsable los casos de suicidio.
- 3.** Para las poblaciones en riesgo, **se recomienda el entrenamiento de los profesionales no especializados en salud mental,** la organización comunitaria para promover la búsqueda de atención y la intervención posterior con los supervivientes de intento suicida. Las acciones propuestas a nivel individual comprenden la identificación y tratamiento de enfermedades mentales y la evaluación y manejo de los pacientes con intento suicida.
- 4. El trabajo y coordinación intersectorial** —entre las secretarías de salud y educación, así como otros sectores— es relevante para poder articular e implementar la estrategia de manera exitosa.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Suicidio. (2019). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/suicide>
2. World Health Organization. Preventing suicide: A global imperative. 2014: 1-92.
3. Borges G, Orozco R, Benjet C, Medina-Mora M. Suicidio y conductas suicidas en México: retrospectiva y situación actual. *Salud Pública de México*. 2010; 52(4):292-304. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6979>
4. Ensanut 2018. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf
5. Comparative Analysis of Lifetime Suicide Attempts among Mexican Adolescents, over the Past 12 Years.
6. Prevalencia y factores psicológicos asociados con conducta suicida en adolescentes. Ensanut 2018-19. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/11555/11969>
7. Organización Panamericana de la Salud. Prevención de la conducta suicida. Washington, DC: OPS, 2016. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/31167>
8. Valdez-Santiago, R., Marín-Mendoza, E., Torres-Falcón, M. Análisis comparativo del marco legal en salud mental y suicidio en México. *Salud Publica Mex*. 2021; 63:554-564. <https://doi.org/10.21149/12310>
9. Organización Mundial de la Salud. Prevención del suicidio; un instrumento para profesionales de los medios de comunicación. Ginebra: OMS, 2000. Disponible en: https://www.who.int/mental_health/media/media_spanish.pdf
10. Valdez-Santiago R, Cruz-Bañares A, Rojas-Carmona A, Arenas-Monreal L. Living conditions of Adolescents Who Have Attempted Suicide in Mexico. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(16):5990.
11. Saunders KAE, Hawton K, Fortune S, Farrel S. Attitudes and knowledge of clinical staff regarding people who self-harm: A systemic review. *Journal of Affective Disorders*. 2012;139:205-216.
12. Valdez-Santiago R, Piña-Pozas M, Marín-Mendoza E, Martínez-Guzmán V, Chagoyán-Sánchez A. Incremento de la conducta suicida durante la pandemia COVID-19: Revisión rápida. En: Gorbea-Portal S, Piña-Pozas M. Investigación y metría de la información sobre COVID-19: Diversos enfoques de la pandemia. Ciudad de México: UNAM/INSP, 2021;215-235.

Epidemia de cesáreas en México

Héctor Lamadrid-Figueroa, Leticia Suárez-López, Dolores González-Hernández

Introducción

La práctica de la cesárea ha crecido considerablemente a pesar de los riesgos en la salud de la madre y de la persona recién nacida

A partir de los años noventa y hasta la actualidad, la tasa de partos por cesárea ha ido en aumento, convirtiéndose en un fenómeno mundial con una mayor práctica en países de medianos y altos ingresos¹. En 2017, México ocupó el segundo lugar en la tasa de cesáreas, tanto en los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) como a nivel mundial (46.8 y 48.7%, respectivamente).^{2,3}

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda una tasa de cesárea de 10 a 15%⁴ y la Norma Oficial Mexicana 007 establece un máximo entre 15 y 20%.⁵ La literatura científica ha demostrado que cuando la cesárea está justificada desde el punto de vista médico es eficaz para prevenir la morbilidad materna y perinatal.⁶ Por el contrario, cuando se utiliza la cesárea sin las indicaciones correctas, los riesgos sobrepasan los beneficios⁷ y se transgreden los derechos reproductivos de las mujeres.⁸ En fechas recientes un grupo de expertos enfatizó que en lugar de intentar alcanzar una tasa determinada, debe hacerse todo lo posible para realizar cesáreas a todas las mujeres que lo necesiten.^{6,9}

En 2018-19, México tenía una **tasa de cesáreas de 48.8%**¹⁰

No realizar las prácticas basadas en evidencia contribuye a un **aumento de cesáreas innecesarias**⁹

Las madres y recién nacidos presentan **mayor riesgo de complicaciones** después de una cesárea^{11,12}

Panorama del problema

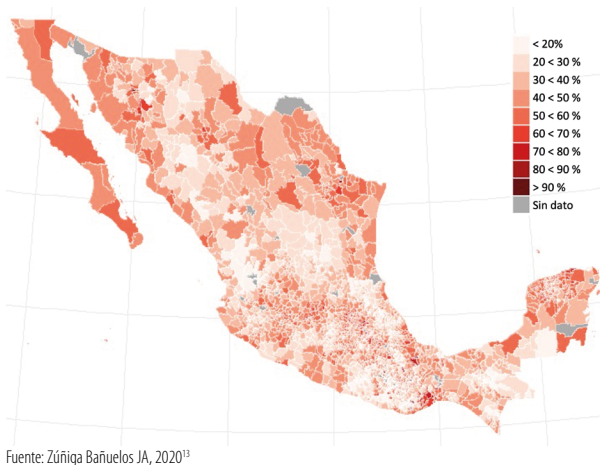
El parto por cesárea es utilizado ampliamente en México, y en muchos casos se realiza sin ninguna indicación médica

El uso excesivo de esta práctica ha generado complicaciones a las mujeres sometidas a este procedimiento y, a la vez, su uso impone una carga financiera y riesgos clínicos para las pacientes y los sistemas de salud.¹¹

A pesar de que la política gubernamental mexicana ha señalado la necesidad de que las instituciones del sector público, y particularmente del privado, establezcan estrategias puntuales para disminuir los casos de cesáreas innecesarias,¹⁴ a la fecha no se observan los resultados deseados.¹⁵ Esta situación ha generado costos adicionales para el sistema de salud¹⁶ y diferentes complicaciones para las mujeres sometidas a este procedimiento, tales como el aumento de la morbilidad para la madre y la persona recién nacida, así como un mayor riesgo de rotura uterina, placentación anormal, embarazo ectópico,

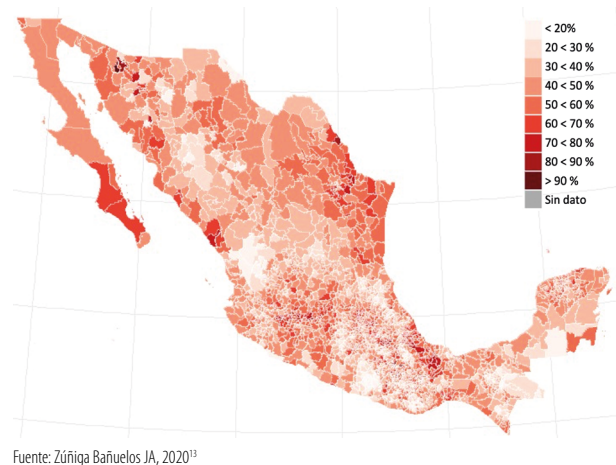
muerte fetal y parto prematuro. Los bebés nacidos por cesárea tienen diferentes exposiciones hormonales, físicas, bacterianas y médicas, y estas exposiciones pueden alterar sutilmente la fisiología neonatal. Los riesgos a corto plazo de la cesárea incluyen un desarrollo inmunológico alterado, una mayor probabilidad de alergia, atopía y asma, y una diversidad de microbiomas intestinales reducida.⁹

El continuo aumento en las tasas de cesáreas ha suscitado un debate que considera que su abuso generalizado es una práctica de violencia obstétrica que vulnera los derechos reproductivos de las mujeres.¹⁷ En este sentido, recientemente se ha enfatizado que este procedimiento debe efectuarse sólo a las mujeres que lo necesiten y no de manera habitual.⁶



Fuente: Zúñiga Bañuelos JA, 2020¹³

Figura 1. Proporción de mujeres con partos por cesárea a nivel municipal en México, 2010



Fuente: Zúñiga Bañuelos JA, 2020¹³

Figura 2. Proporción de mujeres con partos por cesárea a nivel municipal en México, 2017

¿Cuáles son los retos?

Las cesáreas pueden salvar la vida de la madre y la persona recién nacida solamente cuando son necesarias por motivos médicos¹⁶

La cesárea innecesaria es un problema multifactorial relacionado con razones de carácter sociocultural, económico, demográfico, aspectos clínicos, o del desempeño de la práctica médica y de la organización de los servicios de salud.¹⁸

Se ha observado una mayor realización de esta práctica clínica en mujeres menores de 20 y mayores de 34 años de edad, primíparas, en habitantes de áreas urbanas (figuras 1 y 2), con altos niveles de escolaridad y de estatus socioeconómico alto.^{12,19}

Algunas mujeres con experiencias traumáticas o complicaciones en partos anteriores creen que el parto vaginal no es posible después de una cesárea y esto puede influir en el incremento de esta práctica a solicitud materna.²⁰ No obstante, la evidencia científica ha demostrado que la demanda de las mujeres no es un impulsor sustancial del problema actual del uso de cesáreas innecesarias, y que los esfuerzos para reducirlas deben respetar firmemente sus derechos a elegir la forma de nacimiento.¹²

Las cesáreas pueden provocar complicaciones y discapacidades significativas, a veces permanentes o incluso la muerte,⁶ especialmente en

los lugares que carecen de instalaciones o capacidad para tratar complicaciones quirúrgicas.⁹

La falta de capacitación constante en las unidades de salud contribuye a que no haya una disminución en la cantidad de cesáreas que se realizan.

“Se debe capacitar y sensibilizar al personal de salud sobre el parto humanizado”

Retos que enfrentamos

- 1. Centrar la atención** en las mujeres con base en el respeto a sus derechos sexuales y reproductivos.
- 2. Disminuir el uso innecesario de las cesáreas** privilegiando el nacimiento vía vaginal.
- 3. Evitar programar cesáreas** de rutina en mujeres a las que anteriormente se les realizó este procedimiento quirúrgico.
- 4. Realizar la cesárea únicamente cuando exista una indicación médica** clara que lo justifique.
- 5. Limitar procedimientos de rutina** durante el desarrollo del trabajo de parto para evitar hacer diagnósticos injustificados de cesárea.
- 6. Capacitar y sensibilizar** con perspectiva de género a los proveedores de salud en los lineamientos de parto humanizado.
- 7. Fomentar la integración del personal de partería profesional** con los equipos de trabajo de médicos y enfermeras para manejar en conjunto el proceso del parto fisiológico.
- 8. Brindar educación en salud** durante todo el ciclo reproductivo con enfoque de género.

“El desconocimiento de la normatividad y de los lineamientos vigentes del parto humanizado por parte del personal de salud ha derivado en altos niveles de la tasa de cesáreas en el país. Es necesario ampliar la difusión de la atención materna privilegiando la resolución del embarazo vía parto vaginal, y haciendo particular énfasis en la práctica de la cesárea como último recurso para salvar la vida de la madre y de la persona recién nacida”

Recomendaciones basadas en evidencia

1. **Capacitar y sensibilizar al personal de salud materna** en el enfoque de atención centrado en la mujer, así como en la perspectiva de género y de derechos sexuales y reproductivos.
2. Verificar que se cumpla la recomendación de la NOM 007 respecto al **otorgamiento de información por parte del personal de salud a las mujeres** sobre las ventajas y desventajas del parto vaginal y de la cesárea desde la atención prenatal.
3. **Utilización de criterios** basados en evidencia científica para identificar los embarazos de bajo riesgo como una acción prioritaria **para contener la práctica de la cesárea.**
4. **Realizar cesáreas a todas las mujeres que lo necesiten** en lugar de intentar alcanzar una tasa determinada.
5. Utilización del sistema de clasificación de Robson como estándar global para **evaluar la necesidad de realización de cesáreas.**
6. Estandarizar protocolos que tengan como **práctica de rutina el doble diagnóstico** para casos complejos y con diagnóstico incierto.
7. **Hacer una revisión exhaustiva** de las indicaciones para la realización de la operación cesárea en aquellas mujeres donde el riesgo de esta intervención se incrementa, como las mayores de 35 años, primíparas y con cesárea previa.
8. **Capacitar y sensibilizar** con perspectiva de género al personal de salud de manera constante **sobre el parto humanizado** y la normatividad vigente, así como en la actualización de las Guías de Práctica Clínica.
9. Implementar acciones enfocadas a **evitar la primera cesárea** con el fin de disminuir las cesáreas de repetición y cuando se requiera, se efectúe bajo sustento médico y con el consentimiento de las mujeres.
10. Incrementar el desarrollo de la **atención obstétrica para embarazos de bajo riesgo** a través del fortalecimiento del primer nivel de atención.
11. **Incorporar al personal de partería profesional** en el sector público de salud, con un sistema de referencia hospitalaria **para partos complicados y emergencias obstétricas.**
12. **Sensibilizar a las mujeres embarazadas** sobre las ventajas y desventajas del parto por cesárea para que tomen decisiones informadas.

Referencias

1. Boerma T, Ronsmans C, Melesse DY, Barros AJD, Barros FC, Juan L, *et al.* Global epidemiology of use of and disparities in caesarean sections, *Lancet* 2018;392(10192):1341-1348. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30717-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30717-2)
2. Organization for Economic Cooperation and Development. Health at a Glance 2017, OECD Indicators, 2017. OECD Publishing, 2017.
3. Organization for Economic Cooperation and Development. Health at a Glance 2019 OECD Indicators [Internet].
4. WHO. Appropriate technology for birth. *Lancet* 1985;2(8452):437-438.
5. SSA. Norma Oficial Mexicana, NOM 007-SSA2-1993 sobre la atención a la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio. México, DF: Diario Oficial de la Federación, 1995.
6. OMS. Declaración de la OMS sobre la tasa de cesárea. Ginebra: Departamento de Salud Reproductiva e Investigación. Organización Mundial de la Salud, 2015.
7. Villar J, Carroli G, Zavaleta N, Donner A, Wojdyla D, Faundes A. Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with caesarean delivery: multicentre prospective study. *BMJ* 2007;335(7628):1025-1036. <https://doi.org/10.1136/bmj.39363.706956.55>
8. Unnithan M. What Constitutes Evidence in Human Rights-Based Approaches to Health? Learning from Lived Experiences of Maternal and Sexual Reproductive Health. *Health Hum Rights*. 2015;17(2):45-56.
9. Sandall J, Tribe RM, Avery L, Mola G, Visser GHA, Homer CSE, *et al.* Short-term and long-term effects of caesarean section on the health of women and children. *Lancet* 2018;395:1349-1357. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31930-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31930-5)
10. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, *et al.* Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020.
11. Visser GHA, Ayres-de-Campos D, Barnea ER, *et al.* FIGO position paper: how to stop the caesarean section epidemic. *Lancet*. 2018;392(10155):1286-1287. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32113-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32113-5)
12. The Lancet. Stemming the global caesarean section epidemic. *Lancet*. 2018;392(10155):1279. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32394-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32394-8)
13. Zúñiga Bañuelos JA. La práctica de la cesárea en México: análisis de las tendencias a nivel institucional y municipal durante el periodo de 2010 a 2017. Tesis de Maestría en Ciencias en Sistemas y Políticas de Salud, Escuela de Salud Pública de México, 2020.
14. SSA. Lineamiento técnico para la indicación y práctica de la operación cesárea. México, DF: Comité Nacional para el Estudio de la Mortalidad Materna y Perinatal, SSA, 2007.
15. Suárez-López L, Campero L, De la Vara-Salazar E, Rivera-Rivera L, Hernández-Serrato MI, Walker D, Lazcano-Ponce E. Características sociodemográficas y reproductivas asociadas con el aumento de cesáreas en México. *Salud Pública de México*, 2013;55(supl 2):S225-S234.
16. Betran AP, Temmerman M, Kingdon C, *et al.* Interventions to reduce unnecessary caesarean sections in healthy women and babies. *Lancet* 2018;392(10155):3158-3168. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31927-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31927-5)
17. Prado Murrieta A. La cesárea rutinaria como una forma de violencia obstétrica: Experiencia de mujeres y médicos de un hospital público en la Ciudad de México. *Musas* 2021;6(1):59-76. <https://doi.org/10.1344/musas2021.vol6.num1.4>
18. González G, Vega M, Cabrera C. Cesáreas en México: Aspectos sociales, económicos y epidemiológicos. México: Universidad de Guadalajara y Centro Universitario de Ciencias de la Salud, 2011.
19. Wiklund I, Malata AM, Chueung NF, Cadée F. Appropriate use of caesarean section globally requires a different approach. *Lancet*. 2018;392(10155):1288-1289. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32325-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32325-0)
20. Jenabi E, Khazaei S, Bashirian S, Aghababaei S, Matinnia N. Reasons for elective cesarean section on maternal request: a systematic review. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020 Nov;33(22):3867-3872. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1587407>

Desarrollo infantil temprano en México

Ruth Argelia Vázquez Salas, José Carlos Sánchez Ferrer,
Betania Allen, Celia Hubert

Introducción

Se estima que en países de ingreso medio y bajo, 250 millones de niños/as menores de cinco años están en riesgo de no alcanzar su máximo potencial de desarrollo infantil temprano (DIT)¹

El desarrollo infantil temprano (DIT) es un proceso continuo en el que un niño/a adquiere habilidades más complejas, que comprende desde la gestación hasta los cinco años de vida.² Adicionalmente, es el resultado de la interacción de mecanismos biológicos con el contexto en que viven los niños/as.³ Alcanzar el máximo potencial de DIT es fundamental para el futuro de los individuos y de la sociedad en general,^{4,5} por lo que se contempla en la meta 4.2 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.⁶ La presencia de niveles adecuados de DIT en niños/as varía desde 56.2% en África Subsahariana hasta 81.6% en la región de Medio Este/Asia Central/África del Norte.⁷ En 2015, la prevalencia de DIT adecuado en México fue de 82.2%,⁸ cifra similar a la observada en la región de América Latina y el Caribe (83.0%).⁹ En 2018 la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19 (Ensanut 2018-19) midió el DIT a nivel nacional y evidenció áreas de oportunidad para el DIT en México.

El
80.1%
de los niños/as en México
tiene un desarrollo infantil
temprano adecuado¹⁰

Los niños/as con mayor
nivel socioeconómico
tienen dos veces
más posibilidad
de desarrollarse
adecuadamente¹¹

9 de cada 10
niños/as están expuestos
al menos a un factor
que pone en riesgo
su desarrollo infantil
temprano¹⁰

Panorama en nuestro país

El DIT adecuado se puede potenciar con asistencia a preescolar y medidas de cuidado familiar como acceso a libros infantiles, estimulación temprana y métodos de disciplina no violenta

En México, el DIT se midió usando el Índice de Desarrollo Infantil Temprano de Unicef (ECDI, siglas en inglés). Dicho índice explora cuatro dominios (alfabetización y conocimientos numéricos, aprendizaje, desarrollo físico y socioemocional) e identifica a los niños/as de 36 a 59 meses con un DIT adecuado. Esto existe cuando los niños/as tienen un desarrollo adecuado en al menos tres de los cuatro dominios evaluados.

De acuerdo con los datos de la Ensanut 2018-19, 80.1% de todos los niños/as en México se desarrollan adecuadamente. La prevalencia de DIT adecuado en México es mayor en los niños/as sin desnutrición crónica (83.3%) comparado con los niños/as con desnutrición crónica (80.7%), de acuerdo con talla baja para la edad. El 81.6% de los niños/as que viven en zonas rurales y 79.5% de los niños/as que viven en zonas urbanas tienen un DIT adecuado. Además, 87.3% de los niños/as que viven en hogares de nivel socioeconómico alto y 74.5% de los niños/as de nivel socioeconómico bajo tienen un DIT adecuado.

En México, nueve de cada diez niños/as están expuestos a por lo menos un factor de riesgo que puede afectar el DIT (figura 1). Los factores de riesgo más comunes son la agresión psicológica y cualquier cas-

tigo físico dentro de la familia, seguido de la no asistencia a preescolar, falta de estimulación temprana o de acceso a libros infantiles en el hogar. Adicionalmente, otros factores de riesgo a los cuales están expuestos los niños/as de 36 a 59 meses son el cuidado inadecuado (por ejemplo, dejarlos al cuidado de niños/as menores de 10 años) y la forma más grave de los métodos de disciplina violenta (castigo físico severo).

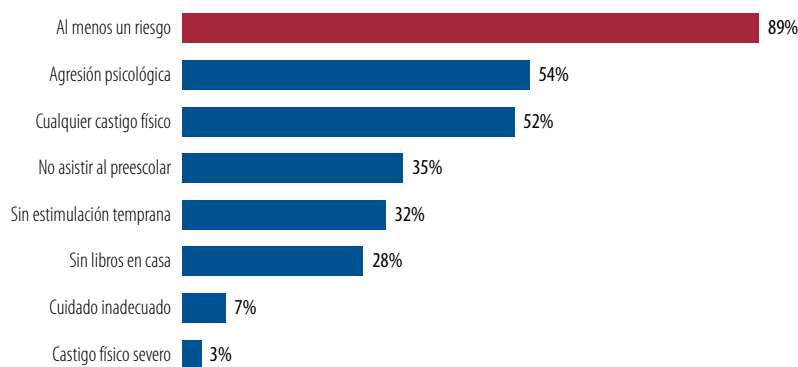


Figura 1. Prevalencia de factores de riesgo para un DIT adecuado

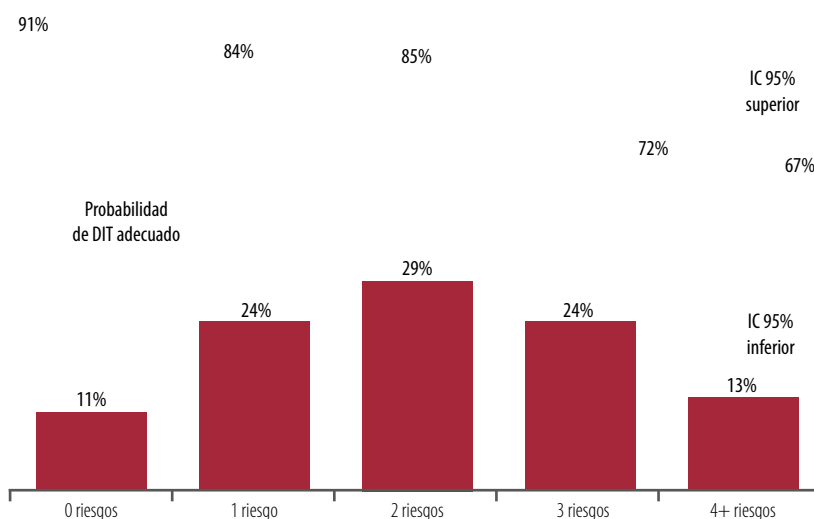


Figura 2. Probabilidad de un DIT adecuado de acuerdo con los factores de riesgo acumulados

¿Qué hemos hecho?

En México se cuenta con la Ley General de Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, además de los trabajos del Sistema de Protección Integral de Niños, Niñas y Adolescentes

Los niños/as no expuestos a ninguno de los factores de riesgo mencionados tienen 91.0% de probabilidad de tener un DIT adecuado comparado con una probabilidad de 67.0% en niños/as expuestos a cuatro o más factores de riesgo (figura 2). A nivel nacional los niños/as expuestos a un mayor número de riesgos viven en área urbana (1-4 o más riesgos) o en las regiones centro (1-2 riesgos) y sur (3-4 o más riesgos) del país.

En México se cuenta con el marco legal e institucional necesario para la protección de los niños/as a través de la Ley General de Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, además de los trabajos del Sistema de Protección Integral de Niños, Niñas y Adolescentes (Sipinna). En particular para los niños/as pequeños se creó la Comisión para la Primera Infancia.¹² Asimismo, en el 2020 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Aviso de la Estrategia Nacional de Atención a la Primera Infancia (ENAPI) con el objetivo de garantizar a niñas y niños menores de seis años el ejercicio efectivo de sus derechos a la supervivencia, desarrollo integral y prosperidad, educación, protección, participación y vida libre de violen-

cia. La ENAPI busca atender brechas de desigualdad existentes entre estratos sociales, regiones geográficas y géneros, así como a la diversidad inherente a cada persona.¹³

No obstante, la Ensanut 2018-19 evidencia áreas de oportunidad sobre las cuales la ENAPI podría incidir con la finalidad de cumplir su objetivo general. Para tal fin, se debe asegurar un flujo suficiente y constante de presupuesto, además de acciones prioritarias dirigidas a grupos de niños/as en alto riesgo de no lograr su máximo potencial.

Retos que enfrentamos

- 1. Hace falta contar con un presupuesto suficiente** y constante para la Estrategia Nacional de Atención a la Primera Infancia y que se logre su objetivo general.
- 2. No se ha actualizado la normatividad** vigente a nivel nacional en torno a la ENAPI.
- 3. Los programas** de atención a la primera infancia en torno a la ENAPI y la Ruta Integral de Atenciones **carecen de orientación.**
- 4. No se cuenta con programas dirigidos a la primera infancia** que respondan a todos los tipos de atención de la Ruta Integral de Atenciones.
- 5. Falta de capacitación del personal** encargado de la implementación de programas de atención a la primera infancia.

Recomendaciones basadas en evidencia

1. **Asegurar el monitoreo** a nivel poblacional del bienestar, desarrollo y demás derechos de la infancia, que permita reforzar y reorientar la política pública para la atención de la primera infancia.
2. **Invertir en política pública durante la primera infancia**, que busque reducir los diferentes riesgos, es una inversión en capital humano, ya que un mejor desarrollo infantil temprano (DIT) en los niños/as se ha asociado a una menor deserción escolar, menor pérdida de años escolares y mayor ingreso económico en la edad adulta.
3. **Facilitar el acceso de niños/as y familias a los servicios de salud, educación y otros** que permitan lograr su máximo potencial de DIT.
4. **Facilitar el acceso de niños/as y familias** a herramientas que pueden contribuir a aumentar su nivel de DIT, como **los libros** infantiles.
5. **Capacitar a los prestadores de servicios** orientados a la primera infancia sobre la importancia de esta etapa y cómo brindar los servicios necesarios para que los niños/as logren su máximo potencial de DIT independientemente de su origen, sexo o nivel socioeconómico.
6. **Realizar mayor difusión sobre el DIT** para colocarlo en el centro de la opinión pública y la vida familiar, con la finalidad de empoderar a las madres, padres y cuidadores primarios sobre su papel fundamental en el desarrollo de sus hijos e hijas.
7. **Incrementar la investigación sobre DIT a nivel nacional**, por ejemplo, la evaluación de estrategias diseñadas de acuerdo al contexto mexicano y su impacto en el DIT.

Referencias

1. Black MM, Walker SP, Fernald L, Andersen CT, DiGirolamo AM, Lu C, *et al.* Early childhood development coming of age: science through the life course. *Lancet*. 2017;389(10064): 77-90. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31389-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31389-7)
2. National Research Council Institute of Medicine. From neurons to neighborhoods: the science of early childhood development. Committee on Integrating the Science of early Childhood Development. Shonkoff J, Phillips D, editores. Washington, D.C.: The National Academies Press; 2000.
3. Bornstein MH, Britto PR, Nonoyama-Tarumi Y, Ota Y, Petrovic O, Putnick DL. Child development in developing countries: introduction and methods. *Child Dev*. 2012;83(1):16-31. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01671.x>
4. Attanasio OP. The Determinants of Human Capital Formation During the Early Years of Life: Theory, Measurement, and Policies. *J Eur Econ Assoc*. 2015;13(6): 949-97.
5. Heckman JJ, Pinto R, Savellyev Understanding the Mechanisms through Which an Influential Early Childhood Program Boosted Adult Outcomes. *Am Econ Rev*. 2013;103(6):2052-86. <https://doi.org/10.1257/aer.103.6.2052>
6. Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible [Internet]. 2015 [citado el 28 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
7. McCoy DC, Peet ED, Ezzati M, Danaei G, Black MM, Sudfeld CR, *et al.* Early Childhood Developmental Status in Low- and Middle- Income Countries: National, Regional, and Global Prevalence Estimates Using Predictive Modeling. *PLOS Med*. 2016;13(6):e1002034. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002233>
8. Instituto Nacional de Salud Pública, UNICEF Mexico. Encuesta Nacional de Niños, Niñas y Mujeres 2015 - Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados 2015, Informe Final. México; 2016.
9. UNICEF. Identifying the Gap to Act: Early Childhood Development Outcomes and Determinants in Latin America and the Caribbean. Panama; 2017.
10. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, Santaella- Castell JA, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020.
11. Vázquez-Salas A, Hubert C, Villalobos A, Sánchez-Ferrer J, Ortega-Olvera C, Romero M, Barrientos-Gutiérrez T. Características infantiles y contextuales asociadas con el desarrollo infantil temprano en la niñez mexicana. *Salud Publica Mex*. 2020 Nov-Dec; 62(6):714-724. <https://doi.org/10.21149/11869>
12. Sistema Nacional de Protección de Niñas, Niños y Adolescentes. Visitado el 2 de septiembre del 2020. Disponible en: <https://www.gob.mx/sipinna/que-hacemos>
13. Estrategia Nacional de Protección de Niñas, Niños y Adolescentes. Visitado el 2 de septiembre del 2020. Disponible en: <https://www.gob.mx/sipinna/documentos/estrategia-nacional-de-atencion-a-la-primera-infancia-enapi>

Seguridad alimentaria en hogares mexicanos

Verónica Mundo Rosas, Norma Isela Vizuet Vega, María Ángeles Villanueva Borbolla, Armando García Guerra, Sonia Rodríguez Ramírez, Marian Marian Sillas, Mishel Unar Munguía, Lucía Cuevas Nasu, Carmen Morales Ruán, Eric Monterubio Flores, Teresa Shamah Levy

Introducción

Actualmente, 59.1% de los hogares mexicanos no tiene los recursos suficientes para obtener una alimentación suficiente en cantidad y calidad. La inseguridad alimentaria tiene grandes costos humanos, sociales y económicos, pues se asocia a pérdida de productividad, menor aprovechamiento del potencial humano y síntomas de exclusión social.

Por lo anterior, el presente documento describe la magnitud de la inseguridad alimentaria en México, su impacto en la salud y bienestar de las personas, así como los grupos de población más afectados por el problema.

Se incluye también un apartado de recomendaciones, basadas en evidencia científica, dirigidas a apoyar la toma de decisiones en los diferentes niveles de gobierno.

Seis de cada diez

hogares mexicanos tienen inseguridad alimentaria



La pobreza

y la falta de empleo son causas estructurales de la inseguridad alimentaria



La inseguridad alimentaria

disminuye el potencial humano y crea síntomas de exclusión social



Panorama del problema

Existe seguridad alimentaria “cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a alimentos suficientes, seguros y nutritivos, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana”.¹ Cuando alguna de las características mencionadas no se cumple, aunque sea por un periodo corto, las personas, hogares o grupos de población se encuentran en inseguridad alimentaria.

En situaciones de emergencia y crisis económicas, se profundiza la inseguridad alimentaria entre la población vulnerable, en especial en hogares que destinan una gran parte de sus ingresos a la compra de alimentos;² incrementan el consumo de alimentos de baja calidad nutricional, altos en energía, azúcar, sal y grasa; y disminuyen el consumo de alimentos frescos, como los de origen animal, verduras y frutas, que en algunos casos son más costosos.³

Al inicio de la pandemia por Covid-19, a nivel mundial se impusieron medidas de distanciamiento social que

afectaron la economía de los países y con las que la población en pobreza fue la más afectada por la pérdida o disminución de ingresos y remesas.⁵ En México, entre el primer trimestre de 2020 y el primer trimestre de 2021, aumentó el porcentaje de población con ingreso laboral inferior al costo de la canasta alimentaria, de 35.6 a 39.4% (de 31.7 a 36.4% en zona urbana y de 48.0 a 48.9% en zona rural), así como la tasa de desocupación (de 3.4 a 4.4%).⁶

De acuerdo con los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 Covid-19, entre los años 2018 y 2020 hubo un incremento de la inseguridad alimentaria leve de 5.8 puntos porcentuales (de 32.8% en 2018 a 38.6% en 2020),² el cual estuvo relacionado con un deterioro en la calidad y diversidad de la dieta de los miembros del hogar, como consecuencia de la falta de dinero o recursos para la compra de alimentos.⁷

La medición de la inseguridad alimentaria, a partir del acceso a los alimentos dentro de los hogares, es uno de los indicadores utilizados para medir los avances hacia el Objetivo del Desarrollo Sostenible 2: Poner fin al hambre. Actualmente, en México seis de cada diez hogares (59.1%) se encuentran en inseguridad alimentaria, cifra que se traduce en alrededor de 20 734 000 hogares.⁴

¿Cuáles son los retos?

La pobreza y la falta de empleo son causas estructurales que impiden el acceso a una alimentación suficiente en calidad y cantidad en muchos países de América Latina, incluyendo México.⁸ En el país, cuatro de diez hogares se encontraban en pobreza en el año 2018.⁹

Actualmente, casi 80% de la población mexicana habita en zonas urbanas.¹⁰ En ese contexto, la inestabilidad y precariedad laboral, la vivienda irregular y la pobreza afectan a casi la mitad de los hogares, limitando su capacidad para obtener una alimentación suficiente, inocua y nutritiva. Esto hace evidente las inequidades socioeconómicas que prevalecen en el país.¹¹

En zonas rurales, el consumo de alimentos de alto valor nutricional se ve afectado por la pobreza, las limitaciones en el acceso al agua para uso cotidiano y para consumo, y los escasos incentivos a la agricultura familiar y agroecológica.¹² Asimismo, el cambio climático ha provocado graves inundaciones, sequías, heladas, invasión de plagas que, aunado al deterioro de los recursos naturales y al acaparamiento de territorios y agua, hacen cada vez más difícil la producción de alimentos para autoconsumo.¹³

En el país, los grupos de población más vulnerables a la inseguridad alimentaria son los que se encuentran en pobreza, los que habitan en las zonas rurales del país, así como los que son hablantes de una lengua indígena, quienes se concentran en los estados del sureste: Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Veracruz y Puebla.¹⁴

En estos estados, la población tiene un menor acceso económico para adquirir alimentos nutritivos;¹⁵ acceso restringido al sistema de salud y a servicios de saneamiento ambiental, además de menor conectividad e infraestructura, en comparación con los grupos de población que habitan en zonas urbanas o con mayor riqueza.¹⁰

Los niños y niñas menores de cinco años, adolescentes, las mujeres en edad fértil y adultos mayores, resultan seriamente afectados por la inseguridad alimentaria debido a un desequilibrio en la ingesta de energía (por deficiencia o exceso) y un consumo escaso de micronutrientes¹⁶ que, en un periodo prologado, trae como consecuencia baja talla,¹⁷ anemia,^{18,19} sobrepeso u obesidad,²⁰ enfermedades crónicas²¹ y síntomas depresivos.²² Por otra parte, estudios recientes han documentado que alrededor de 70% de los migrantes que transitan por México ha manifestado comer menos o padecer hambre.^{23,24}

Los más pobres:
45.7%

Estados del sur del país:
30 - 50%

Regiones rurales:
28.9%

Población indígena:
42.2%

Fuente: ENSANUT- 2018.
INEGI-INSP, 2018.

Los más afectados en México por la inseguridad alimentaria moderada y severa

Retos que enfrentamos

1. **Las áreas rurales** de México son las principales productoras de alimentos que satisfacen las demandas de consumo de la población urbana.
2. En zonas rurales, el consumo de alimentos de alto valor nutricional se ve afectado por la **pobreza**, las limitaciones en el acceso al agua para uso cotidiano y para autoconsumo así como por escasos incentivos a la agricultura familiar y agroecológica.
3. **La inestabilidad y precariedad laboral**, la vivienda irregular y la pobreza afectan a casi la mitad de los hogares urbanos, limitando su capacidad para obtener una alimentación suficiente, inocua y nutritiva.
4. Gran parte de los problemas que enfrentan los pequeños productores de alimentos están vinculados con la **dificultad para comercializar sus mercancías**, la escasez de transporte, almacenamiento e información sobre los precios de los productos, así como la falta de organización de la producción.
5. **La producción de alimentos para autoconsumo está amenazada** por los estragos del cambio climático, aunado al acaparamiento de territorios y agua.
6. **La disponibilidad de agua para consumo humano se distribuye de manera inequitativa**, pues la población en mayor pobreza es la que menor acceso tiene.
7. **Los grupos más afectados por la inseguridad alimentaria son los que tienen mayor pobreza**, los indígenas, los que habitan en zonas rurales y la población migrante que transita por el país.
8. **La inseguridad alimentaria afecta** en mayor medida la salud y el bienestar de **niñas y niños**, adolescentes, mujeres y adultos mayores.
9. En el año 2018, **seis de cada diez pesos del presupuesto** destinado al Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable (PEC) se destinaron a programas sociales, educativos y de salud mientras que el poco resto se invirtió en programas de apoyo a pequeños productores, así como a coadyuvar en el combate de la pobreza, marginación y a la carencia alimentaria de este grupo de población.²⁵

Recomendaciones basadas en evidencia

1.	Comunicar de manera efectiva información relevante sobre el estado de la seguridad alimentaria en el país, para monitorear avances y mejorar la toma de decisiones. ²⁶
2.	Fortalecer las capacidades humanas y organizativas de las secretarías de agricultura, desarrollo social, del trabajo y previsión social, salud y educación, para movilizar recursos para la creación y fortalecimiento de acciones para mejorar la seguridad alimentaria en la población más vulnerable. ²¹
3.	Promover la participación activa de los gobiernos y actores locales (asociaciones de productores, organizaciones de mujeres, miembros del sector privado local, grupos religiosos y la población) en el diseño, la implementación, el monitoreo y la evaluación de las políticas y programas en favor de la seguridad alimentaria. ¹⁰
4.	Formular políticas y programas que garanticen el derecho a la alimentación y al agua, considerando las características sociales, económicas, ambientales, culturales e institucionales y que estén acompañadas de estrategias de orientación alimentaria y acceso a servicios básicos. ^{6,10,27,28}
5.	Focalizar acciones para garantizar el derecho a la alimentación en la población más vulnerable: niñas y niños menores de cinco años, adolescentes, mujeres en edad fértil y adultos mayores.
6.	Diseñar e implementar políticas que garanticen prácticas agrícolas que protejan el medio ambiente, el cuidado del agua y el comercio justo. ¹¹
7.	Desarrollar estrategias que promuevan la diversificación de los ingresos, la tenencia de la tierra en las mujeres, el empleo, el acceso a protección social, en la agricultura y en las zonas rurales e indígenas, para garantizar la equidad. ²¹
8.	Diseñar y desarrollar estrategias dirigidas a la población que vive de la agricultura familiar para mejorar el acceso a los activos productivos (tierra, agua, energía y servicios) a través de incentivos, así como a los servicios rurales financieros (crédito, ahorro y seguros) y no financieros (asistencia técnica y extensión rural) para fortalecer la resiliencia en situaciones de riesgo de desastres y crisis. ²⁹
9.	Implementar intervenciones para promover dietas saludables como la promoción de entornos alimentarios saludables, la regulación de la industria de la alimentación y la comercialización de alimentos, así como la aplicación de políticas que respalden la educación en materia de nutrición, el consumo de alimentos sostenible y la reducción del desperdicio de alimentos. ¹⁰
10.	Fortalecer la coordinación del Grupo Intersectorial de Salud, Alimentación, Medio Ambiente y Competitividad (GISAMAC), incluyendo a la Secretaría del Trabajo con el objetivo de construir una política alimentaria nacional.

Referencias

1. FAO. Cumbre Mundial de Alimentación. FAO, Roma. 1996.
2. Vilar-Compte, M., Sandoval-Olascoaga, S., Bernal-Stuart, A., Shimoga, S., y Vargas-Bustamante, A. (2015). The impact of the 2008 financial crisis on food security and food expenditures in Mexico: a disproportionate effect on the vulnerable. *Public health nutrition*, 18(16), 2934-42. <https://doi.org/10.1017/S1368980014002493>
3. Brinkman, H.-J., De Pee, S., Sanogo, I., Subran, L., y Bloem, M. W. (2010). High food prices and the global financial crisis have reduced access to nutritious food and worsened nutritional status and health. *The Journal of Nutrition*, 140(1), 153S-161S. <https://doi.org/10.3945/jn.109.110767>
4. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020/Covid-19. Resultados nacionales.
5. Swinnen, Johan, ed.; and McDermott, John, ed. 2020. COVID-19 and global food security. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI). <https://doi.org/10.2499/p15738coll2.133762>
6. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. De la emergencia a la recuperación de la pandemia por la COVID-19: la política social frente a desastres. Ciudad de México: CONEVAL, 2021.
7. Melgar-Quirón H, Uribe MCA, Centeno ZYF, Bermúdez O, Fulladolsa PP de, Fulladolsa A, et al. Características psicométricas de la escala de seguridad alimentaria ELCSA aplicada en Colombia, Guatemala y México. *Segurança Aliment e Nutr*. 2015 Aug 20;17(1):48.
8. FAO, OPS, WFP y UNICEF. 2019. Panorama de la seguridad alimentaria y nutrición en América Latina y el Caribe 2019. Santiago. 136.
9. CONEVAL. Resultados de pobreza en México 2018 a nivel nacional y por entidades federativas. Coneval, 2018. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza-2018.aspx>
10. INEGI. Población total según tamaño de la localidad. Censo de Población y Vivienda 2020. http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema_P
11. FAO. Marco de la FAO para la Agenda Alimentaria Urbana. FAO, Roma, 2019.
12. FAO, FIDA, OPS, WFP y UNICEF. 2020. Panorama de la seguridad alimentaria y nutrición en América Latina y el Caribe 2020. Seguridad alimentaria y nutricional para los territorios más rezagados. Santiago de Chile. <https://doi.org/10.4060/cb2242es>
13. FAO. 2020. El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2020. Superar los desafíos relacionados con el agua en la agricultura. Roma. <https://doi.org/10.4060/cb1447es>
14. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, Santaella-Castell JA, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020.
15. FAO y CEPAL. (2020). Sistemas alimentarios y COVID-19 en América Latina y el Caribe N° 5: impacto y riesgos en mercado laboral. Santiago de Chile: FAO y CEPAL.
16. Rodríguez LA, Mundo V, Méndez Gómez-Humarán I, Pérez-Escamilla R, Shamah-Levy T. Dietary quality and household food insecurity among Mexican children and adolescents. *Matern Child Nutr*. 2017;13:e12372.
17. Cuevas-Nasu L, Rivera-Dommarco JA, Shamah-Levy T, Mundo-Rosas V, Méndez-Gómez-Humarán I. Food insecurity and nutritional status of preschool children in Mexico. *Salud Publica Mex*. 2014;56(suppl 1):S47-S53.
18. Palacios-Rodríguez GO, Mundo-Rosas V, Parra-Cabrera S, García-Guerra A, Galindo-Gómez C, Méndez Gómez-Humarán I. Household food insecurity and its association with anaemia in Mexican children: National Health and Nutrition Survey 2012. *International Journal of Public Health*. 2019;64:1215-22. <https://doi.org/10.1007/s00038-019-01305-1>
19. Jones A, Mundo-Rosas V, Cantoral A, Shamah-Levy T. Household food insecurity in Mexico is associated with the co-occurrence of overweight and anemia among Women of reproductive age, but not female adolescents. *Matern Child Nutr*. 2017;13: e12396. <https://doi.org/10.1111/mcn.12396>
20. Pan L, Sherry B, Njai R, Blanck H. Food Insecurity Is Associated with Obesity among US Adults in 12 States. *J Acad Nutr Diet*. 2012 Sep; 112(9):1403-09. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.06.011>
21. Seligman H, Laraia HA, Kushel M. Food Insecurity Is Associated with Chronic Disease among Low-Income NHANES Participants. *J Nutr*. 2010 Feb; 140(2):304-10. <https://doi.org/10.3945/jn.109.112573>
22. Ramos M, Wilmoth J. Social Relationships and Depressive Symptoms Among Older Adults in Southern Brazil. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2003;58(4): S253-S261. <https://doi.org/10.1093/geronb/58.4.s253>
23. Organización Internacional para las Migraciones. Informe sobre las migraciones en el mundo 2020. Ginebra, Suiza, 2019.
24. Deschak CI. Seguridad alimentaria y estrategias de afrontamiento en migrantes internacionales en tránsito por México. Escuela Salud Pública de México, 2020.
25. FAO. 2019. El sistema alimentario en México - Oportunidades para el campo mexicano en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. México. <http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/9/63EI%20sistema%20alimentario.pdf>
26. FAO. Trabajo estratégico de la FAO para contribuir a la erradicación del hambre y la mala nutrición. FAO, Roma. 2016. Documento: FAO, 2016.
27. FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. (2020). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables. Roma: FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. <https://doi.org/10.4060/ca9692es>
28. FAO, OPS, UNICEF y WFP. (2019). Panorama de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2019. Santiago de Chile. <http://www.fao.org/3/ca6979es/ca6979es.pdf>
29. Beazley, R., Solórzano, A. y Barca, V. (2019). Protección social reactiva frente a emergencias en América Latina y el Caribe: Principales hallazgos y recomendaciones. Oxford Policy Management en colaboración con el Programa Mundial de Alimentos.

Mala nutrición en población infantil y adolescente en México

Mishel Unar-Munguía, Anabelle Bonvecchio, Ana Carolina Ariza, Vanessa De la Cruz-Góngora, Dinorah González Castell, Edith Kim, Carmen Morales Ruan, Ivonne Ramírez-Silva, Teresa Shamah Levy, Florence L. Théodore, Lizbeth Tolentino-Mayo, Martha Rivera Pasquel, Marián Villanueva Borbolla

Introducción

La triple carga de mala nutrición, caracterizada por la persistencia de desnutrición, deficiencias de micronutrientes (DMN) y el incremento del sobrepeso y obesidad en niños, niñas y adolescentes (NNA), provoca daños irreversibles a la salud y al desarrollo durante toda su vida. Lo anterior genera consecuencias sociales, económicas y ambientales negativas, que pueden perpetuarse en las siguientes generaciones, afectando gravemente el desarrollo humano en el país

La situación emergente por la pandemia de Covid-19 ha agravado la mala nutrición al interrumpir los servicios de salud, empeorar las condiciones económicas, la capacidad de tener una alimentación sana, limpia y justa en hogares en situación de vulnerabilidad, e impactar negativamente en la actividad física de NNA, lo que enfatiza la necesidad de una actuación inmediata.¹

Atender la mala nutrición de NNA contribuye a garantizar el pleno goce de su derecho a la alimentación adecuada, al agua, a la salud y el bienestar, favorece la equidad de género y la protección del medio ambiente, y permite avanzar hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030.

Se presentan recomendaciones basadas en evidencia, priorizadas por el Gobierno federal, la academia y organizaciones de la sociedad civil como parte de la iniciativa FAO-OPS/OMS-UNICEF-INSP.² Se agrupan en Líneas de Acción Estratégicas: LAE1 Atención primaria en salud y nutrición, (ver recomendaciones en los primeros mil días) y se resalta la LAE2 Entornos saludables para la alimentación, consumo de agua y actividad física, y la Línea de Acción Transversal: Conflicto de intereses, monitoreo, evaluación y presupuesto.

Uno de cada tres

niños, niñas y adolescentes tienen exceso de peso



Es prioritario asegurar entornos que favorezcan una **alimentación saludable, sostenible** y estilos de vida activos entre NNA



Invertir en la salud y nutrición

de NNA tiene beneficios durante toda su vida y la de futuras generaciones



Panorama del problema

La mala nutrición en todas sus formas es influenciada por diferentes procesos ambientales, sociales, culturales, económicos y políticos, fuertemente relacionados con la pobreza y la marginación, las inequidades de género, de clase, etnia y etarias, y la precarización laboral que limitan los derechos fundamentales de NNA³

Dentro de las condiciones de mala nutrición que más afectan a NNA en nuestro país se encuentran la desnutrición crónica o baja talla en menores de cinco años, la anemia y la DMN y el sobrepeso y obesidad.

A pesar de que la desnutrición crónica se redujo a la mitad entre 1988 y 2012, continúa siendo un problema de salud pública en México, especialmente en zonas rurales e indígenas.

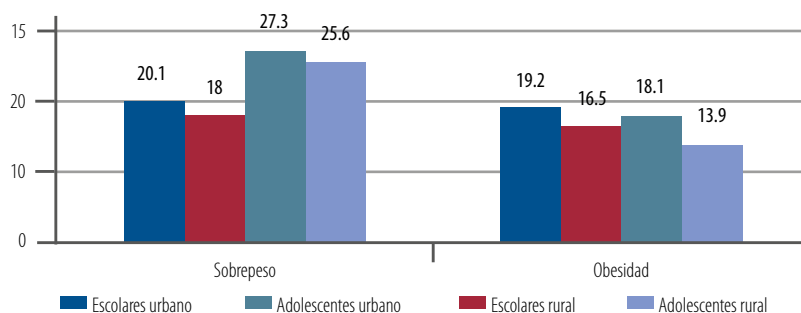
La prevalencia a nivel nacional fue de 14.2% en 2018⁴ y 13.9% en 2020,⁵ con el riesgo de aumentar durante la pandemia por Covid-19.

La anemia entre NNA se incrementó 10% entre 2012 y 2018. Esta condición afectó al 28.9% de los pre-escolares, 19.2% de los escolares⁶ y 14.9% de los adolescentes.⁴ Mientras que la DMN afectó al 34% de los pre-escolares y 27.9% de los escolares.⁷

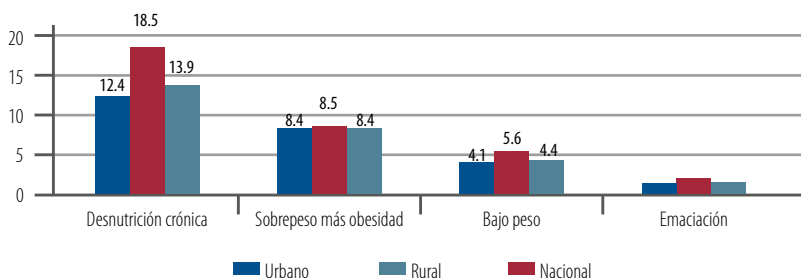
Entre 2012 y 2020 la prevalencia de sobrepeso y obesidad se incrementó de 32.8 a 38.2% en los escolares y de 34.9 a 43.5% en los adolescentes.⁵

La inseguridad alimentaria en el hogar, el consumo de una dieta poco saludable, así como la falta de actividad física en la infancia influyen en la mala nutrición.

El porcentaje de hogares con algún tipo de inseguridad alimentaria se incrementó de 55.5 en 2018 a 59.1% en 2020.⁵



Prevalencia de mala nutrición en menores de cinco años por zona urbano/rural, Ensanut 2020 sobre Covid-19



Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes por zona urbano/rural, Ensanut 2020 sobre Covid-19

Respecto a la alimentación de NNA, de acuerdo con la Ensanut 2020, 85.7% de los preescolares y 90% de los escolares y adolescentes consumieron semanalmente bebidas endulzadas. Más de la mitad de los NNA consumieron botanas, dulces y postres y cerca de 68% no consumieron verduras en el mismo periodo.⁵

La Ensanut 2018 evidenció que los NNA pasan cerca de nueve horas al día en actividades sedentarias. El 84.6% de los NNA entre 10 y 14 años, 46.5% de las adolescentes entre 15 a 19 y 39% de los adolescentes de la misma edad eran inactivos.⁴ En 2020, más de 60% de los NNA entre 10 y 19 años disminuyeron su actividad física durante el confinamiento.⁵

La mala nutrición le costó al país \$28 830 millones de dólares en 2014 (2.2% del PIB) debido a la reducción de años de escolaridad, el gasto de atención en salud y la pérdida de productividad por ausentismo y muerte.⁸

¿Cuáles son los retos?

La mala nutrición, por exceso o por deficiencia, comparte causas en común por lo que se requieren intervenciones con doble propósito para su atención simultánea

Las causas son múltiples y se pueden identificar como inmediatas, subyacentes y básicas. La mala nutrición no recae en la sola responsabilidad individual, sino que debe ser abordada desde un enfoque colectivo y de salud pública.

Causas inmediatas

La ingestión inadecuada de nutrientes, las infecciones y la falta de actividad física,³ así como el consumo de productos alimenticios ultraprocesados, altos en energía, grasas, azúcares y sal, como botanas, postres y dulces, y bebidas endulzadas como refrescos incrementan el riesgo de mala nutrición.^{9,10}

Causas subyacentes

La inseguridad alimentaria incrementa la posibilidad de tener mala nutrición al limitar la cantidad y calidad de alimentos disponibles.¹¹ Los NNA se enfrentan a entornos en el hogar, la escuela o espacios públicos donde el acceso y disponibilidad de los alimentos saludables y agua a un precio razonable es limitado.^{12,13}

La interrupción de clases y de los programas de alimentación en las escuelas por Covid-19 afectan la distribución de alimentos diarios que se ofrecían en 80 746

escuelas de nivel básico y más de 13 000 escuelas de tiempo completo en todo el país.

Los entornos alimentarios son los espacios donde las personas interactúan con los alimentos. Estos moldean los gustos y preferencias de consumo de NNA a través, entre otros factores, de la alta disponibilidad de publicidad y la nula o inadecuada información nutrimental de los productos alimenticios no saludables.^{12,13}

La falta de espacios públicos como parques e instalaciones deportivas adecuadas y seguras incide en la baja práctica de actividad física.¹⁴

Los servicios de salud, incluyendo las acciones orientadas a la alimentación, se enfocan en el nivel individual, en la enfermedad, en la curación y en la prevención de riesgos. Esto impide generar respuestas coordinadas que sean acordes con la complejidad del tema alimentario y nutricional. Además, la falta de acceso a servicios de salud y nutrición adecuados, y de capacitación y actualización de los profesionales de la salud, son una barrera para la promoción de estilos de vida saludables y de cambios de comportamiento para la prevención de la mala nutrición.¹⁵

La baja calidad del agua potable y los servicios de higiene y saneamiento inadecuados, que prevalecen en zonas marginadas, incrementan la morbilidad y la mortalidad en menores de cinco años, así como la desnutrición infantil.¹⁶

Causas básicas

El sistema alimentario actual ha fallado en alimentar y nutrir adecuadamente a NNA, en erradicar la desnutrición, la pobreza extrema y la inseguridad alimentaria. Además, está causando una pandemia de obesidad y enfermedades crónicas y contribuye a la degradación del planeta y al cambio climático, amenazando la producción actual y futura de alimentos.¹⁷

Lo anterior, aunado a la falta de leyes y de su correcta aplicación para garantizar los derechos humanos de NNA a la información, a la salud, a la alimentación y al agua, así como el conflicto de interés en las políticas de salud y a la falta de presupuesto para la implementación, monitoreo y evaluación de políticas públicas, conforman los principales retos para erradicar la mala nutrición en NNA.

Retos que enfrentamos

1. **Falta de acceso a servicios de salud** y nutrición de calidad, falta de capacitación y actualización de los profesionales de la salud para la prevención y manejo de la mala nutrición.
2. **Servicios de agua, higiene y saneamiento inadecuados** en hogares, Centros de Atención Infantil y escuelas, especialmente en zonas indígenas y marginadas.
3. **Escasa regulación de la promoción y publicidad de productos alimenticios no saludables** dirigida a NNA, y falta de acceso y disponibilidad de los alimentos saludables a un precio razonable.
4. **Entorno escolar que promueve el consumo de productos alimenticios y bebidas no saludables**, no garantiza el acceso a agua potable y limita las oportunidades para realizar actividad física.
5. **Falta de espacios públicos adecuados y seguros** para realizar actividad física.
6. **Conflicto de interés e interferencia de la industria de alimentos y bebidas** y otras industrias que atentan contra el desarrollo de las políticas en favor de la nutrición y salud.
7. **Falta de presupuesto adecuado** para la implementación, monitoreo y evaluación de programas y políticas para la prevención de mala nutrición en NNA.

Recomendaciones basadas en evidencia

Atención primaria en salud y nutrición

1. **Crear y garantizar el acceso a servicios de salud y nutrición** y asegurar la calidad de la atención para la prevención y manejo de la mala nutrición en preescolares, escolares y adolescentes (ver recomendaciones en los primeros 1 000 días).

Entornos saludables para la alimentación, consumo de agua y actividad física

2. **Asegurar el derecho al agua potable, saneamiento e higiene en hogares,** Centros de Atención Infantil y escuelas priorizando las comunidades indígenas y marginadas.
 - Contar con una Ley General de Aguas para asegurar el derecho al consumo de agua a NNA.
 - Garantizar la infraestructura para incrementar el suministro y la cobertura de servicios de agua potable de calidad, su saneamiento e higiene en Centros de Atención Infantil y escuelas.
 - Garantizar y monitorear la calidad del agua potable y el tratamiento del agua residual, así como vigilar el cumplimiento de las normas en coordinación con la Comisión Nacional del Agua (Conagua) y los Organismos Operadores de Agua Potable y Alcantarillado Municipales.
3. **Transformar el entorno alimentario para favorecer el consumo de alimentos saludables y sostenibles.**
 - Dar seguimiento a la propuesta de Ley General del Derecho a la Alimentación Adecuada para que sea aprobada y se garantice el derecho al agua a NNA, priorizando las comunidades indígenas y marginadas.
 - Incrementar la disponibilidad y asequibilidad de alimentos nutritivos, frescos y mínimamente procesados y de producción local en mercados, tianguis y tiendas Segalmex (Diconsa y Liconsa).
 - Contar con guías alimentarias y de actividad física actualizadas que promuevan la alimentación saludable y sostenible, específicas para NNA.
 - Regular la promoción y publicidad de alimentos y bebidas no saludables dirigidas a NNA.
4. **Implementar una estrategia integral e intersectorial para transformar los Centros de Atención Infantil y escuelas en espacios saludables.**
 - Garantizar y monitorear el cumplimiento de los Lineamientos Generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas.
 - Asegurar la implementación y el cumplimiento de estrategias de salud escolar innovadoras que modifiquen el entorno escolar para lograr que sea saludable, sostenible y amigable con la nutrición.
 - Generar lineamientos y normativas de alimentación e hidratación saludables y sostenibles, incluida la lactancia materna y la actividad física para niñas y niños en los Centros de Atención Infantil.

5. Promover la actividad física y la disminución del sedentarismo y el tiempo frente a pantallas en NNA y garantizar espacios públicos saludables. Coordinar las actividades clínicas en el contexto de una mejora continua de la calidad:

- Establecer políticas públicas que den prioridad a los desplazamientos a pie, en bicicleta y en transporte público.
- Crear, mejorar y mantener parques públicos, así como espacios públicos deportivos, que favorezcan la actividad física y la alimentación saludable de NNA, priorizando comunidades marginadas.
- Implementar campañas de promoción para el cambio de comportamiento a través de medios tradicionales o novedosos, adecuados culturalmente para promover la alimentación saludable y la actividad física y disminuir el tiempo frente a pantallas.

Conflicto de intereses, monitoreo, evaluación y presupuesto

6. Proteger las políticas de salud y alimentación frente a los intereses de la industria de alimentos y bebidas con protocolos de acción para la identificación y gestión de conflictos de interés.

7. Monitorear y evaluar la implementación de políticas públicas, programas, intervenciones y regulaciones para la prevención, reducción y control de mala nutrición en NNA.

8. Asegurar el presupuesto para la implementación, monitoreo y evaluación de programas y políticas y el seguimiento al uso de recursos que faciliten la priorización de intervenciones y la rendición de cuentas.

Referencias

1. Busch-Hallen J, Walters D, Rowe S, Chowdhury A, Arabi M. (2020). Impact of COVID-19 on maternal and child health. *The Lancet Global Health*, 8(10), e1257. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30327-2
2. FAO/OPS-OMS/UNICEF/INSP. Recomendaciones de política pública nacional, estatal y local para la prevención, control y reducción de la mala nutrición en niñas, niños y adolescentes en México; 2020. Disponible en: <https://www.unicef.org/mexico/media/5076/file/Recomendaciones.pdf>
3. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Progress for children: Stunting, wasting and overweight; 2013. Disponible en: https://www.unicef.org/progressforchildren/2007n6/index_41505.htm
4. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, Santaella-Castell JA, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020.
5. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, GaonaPineda EB, Lazcano-Ponce E, Martínez-Barnetche J, Alpuche-Arana C, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2021.
6. De la Cruz-Góngora V, Martínez-Tapia B, Shamah-Levy T, & Villalpando S. (2021). Nutritional status of iron, vitamin B12, vitamin A and anemia in Mexican children: results from the Ensanut 2018-19. *Salud Pública de México*, 63(3), 359-370. doi: 10.21149/12158
7. De la Cruz-Góngora V, Martínez-Tapia B, Shamah-Levy T, Villalpando S. (2021). Nutritional status of iron, vitamin B12, vitamin A and anemia in Mexican children: results from the Ensanut 2018-19. *Salud Publica de Mexico*, 63(3), 359-370. doi: 10.21149/12158
8. Fernández A, Martínez R, Carrasco I, Palma A. Impacto Social y Económico de La Malnutrición: Modelo de Análisis y Estudio Piloto En Chile, El Ecuador y México. Cepal; 2017. Disponible en: <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Impactosocialyeconómicodelamalnutrición.pdf>.
9. Dubois L, F.A., Girard M, Peterson K. Regular sugar-sweetened beverage consumption between meals increases risk of overweight among preschool-aged children. *J Am Diet Assoc*. 2007;107:924-34. doi: 10.1016/j.jada.2007.03.004
10. Zárate-Ortiz AG, Melse-Boonstra A, Rodríguez-Ramírez S, Hernández-Cordero S, Feskens EJM. Dietary Patterns and the Double Burden of Malnutrition in Mexican Adolescents: Results from ENSANUT-2006. *Nutrients*. 2019; Nov 13;11(11). doi: 10.3390/nu11112753.
11. Shamah-Levy T, Mundo-Rosas V, & Rivera-Dommarco J. A. (2014). La magnitud de la inseguridad alimentaria en México: su relación con el estado de nutrición y con factores socioeconómicos. *Salud Pública de México*, 56, s79-85. doi: 10.21149/spm.v56s1.5169
12. Pérez-Ferrer C, Auchincloss AH, de Menezes MC, Kroker-Lobos MF, de Oliveira Cardoso L, Barrientos-Gutiérrez T. The food environment in Latin America: a systematic review with a focus on environments relevant to obesity and related chronic diseases. *Public health nutrition*. 2019; 22(18) 3447-3464. doi: 10.1017/S1368980019002891
13. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Food Systems for Children and Adolescents. Disponible en: https://www.unicef.org/nutrition/food-systems_103428.html
14. Van Hecke L, Ghekiere A, Veitch J, Dyck V. Health & Place Public open space characteristics influencing adolescents' use and physical activity : A systematic literature review of qualitative and quantitative studies. *Health and Place* 2018, 51(July 2017), 158-173. doi: 10.1016/j.healthplace.2018.03.008
15. Hawkes C, Ruel M, Salm L, Sinclair B, Branca F. Double-duty actions: seizing programme and policy opportunities to address malnutrition in all its forms. *The Lancet. Double burden of malnutrition Serie*. 2020, 395 (10218): P142-155. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32506-1
16. Gera T, Shah D, S. H. Impact of Water, Sanitation and Hygiene Interventions on Growth, Non-diarrheal Morbidity and Mortality in Children Residing in Low- and Middle-income Countries: A Systematic Review. *Indian Pediatrics*. 2018; 55 381-393.
17. Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S. The Lancet Commissions Food in the Anthropocene : the EAT – Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*. 2019; 393(10170) 447-492. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31788-4

Anemia y deficiencia de micronutrientes en niñas, niños, adolescentes y mujeres

Vanessa De la Cruz-Góngora, Mario Flores, Selene Pacheco, María Ayala Niochet, Anabelle Bonvecchio, Armando García-Guerra, Dinorah González, Fabiola Mejía-Rodríguez, Marta Rivera, Sonia Rodríguez Ramírez, Teresa Shamah Levy, Salvador Villalpando

Introducción

En México, 1 de cada 3 niños preescolares y 1 de cada 4 escolares presentan al menos una deficiencia de micronutrientes como hierro, zinc, vitamina A, vitamina B12 o vitamina D

Según datos de las encuestas nacionales de salud, la dieta de muchas personas en México es deficiente en micronutrientes (vitaminas y minerales) claves para el crecimiento, el desarrollo y la salud tanto de los niños menores de cinco años, escolares y adolescentes como de mujeres en edad reproductiva. Las deficiencias de micronutrientes (DMN) afectan principalmente a población con desventajas socioeconómicas, debido a la escasez de una variedad de alimentos fuentes de micronutrientes biodisponibles.

La alimentación de niños y adultos no cubre las recomendaciones diarias de vitamina D en 100%, de calcio en 33-71%, de vitamina A en 29-67% y de vitamina B12 en 13-51% de la población.¹

Además, la deficiencia dietaria de folatos está presente en 25 y 32% de los adolescentes y adultos, respectivamente.¹ Se estima que 90% de las mujeres adultas, 52.2% de los menores de cinco años y 46% de los niños escolares tienen una ingesta inadecuada de hierro biodisponible.²

La anemia y la DMN ocasionan pobre crecimiento, daño intelectual, complicaciones perinatales y un mayor riesgo de morbilidad.³ Las consecuencias a largo plazo no sólo afectan al individuo sino al desarrollo económico y capital humano del país.^{4,5}

En nuestro país, las **deficiencias de hierro, zinc y vitaminas A, D y B12** son las más frecuentes

La anemia afecta a aproximadamente **1 de cada 3** niños preescolares y mujeres embarazadas

La anemia y la DMN ocasionan **pobre crecimiento, daño intelectual, complicaciones perinatales** y un mayor riesgo de morbilidad

Hechos

- En México, 1 de cada 3 niños preescolares y 1 de cada 4 escolares presentan al menos una deficiencia de micronutrientes como hierro, zinc, vitamina A, vitamina B12 o vitamina D.
- La anemia afecta aproximadamente a 1 de cada 3 niños preescolares y mujeres embarazadas. La causa más común es la deficiencia de hierro, la cual continúa siendo uno de los principales problemas nutricionales en México.
- La deficiencia de zinc y hierro, así como la anemia, afectan el crecimiento y desarrollo de los niños en etapas críticas de la vida con consecuencias irreversibles si las deficiencias no son corregidas a tiempo.
- La deficiencia de vitamina D afecta a todos los grupos poblacionales (entre 15 y 45%) y tiene efectos adversos sobre la salud de los huesos y las defensas del organismo contra las infecciones.
- La deficiencia de vitamina B12 en etapas tempranas de la vida afecta el neurodesarrollo y crecimiento de los niños, mientras que en adultos se asocia con alteraciones musculares. En 2012, la deficiencia de vitamina B12 afectó a 8.5% de las mujeres mexicanas y la de folatos a 2%.⁶
- La deficiencia de vitamina A (presente en 4.3% de los preescolares) se asocia con mayor riesgo de anemia y mayor riesgo de morbilidad y mortalidad en niños pequeños.

Panorama del problema

El 34% de los niños en edad preescolar y 27.9% de los niños en edad escolar tienen al menos una deficiencia de micronutrientes en México⁷

La anemia es frecuente en nuestra población y afecta principalmente a niños y mujeres embarazadas en mayor proporción (figura 1).⁸

En 2018-19, la deficiencia de zinc afectó a 10.8% de los preescolares.⁹ La depleción de vitamina A afectó a 4.3 y 4.7% de los preescolares y escolares, respectivamente.⁹ La deficiencia de hierro afectó a 10 y 5.1% de los preescolares y escolares, y a 25.5% de mujeres en edad reproductiva.¹⁰ Por su parte, la deficiencia de vitamina D afectó a 27% de los preescolares, a 17% de los escolares y a 31% de mujeres en edad reproductiva.^{11,12}

Datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 100k —una encuesta realizada en poblaciones con <100 000 habitantes y con bajo nivel socioeconómico— muestran que la deficiencia de zinc fue mayor en comparación con los niños encuestados a nivel nacional (figura 2); mientras que la deficiencia de hierro fue 7.2% en los niños y niñas menores de cinco años. En niños con mayores desventajas socioeconómicas, la deficiencia de zinc afectó a 23.4% y la deficiencia de hierro a 7.4%.¹³

Los alimentos fuentes de hierro que tienen mayor absorción y utilización provienen de productos de

origen animal (como las carnes de res, cerdo, pollo, pescado y vísceras), cuyo consumo se ha asociado a menor riesgo de anemia.¹⁴ El consumo de estos alimentos es bajo en población de escasos recursos.¹⁵

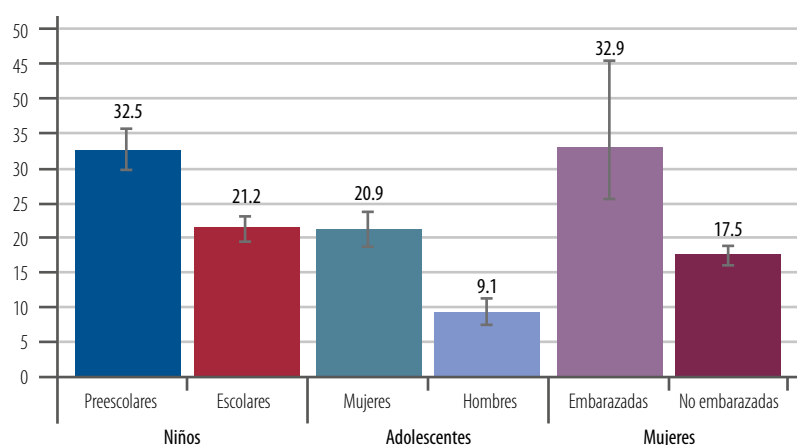


Figura 1. Prevalencia de anemia en niños, adolescentes y mujeres en edad reproductiva. Ensanut 2018-19

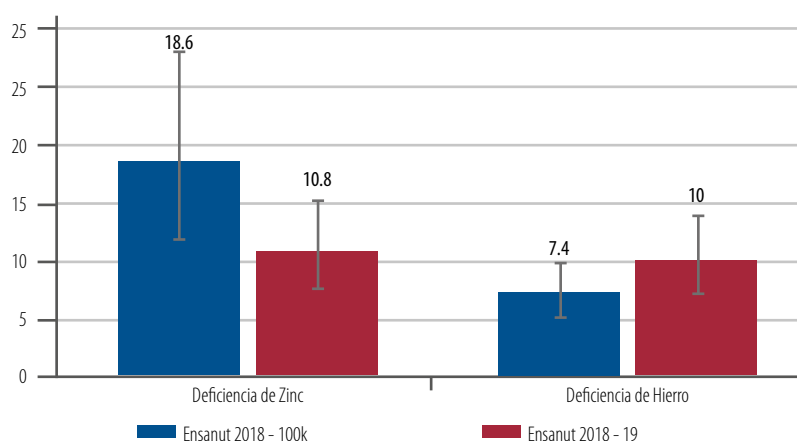


Figura 2. Prevalencia de deficiencia de zinc y hierro en niños de 1-4 años. Análisis de dos encuestas nacionales

¿Cuáles son los retos?

La focalización de los programas de suplementación con micronutrientes hacia los grupos más necesitados

- Un bajo consumo de frutas y verduras, y alto en bebidas azucaradas y productos procesados interfiere con la calidad de la dieta.
- Inadecuadas prácticas y duración de la lactancia materna, y alimentación complementaria inadecuada.
- Baja cobertura en la suplementación de niñas adolescentes y mujeres en edad reproductiva con micronutrientes esenciales.
- Consumo inadecuado de fuentes biodisponibles de hierro, zinc, vitamina B12 y vitamina A —los cuales están presentes principalmente en tejido animal como carne de res, cerdo, pollo y pescado— en niños preescolares y mujeres embarazadas, cuyo consumo esté por debajo de la recomendación de ingesta (<60g/semana de carne roja o <120g/semana de carnes blancas).¹⁶
- La recomendación de dietas sostenibles y de baja emisión de contaminantes (CO2) puede acentuar posibles deficiencias de vitaminas y minerales en niños preescolares y embarazadas de escasos recursos socioeconómicos, particularmente de vitamina B12, zinc y hierro.
- La focalización de los programas de suplementación con micronutrientes hacia los grupos más necesitados, así como el monitoreo de los resultados de las acciones es imprescindible para el éxito de los mismos.
- Baja frecuencia en el monitoreo de la fortificación de los alimentos que garantice niveles adecuados de micronutrientes en alimentos de consumo básico, que son más asequibles para la mayoría de la población.
- Gran variación del contenido de ácido fólico tanto en el pan como en la tortilla, los cuales no contribuyen a que se cubran las necesidades diarias de ingesta en las mujeres en edad reproductiva.¹⁷

Retos que enfrentamos

- 1. Calidad** inadecuada de la dieta.
- 2.** Prácticas de la **lactancia materna que no cubren las recomendaciones** internacionales.
- 3. El consumo de fuentes biodisponibles de vitaminas y minerales es insuficiente** para cubrir las necesidades de grupos vulnerables de la población.
- 4. Los programas de suplementación** no siempre están focalizados a los grupos más vulnerables.
- 5.** El monitoreo de la fortificación de **alimentos de consumo básico no se realiza con la periodicidad** necesaria.

Recomendaciones basadas en evidencia

1. **Mejorar el acceso** (disponibilidad y asequibilidad) de las comunidades aisladas, poblaciones marginadas —con énfasis en grupos de riesgo como niños preescolares, adolescentes y mujeres en edad reproductiva— a los alimentos nutritivos y adecuadamente fortificados.
2. **Promover la lactancia materna** exclusiva y la alimentación complementaria adecuada en niños de 6 y 24 meses de edad.
3. **Proveer de suplementos** con múltiples micronutrientes a mujeres en edad reproductiva durante la consulta prenatal y de manera temprana.
4. En el contexto de la pandemia por Covid-19, considerar prioritario el **diseño e implementación de intervenciones combinadas de salud y nutrición** para reducir las DMN y lograr impactos en la salud.
5. **Fortificar alimentos de amplio consumo por la población** (p. ej., tortilla, pan, leche y huevo, entre otros) con fortificantes biodisponibles para los micronutrientes que son altamente deficientes como hierro, zinc, vitamina D, vitamina B12 y ácido fólico.
6. **Mejorar y monitorear las normas oficiales** mexicanas para fortificación de los alimentos con micronutrientes, para garantizar adecuados niveles de micronutrientes en alimentos de consumo básico, que son más asequibles para la mayoría de la población.
7. Incluir en la legislación existente un **esquema de suplementación con hierro y otros micronutrientes**, así como las prácticas recomendadas de alimentación complementaria para niñas y niños a partir de los seis meses y hasta los dos años de edad.
8. Crear un grupo interinstitucional que emita recomendaciones concretas, factibles y de comprobada eficacia para **definir los lineamientos para la suplementación** de los grupos más vulnerables.

Referencias

- Ramírez-Silva I, Rodríguez-Ramírez S, Barragán-Vázquez S, Castellanos-Gutiérrez A, Reyes-García A, Martínez-Piña A, *et al.* Prevalence of inadequate intake of vitamins and minerals in the Mexican population correcting by nutrient retention factors, Ensanut 2016. *Salud Publica Mex.* 2020.
- Sánchez-Pimienta TG, López-Olmedo N, Rodríguez-Ramírez S, García-Guerra A, Rivera JA, Carriquiry AL, *et al.* High Prevalence of Inadequate Calcium and Iron Intakes by Mexican Population Groups as Assessed by 24-Hour Recalls. *J Nutr.* 2016;146(9):1874S-80S. <https://doi.org/10.3945/jn.115.227074>
- Rahman MM, Abe SK, Rahman MS, Kanda M, Narita S, Bilano V, *et al.* Maternal anemia and risk of adverse birth and health outcomes in low- and middle-income countries: Systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2016. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.107896>
- Bailey RL, West KP, Black RE. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. *Ann Nutr Metab.* 2015;66:22-33. <https://doi.org/10.1159/000371618>
- Ramponi F, Tafesse W, Griffin S. Economic evaluation of interventions to address undernutrition: a systematic review. *Health Policy Plan.* 2021. <https://doi.org/10.1093/heapol/czaa149>
- Shamah-Levy T, Villalpando S, Mejía-Rodríguez F, Cuevas-Nasu L, Gaona-Pineda EB, Rangel-Baltazar E, *et al.* Prevalence of iron, folate, and vitamin B12 deficiencies in 20 to 49 years old women: Ensanut 2012. *Salud Publica Mex.* 2015;57(5):385-93. <https://doi.org/10.21149/spm.v57i5.7618>
- De la Cruz-Góngora V, Martínez-Tapia B, Shamah-Levy T, Villalpando S. Nutritional status of iron, vitamin B12, vitamin A and anemia in Mexican children: results from the Ensanut 2018-19. *Salud Publica Mex.* 2021. <https://doi.org/10.21149/12158>
- Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, Santaella-Castell JA, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- De la Cruz-Góngora V, Shamah-Levy T, Villalpando S, Méndez-Gómez Huarán I, Rebollar-Campos R, Rivera-Dommarco J. A decreasing trend in zinc deficiency in Mexican children aged 1-4: analysis of three national health and nutrition surveys in 1999, 2006 and 2018. <https://doi.org/10.21149/12157>
- Mejía-Rodríguez F, Villalpando S, Shamah-Levy T, García-Guerra A, Méndez-Gómez Huarán I, De la Cruz-Góngora V. Prevalence of iron deficiency was stable and anemia increased during 12 years (2006-2018) in Mexican women 20-49 years of age. *Salud Publica Mex.* 2021. <https://doi.org/10.21149/12152>
- Flores ME, Rivera-Pasquel M, Valdez-Sánchez A, De la Cruz-Góngora V, Contreras-Manzano A, Shamah-Levy T, *et al.* Vitamin D status in Mexican children 1 to 11 years of age: an update from the Ensanut 2018-19. *Salud Publica Mex.* 2021. <https://doi.org/10.21149/12156>
- Contreras-Manzano A, Mejía-Rodríguez F, Villalpando S, Rebollar R, Flores-Aldana M. Vitamin D status in Mexican women at reproductive age, Ensanut 2018-19. *Salud Publica Mex.* 2021. <https://doi.org/10.21149/12161>
- De la Cruz-Góngora V, Martínez-Tapia B, Cuevas-Nasu L, Rangel-Baltazar E, Medina-Zacarias MC, García-Guerra A, *et al.* Anemia, deficiencias de zinc y hierro, consumo de suplementos y morbilidad en niños mexicanos de 1 a 4 años: resultados de la Ensanut 100k. *Salud Publica Mex.* 2019;61(6, nov-dic):821. <https://doi.org/10.21149/10557>
- De la Cruz-Góngora V, Villalpando S, Shamah-Levy T. Prevalence of anemia and consumption of iron-rich food groups in Mexican children and adolescents: Ensanut MC 2016. *Salud Publica Mex.* 2018;60(3):291-300. <https://doi.org/10.21149/8824>
- Batis C, Aburto TC, Sánchez-Pimienta TG, Pedraza LS, Rivera JA. Adherence to dietary recommendations for food group intakes is low in the Mexican population. *J Nutr.* 2016. <https://doi.org/10.3945/jn.115.219626>
- Castellanos-Gutiérrez A, Sánchez-Pimienta TG, Batis C, Willett W, Rivera JA. Toward a healthy and sustainable diet in Mexico: where are we and how can we move forward? *Am J Clin Nutr.* 2021. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa411>
- Orjuela MA, Mejía-Rodríguez F, Quezada AD, Sánchez-Pimienta TG, Shamah-Levy T, Romero-Rendón J, *et al.* Fortification of bakery and corn masa-based foods in Mexico and dietary intake of folic acid and folate in Mexican national survey data. *Am J Clin Nutr.* 2019. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz224>

Mala nutrición durante los primeros 1 000 días de vida ante la pandemia de Covid-19: recomendaciones dirigidas a tomadores de decisiones

Anabelle Bonvecchio, Selene Pacheco, María Cristina Ayala Niochet, Mishel Unar, Lucía Cuevas, Armando García, Carmen Morales Ruan, Ana Lilia Lozada, Teresa Shamah, Verónica Mundo, Fabiola Mejía

Introducción

México atraviesa por una triple carga de mala nutrición,¹ es decir, presenta una alta prevalencia de tres problemas: desnutrición crónica, deficiencia de micronutrientes y sobrepeso u obesidad en niñas y niños (NyN). La mala nutrición en los primeros 1 000 días de vida, desde la gestación hasta los dos años de edad, tiene serias consecuencias en la morbilidad y mortalidad. A largo plazo, se asocia con la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECN) como diabetes y presión alta, así como con una baja productividad económica de las personas y las sociedades²⁻⁶

Los NyN que reciben una cantidad inadecuada de nutrientes durante los primeros 1 000 días pueden sufrir de desnutrición crónica, que tiene consecuencias irreversibles como: retraso en el crecimiento, deterioro del desarrollo cerebral y un sistema inmunológico más débil; no pueden alcanzar su máximo potencial para tener un buen desempeño en la escuela, ganar más dinero como adultos ni apoyar el futuro desarrollo económico de sus países. Además, tienen un mayor riesgo de padecer sobrepeso/obesidad y ECN relacionadas con la dieta en etapas posteriores de la vida.^{5,6} La anemia y las deficiencias de micronutrientes tienen serias repercusiones en el desarrollo cognitivo y el crecimiento, y reducen la resistencia a las infecciones.^{7,8} El sobrepeso y la obesidad también propician el desarrollo temprano de enfermedades crónicas y tienen consecuencias negativas en la salud mental.^{9,10}

La actual pandemia de Covid-19 representa un gran desafío que podría tener efectos profundos y duraderos en la nutrición de NyN. Con la crisis económica relacionada con la pandemia y las afectaciones de los sistemas alimentarios y de salud,¹¹⁻¹³ se espera un crecimiento en la inseguridad alimentaria y en las prevalencias de mala nutrición

El periodo de los primeros 1 000 días moldea irreversiblemente la salud y la capacidad intelectual de las personas. Las alteraciones en este periodo tienen repercusiones negativas a lo largo de la vida. México atraviesa la pandemia de Covid-19 en un contexto en el que más de la mitad de los hogares tiene algún grado de inseguridad alimentaria



en mujeres embarazadas y en los menores de dos años,^{14,15} también se podría afectar el crecimiento económico y el capital humano,¹⁶ principalmente en países de ingresos bajos y medios como México.^{11,12,17}

Si no se actúa a tiempo, se corre el riesgo de perder los logros alcanzados como país en la reducción del hambre y la desnutrición y, por otra parte, continuar con el aumento acelerado del sobrepeso y la obesidad.

Además de los desafíos de la pandemia por Covid-19, se suma la ausencia de un programa consolidado para el control y prevención de la mala nutrición en los primeros 1 000 días (periodo en el que se sientan las bases del sano crecimiento y desarrollo de NyN).

Los posibles impactos catastróficos de esta pandemia hacen imperativo que los tomadores de decisiones respondan enérgicamente para fortalecer la entrega de intervenciones nutricionales efectivas durante el periodo de los 1 000 días e invertir de inmediato en la mitigación del impacto del Covid-19.⁸

El abordaje de la desnutrición y el sobrepeso/obesidad, aún en ausencia de pandemia, son críticos para mejorar el capital humano, asociado con mayores ingresos para las personas y los países, y es un motor central del crecimiento sostenible y la reducción de la pobreza.¹¹

La inversión para prevenir la mala nutrición durante los 1 000 días a través de programas y políticas ha demostrado ser una de las mejores inversiones que un país puede hacer. Por cada dólar invertido se estima un retorno económico de 35 dólares, uno de los retornos de la inversión más altos en desarrollo, que se compara con iniciativas de salud global como la aplicación de vacunas infantiles (21 dólares).¹⁴

El presente documento tiene como objetivo resaltar la necesidad de invertir y actuar de forma inmediata para prevenir la mala nutrición en NyN durante los primeros 1 000 días. Para ello se presenta la situación de la mala nutrición en México, los retos vinculados con este problema, y las principales recomendaciones para el periodo de los 1 000 días y así poder contrarrestar el impacto de la pandemia por Covid-19 en el estado de nutrición y sus efectos en las futuras madres y NyN mexicanos.

La pandemia por Covid-19 amenaza con detener aún más o revertir los avances que se habían obtenido en el estado de nutrición de las niñas y niños. La pandemia ha afectado la operación de los sistemas de salud, ha exacerbado la inseguridad alimentaria y revertido el crecimiento económico

Panorama del problema antes de la pandemia

El país inició la pandemia de Covid-19 con más de 1 de cada 2 hogares con algún grado de inseguridad alimentaria,¹⁸ es decir, incapacidad para satisfacer sus necesidades alimentarias mínimas durante un periodo prolongado, desencadenando en desnutrición.¹⁹

Según cifras del 2018, 1 de cada 7 niños, más de 1.9 millones de NyN menores de cinco años en el país tienen desnutrición crónica;^{18,20} mientras que 1.2 mi-

llones de mujeres embarazadas (34.9%), 38.7 millones de mujeres no embarazadas (17.5%),²¹ y casi 4.2 millones de NyN menores de cinco años en todo el país sufren de anemia. Los más afectados son los más pequeños, 1 de cada 2 NyN de 1 a 2 años tienen anemia (48.2%).^{21,22} Por otro lado, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad es de 8.4% para NyN en edad preescolar (figura 1).²³

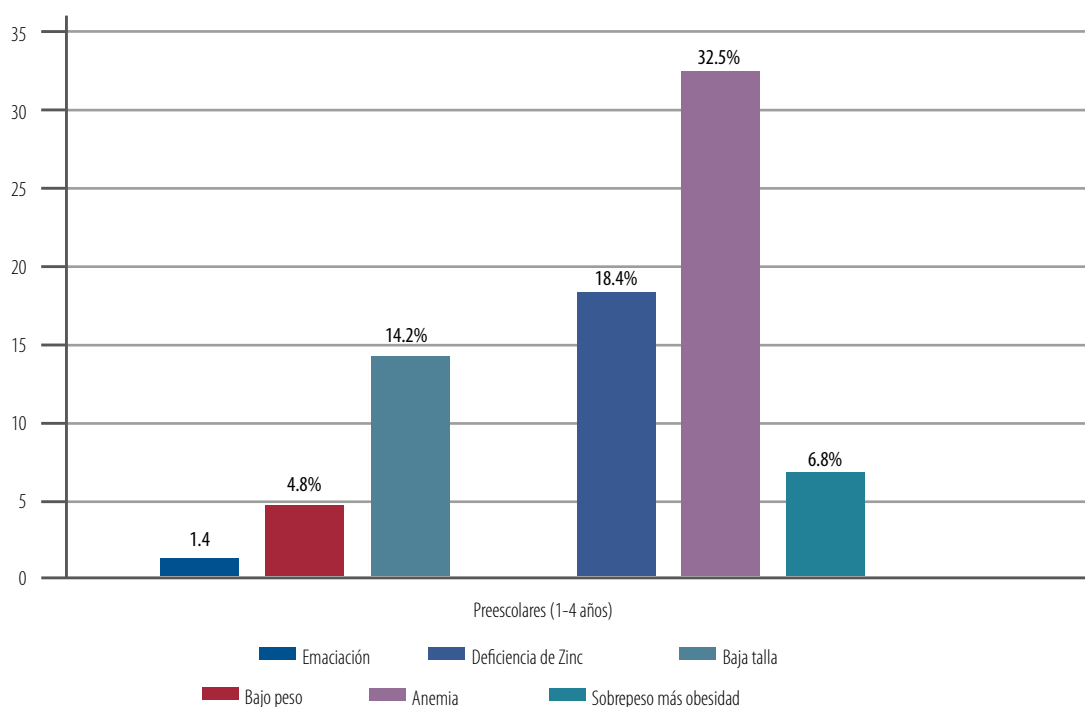


Figura 1. Prevalencias nacionales de mala nutrición en NyN menores de cinco años.

■ ¿Cuáles son los retos?

La pandemia de Covid-19 ha afectado la situación económica y amenaza la salud y la nutrición de NyN de los hogares más vulnerables, los más pobres y con un estado nutricional y de salud deficiente, que ya estaban en desventaja social*

Afectaciones en el ingreso económico de los hogares para homogenizar

Según la Encuesta sobre los Efectos del Covid-19 en el Bienestar de los Hogares con niñas, niños y adolescentes en la Ciudad de México (Encovid-19),²⁴ en el 71% de los hogares con NyN y adolescentes se dio una reducción en su ingreso y 40% pérdida del empleo o fuente de ingresos de algún miembro.

Afectaciones a los sistemas de salud e interrupción de los servicios de salud reproductiva, materna, neonatal e infantil

Estimaciones del efecto del Covid-19* en la prestación de los servicios de salud para México (2020 vs. 2019), la mayoría consistentes con las reducciones estimadas por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef) para países de ingresos bajos y medios, indican que las acciones preventivas de suplementación con hierro en embarazadas disminuyeron aproximadamente en 30%, la educación en alimentación complementaria en menores de tres años en 81.4%, y la suplementación con vitamina A en los primeros 28 días en 29%. A esto se suman disminuciones de más de 90% en la vacunación contra la tuberculosis (BCG) y pentavalente, entre otras. Las acciones curativas como el tratamiento para desnutrición aguda severa y moderada disminuyeron en más del 50%.

Impacto potencial de la Covid-19 en la salud y nutrición de NyN en México

Las estimaciones del impacto de la pandemia de Covid-19 en desnutrición en menores de cinco años, mortalidad infantil y productividad indican que si no actuamos de forma inmediata y contundente, para el 2021, morirán cerca de 2 300 NyN adicionales, habrá casi 215 000 NyN más con desnutrición crónica y 30 000 NyN más con emaciación.²⁵ Estos NyN sobrevivientes tendrán afectado su crecimiento y sistema inmune, su capacidad para aprender y su desempeño en la escuela, su estado de salud a lo largo de la vida (tendrán riesgo aumentado de sobrepeso/obesidad y enfermedades crónicas relacionados con la dieta) y su productividad en el futuro.

* Unar-Munguía M. Manuscrito en elaboración

Afectaciones de la dieta de las familias más vulnerables

En situaciones de emergencia y crisis económicas, se reduce la diversidad y la calidad nutricional de la dieta, y para muchos también se reduce la cantidad de alimentos disponibles en el hogar.²⁶ Estos grupos vulnerables de población se ven obligados a modificar su alimentación, aumentando el consumo de alimentos altos en energía, azúcar, sal y grasa, de baja calidad nutricional y que, por lo regular, son ampliamente disponibles, convenientes, tienen una vida útil más larga y frecuentemente un bajo costo.²⁷

Falta de programas de protección social dirigidos a NyN y ausencia de programas de atención en los primeros 1 000 días de vida

Desde el 2019, no existen en el país programas a gran escala de transferencias de dinero en efectivo ni la distribución de micronutrientes o alimentos fortificados para mujeres embarazadas y NyN. Por otro lado, México no cuenta con un programa nacional consolidado ni con recursos presupuestales para la prevención de la mala nutrición enfocado en los primeros 1 000 días de vida, que pueda contribuir a mitigar el impacto económico que la pandemia de la Covid-19 tendrá en el estado de nutrición y salud de este grupo poblacional.

Recomendaciones basadas en evidencia

Se requiere un compromiso político renovado del más alto nivel, y la implementación de acciones multisectoriales que sean sostenibles y permanentes en el tiempo, más allá de la duración de la pandemia y del periodo sexenal, para fortalecer las políticas, programas e intervenciones nutricionales, en los sistemas de salud, alimentación y protección social para prevenir y combatir la mala nutrición en los primeros 1 000 días de vida. Algunas de las recomendaciones específicas incluyen:

1. **Incorporar la nutrición en los primeros 1 000 días**, como una prioridad en la agenda política y como un componente principal en los planes de atención y recuperación de Covid-19 a corto y largo plazo.
2. **Aumentar la inversión en nutrición en los primeros 1 000 días** y crear un fondo presupuestal de emergencia para la protección de la nutrición de los grupos más vulnerables.
3. **Fortalecer la cobertura y la calidad de los servicios de salud**, así como ampliar soluciones efectivas, durante y después de la pandemia.
 - Garantizar el acceso a servicios de salud y nutrición y asegurar la calidad de la atención.
 - Suplementar con micronutrientes múltiples a las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia, y con micronutrientes en polvo a NyN de 6-23 meses u otra ayuda alimentaria (p. ej., alimentos fortificados), según el panorama epidemiológico local, con su respectiva estrategia de comunicación para cambio de comportamientos.
 - Orientación nutricional a embarazadas, lactantes y NyN de 0-23 meses, a través de la consejería, visitas domiciliarias, talleres comunitarios, entre otras estrategias de comunicación para cambios de comportamientos.
 - Fortalecer la detección temprana y el tratamiento de la desnutrición aguda y de otras formas de mala nutrición.
 - Invertir en sistemas robustos de monitoreo rápido para rastrear los cambios en la utilización de las intervenciones y la prevalencia de la desnutrición en especial durante las emergencias.
 - Fortalecer los protocolos y el acceso a la atención a la salud y nutrición para futuras emergencias.

4. **Intensificar los programas y servicios para proteger, promover y apoyar la lactancia materna.**

- Reforzar las prácticas de lactancia en tiempos de Covid-19, por sus beneficios de protección a la salud y su calidad nutrimental.
- Monitorear y hacer cumplir el Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de Leche Materna.
- Capacitar continuamente al personal de salud y comunitario sobre lactancia y Covid-19, Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de Leche Materna, entre otros temas claves.
- Exhortar a los gobiernos locales a no solicitar, aceptar o distribuir donaciones y promociones de fórmula y otros sucedáneos de leche materna.
- Prohibir la publicidad y promoción de alimentos y bebidas no saludables dirigida a NyN y denunciar con las autoridades respectivas cuando se identifiquen donaciones, distribución o marketing inadecuado de estos productos, especialmente en las situaciones de emergencias.

5. **Implementar estrategias de cambios de comportamientos para la prevención de la doble carga de la mala nutrición** en el contexto de Covid-19 con enfoque de género. Diseminar y promover mensajes, libres del conflicto de interés, a través de medios de comunicación masivos y tecnológicos (mensajes de audio, WhatsApp, redes sociales, SMS, entre otros) en los temas más relevantes para los 1 000 días, incluyendo lactancia materna (por su bajo costo, accesible, alto valor nutrimental y protección del ambiente), alimentación complementaria (libre de azúcar y sal adicionada), consumo de verduras, frutas, disminución del consumo de alimentos y bebidas ultraprocesados, práctica de actividad física y disminución del tiempo frente a pantalla, entre otras.

6. **Implementar programas sólidos de protección social**, ampliando y fortaleciendo los programas existentes como el Programa de Asistencia Social Alimentaria durante los 1 000 días del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de las Familias, para garantizar la cobertura de todas las mujeres embarazadas, en periodo de lactancia y NyN menores de dos años en condición de vulnerabilidad.

7. **Fortalecer el sistema alimentario:** impulsando la producción local de alimentos nutritivos, mejorando la fortificación de alimentos a gran escala, mejorando las cadenas de valor de los alimentos nutritivos para mejorar su disponibilidad, acceso y asequibilidad, y promoviendo políticas comerciales que favorezcan los alimentos nutritivos, entre otros. Reconocer, proteger y promover la lactancia materna como el primer componente del sistema alimentario.

8. **Implementar intervenciones y políticas específicas** para mejorar el **empoderamiento de la mujer** y abordar todas las formas de desigualdad.

Referencias

- Pérez-Ferrer, C., McMunn, A., Zaninotto, P., & Brunner, E. J. The nutrition transition in Mexico 1988–2016: the role of wealth in the social patterning of obesity by education. *Public Health Nutrition*, 21(13), 2394–2401. <https://doi.org/10.1017/s1368980018001167>
- Wells JC, Sawaya AL, Wibaek R, Mwangome M, Poullas MS, Yajnik CS, *et al.* The double burden of malnutrition: aetiological pathways and consequences for health. *The Lancet* [Internet]. 2020 Jan 4 [cited 2021 Mar 19];395(10217):75–88. Disponible en: <http://www.thelancet.com/article/S0140673619324729/fulltext>
- WHO. Malnutrición [Internet]. 2020 [cited 2021 May 17]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- Martorell R. Improved nutrition in the first 1000 days and adult human capital and health. *Am J Hum Biol* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2021 Mar 19];29(2):e22952. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/ajhb.22952>
- Scott JA. The first 1000 days: A critical period of nutritional opportunity and vulnerability. *Nutr Diet* [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2021 May 17];77(3):295–7. Disponible en: <https://www.ahw.gov.au/>
- Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, De Onis M, *et al.* Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet* [Internet]. 2013 [cited 2021 Mar 19];382(9890):427–51. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23746772/>
- Wilma B. La anemia por deficiencia de hierro: estrategias de la OPS/OMS para combatirla. *Salud Publica Mex.* [Internet]. 1998. [Consultado Abril 2020] 40 (199–205) Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/spm/1998.v40n2/199-205>
- Wieringa F, Dijkhuizen MA, Berger J. Consequences of Micronutrient Deficiency and Interventions to Improve Micronutrient Status. En: Watson R, Grimble G, Preedy V, Zibadi S. (eds) *Nutrition in Infancy. Nutrition and Health.* Humana Press, Totowa, NJ [Internet]. 2012. 333–342. https://doi.org/10.1007/978-1-62703-224-7_23
- Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS. Childhood obesity: causes and consequences. *J Family Med Prim Care.* 2015; 4(2) 187. <https://doi.org/10.4103/2249-4863.154628>
- Koyanagi, Ai, Veronese N, Vancamfort D, Stickley A, Jackson SE, Oh H, *et al.* Association of bullying victimization with overweight and obesity among adolescents from 41 low- and middle-income countries. *Pediatric obesity.* 2020; 15 (1) e12571. <https://doi.org/10.1111/jipo.12571>
- Fore HH, Dongyu Q, Beasley DM, Ghebreyesus TA. Child malnutrition and COVID-19: the time to act is now. *The Lancet* [Internet]. 2020;396(10250), 517–8. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31648-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31648-2)
- Headey, D., Heidkamp, R., Osendarp, S., Ruel, M., Scott, N., Black, R., Shekar, M., Bouis, H., Flory, A., Haddad, L., & Walker, N. Impacts of COVID-19 on childhood malnutrition and nutrition-related mortality. *The Lancet* [Internet]. 2020. 396(10250), 519–21. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31647-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31647-0)
- Global Alliance for Improved Nutrition. *Global Nutrition Report 2020.* [Internet] Disponible en: <https://globalnutritionreport.org/reports/2020-global-nutrition-report/>
- Saskia Osendarp, Jonathan Kweku Akuoku, Robert E. Black, Derek Headey, Marie Ruel, Nick Scott, Meera Shekar, *et al.* The potential impacts of the COVID-19 crisis on maternal and child undernutrition in low- and middle-income countries. *Nature* [Internet]. 2020. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-123716/v1>
- Akseer N, Kandru G., Keats EC, Bhutta ZA. COVID-19 pandemic and mitigation strategies: implications for maternal and child health and nutrition, *The American Journal of Clinical Nutrition* [Internet] 2020;112(2): 251–6, <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa171>
- World Bank. *The Human Capital Index 2020 Update : Human Capital in the Time of COVID-19.* World Bank, Washington DC [Internet]. 2020. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34432>
- Heidkamp RA, Piwoz E, Gillespie S, Keats EC, D'Alimonte MR, Menon P, *et al.* Mobilising evidence, data, and resources to achieve global maternal and child undernutrition targets and the Sustainable Development Goals: an agenda for action. *The Lancet.* [Internet]. 2021;397(10282):1400–18. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)00568-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)00568-7/fulltext)
- Shamah-Levy T, Cuevas Nasu L, Martínez MR, Pineda EBG, Acosta LMG, Mendoza LR, Méndez I, Rivera Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018–19.; 2020. [Internet] Disponible en: <https://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales/ensanut-2018-nacionales>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria [Internet]. 2011. [Accesado Abril 2020] Disponible en: <http://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>
- Cuevas-Nasu L, García-Guerra A, González-Castell LD, Morales-Ruan MC, Méndez-Gómez-Humarán I, *et al.* Magnitud y tendencia de la desnutrición y factores asociados con baja talla en niños menores de cinco años en México, Ensanut 2018–19. *Salud Publica Mex.* 2021;63(3):330–49. <https://doi.org/10.21149/12193>
- Fabiola Mejía Rodríguez, Vanessa De la Cruz Góngora, Verónica Mundo Rosas, Teresa Shamah Levy, Armando García Guerra, Eric Rolando Mauricio López, Norma Isela Vizuet Vega. Capítulo Anemia. En: Shamah-Levy T, Cuevas Nasu L, Martínez MR, Pineda EBG, Acosta LMG, Mendoza LR, Méndez I, Rivera Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018–19.; 2020 [Internet] Disponible en: <https://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales/ensanut-2018-nacionales>
- De la Cruz-Góngora V, Martínez-Tapia B, Cuevas-Nasu L, Rangel-Baltazar E, Medina-Zacarias MC, García-Guerra A, Villalpando S, Rebollar R, Shamah-Levy T. Anemia, deficiencias de zinc y hierro, consumo de suplementos y morbilidad en niños mexicanos de 1 a 4 años: resultados de la Ensanut 100k. *Salud Publica Mex.* 2019; 61:821–832. <https://doi.org/10.21149/10557>
- Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, GaonaPineda EB, Lazcano-Ponce E, Martínez-Barnetteche J, Alpuche-Arana C, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2021.
- Gobierno de la Ciudad de México, ENCOVID-19 CDMX, EQUIDE, UNICEF. Encuesta sobre los efectos del COVID-19 en el bienestar de los hogares con niñas, niños y adolescentes en la Ciudad de México. ENCOVID-19 CDMX. [Internet] 2020. <https://www.unicef.org/mexico/media/5561/file/ENCOVID%20CDMX%20Diciembre.pdf>
- Unar-Munguia M, Cervantes-Armenta A, Aburto T, Bonvecchio-Arenas A, RiveraDommarco JA. Effect of Covid19 on malnutrition and mortality of children under 5 years old: a simulation study. 202. En prensa..
- De Pee S, Brinkman H-J, Webb P, Godfrey S, Darnton-Hill I, Alderman H, *et al.* How to ensure nutrition security in the global economic crisis to protect and enhance development of young children and our common future. *J Nutr.* 2010; 140(1):1385–1425.
- Brinkman HJ, de Pee S, Sanogo I, Subran L, Bloem MW. High food prices and the global financial crisis have reduced access to nutritious food and worsened nutritional status and health. *J Nutr.* 2010;140(1):1535–61S.

II.

Prevención
como política pública

Promoción de alimentos y bebidas en los puntos de venta: claves para su regulación

Ximena Zárate, Ana Paula Bonner, Mariel White, Estefanía Rodríguez, Ana Munguía, Lizbeth Tolentino, Lesly Samara Véjar, Simón Barquera

Introducción

Los puntos de venta son espacios críticos para regular la promoción de productos poco saludables

En las últimas décadas, el sistema alimentario mexicano ha cambiado debido a la globalización y la urbanización. El ambiente alimentario se ha visto transformado por el incremento en la disponibilidad, accesibilidad y promoción de productos ultraprocesados (PUP) en los puntos de venta, cuyas ventas han incrementado del 10.5 al 23.1% entre 1984 y 2016, especialmente para las bebidas azucaradas. El consumo de PUP se asocia al incremento de peso y enfermedades no transmisibles (ENT). No obstante, éstos se encuentran ampliamente promocionados en supermercados y tiendas de autoservicio.

La mayor parte de las estrategias de mercadotecnia promueven los PUP y se dirigen a la población infantil y adolescente. A pesar de que en México se han logrado regulaciones para mejorar la salud de la población, como un etiquetado frontal de advertencia que permite identificar rápidamente productos con ingredientes críticos y elimina los personajes de los empaques, su efecto se neutraliza en los puntos de venta donde se permiten diversas estrategias para influenciar la compra de los consumidores, por ejemplo, ofertas de productos no saludables en el área de cajas. Para equilibrar las prácticas de la industria alimentaria, se requieren regulaciones que fomenten los comportamientos saludables en la población en los puntos de venta.

Los productos no saludables

se promocionan con mayor frecuencia en los puntos de venta



Los ingredientes críticos son:

- Azúcares
- Grasas trans
- Grasas saturadas
- Sodio



Las zonas de impulso

(como área de cajas, cabeceras de pasillos, islas, estantes) son aprovechadas para promover productos no saludables



Panorama del problema

Las estrategias de mercadotecnia en puntos de venta aumentan la compra de productos no saludables, cuyo consumo se asocia con ENT

Los ambientes alimentarios son espacios donde se lleva a cabo la compra de alimentos, en los cuales se determina la accesibilidad, conveniencia, disponibilidad y deseo por los productos.

El entorno de venta minorista de alimentos es una parte importante de los ambientes alimentarios y lo componen los hipermercados, supermercados, tiendas de comestibles, tiendas independientes especializadas y tiendas de conveniencias.

Los productores y vendedores de alimentos suelen utilizar estrategias de mercadotecnia en los puntos de venta con la intención de atraer consumidores, generar un mejor posicionamiento de la marca y aumentar sus ventas, sobre todo de alimentos no saludables.

A menudo estas estrategias se dirigen a una población vulnerable, como la población infantil, la cual suele ser persuadida con mayor facilidad.

Las estrategias de mercadotecnia tienen una gran influencia sobre las preferencias y patrones de consumo de alimentos de adultos e infantes, lo que repercute en el estado nutricional.

Considerando el aumento continuo de las tasas de obesidad a nivel

global, especialmente entre las niñas y los niños, resulta de gran importancia regular los entornos minoristas de alimentos.

Estrategias de mercadotecnia en puntos de venta (las 4 P)

Precio	Estrategia que utiliza diferentes formas de reducción de precio. Ejemplos: descuentos, 2x1, 3x1, cupones, tarjetas de lealtad, entre otras.
Promoción	Incluye tácticas que fomentan las compras a corto plazo e influyen en la cantidad de compra. Ejemplos: carteles, audios, degustación de alimentos.
Producto	Estrategia que se caracteriza por hacer los productos más atractivos para el consumidor. Ejemplos: utilizar elementos como juguetes, juegos, regalos, celebridades, entre otros.
Posicionamiento	Colocación de productos en áreas de alta prominencia o visibilidad y en las zonas de impulso. Ejemplos: disposición estratégica y exhibición dentro de la tienda y en área de cajas, las cabeceras, estantes e islas.

Estrategias comunes dirigidas a la población infantil

- Personajes animados, incluyendo caricaturas, personajes de películas y series y botargas
- Celebridades e influencers
- Colocación en niveles bajos
- Empaques pequeños
- Juegos y regalos
- Descargas
- Referencias a las redes sociales

¿Cuáles son los retos?

Proteger a la infancia y a la población general de estrategias de mercadotecnia en los puntos de venta de productos poco saludables a través de regulaciones

Las estrategias de mercadotecnia más utilizadas en los puntos de venta son las de precio, promoción, posicionamiento y producto, siendo empleadas comúnmente para la promoción de productos no saludables, especialmente a niños, niñas y adolescentes, así como a familias de bajos ingresos. Las estrategias dirigidas a población infantil suelen encontrarse mayormente en productos con exceso de calorías, azúcares y grasas saturadas como chocolates, dulces, cereales de desayuno y bebidas azucaradas, los cuales suelen encontrarse en zonas de impulso.

Retos que enfrentamos

1. Los niños, niñas, adolescentes y sus cuidadores están expuestos a estrategias de comercialización que promueven la **elección de productos no saludables**.
2. **Los alimentos frescos como frutas y verduras no son promocionados** tanto como los alimentos empaquetados.
3. El uso de **estrategias como el posicionamiento de productos**, los regalos, las promociones de precio y otros incentivos son comunes en productos UP.

Recomendaciones basadas en evidencia

	Recomendaciones para minoristas e industria
1.	Priorizar las estrategias de precio en productos saludables.
2.	Exhibir los alimentos saludables en las áreas más prominentes de la tienda, como entradas, cabeceras y áreas de cajas, mientras que los no saludables deberán ir al fondo de la tienda, evitando su posicionamiento en zonas que incentivan su compra.
3.	Aumentar el inventario de productos saludables de manera que el área principal de la tienda ofrezca por lo menos 10% de alimentos frescos con alta calidad.
4.	Proporcionar muestras de alimentos frescos en lugar de productos ultraprocesados.
5.	Evitar el uso de estrategias dirigidas a la población infantil en productos no saludables . Estas estrategias únicamente deberán ser utilizadas en productos frescos y naturales.
	Recomendaciones para tomadores de decisiones
1.	Adoptar subsidios para alimentos saludables y aumentar impuestos a productos ultraprocesados .
2.	Proporcionar un marco regulatorio para que los minoristas sigan prácticas que promuevan decisiones saludables para la población , y así regular la promoción de productos de acuerdo con las recomendaciones de organismos de salud internacionales.
	Recomendaciones para académicos
1.	Evaluar supermercados para caracterizar y monitorear los tipos de estrategias que se utilizan , especialmente aquellas dirigidas a niños; esto incluye evaluar el cumplimiento de las políticas existentes.
2.	Realizar y publicar investigaciones para generar evidencia que apoye la adopción de regulaciones de venta minorista de alimentos.

Etiquetado de advertencia en México: una estrategia de prevención de obesidad y enfermedades no transmisibles

Ana Munguía, Carlos Cruz-Casarrubias, Claudia Nieto,
Lizbeth Tolentino-Mayo, Estefanía Rodríguez, Simón Barquera

Introducción

En México, 8 de cada 10 adultos y 4 de cada 10 escolares y adolescentes presentan sobrepeso u obesidad¹

La obesidad es el principal factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades no transmisibles (ENT) como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, causas principales de mortalidad en México.²

El consumo de productos ultraprocesados (comida rápida, botanas saladas, bebidas azucaradas como refrescos, entre otros) se encuentra asociado con el desarrollo de ENT y ha contribuido al incremento de obesidad en América Latina.^{3,4}

El etiquetado frontal de advertencia es una estrategia que forma parte de un paquete integral de políticas públicas para prevenir y controlar la obesidad y las ENT.⁵

En marzo de 2020, se publicó la Modificación a la Norma Oficial Mexicana 051 (NOM-051) que modificó el etiquetado de Guías Diarias de Alimentación (GDA) debido a que no era comprendido por la población mexicana. Sólo 10 de cada 100 personas reportó utilizarlo, de las cuales, menos de tres reportó comprenderlo; por tal motivo, se migró a un etiquetado frontal de advertencia.^{6,7}

En México, **30% de las calorías** consumidas proviene de ultraprocesados



Más de **40 000 muertes al año** son atribuibles al consumo de bebidas azucaradas



La obesidad representa 8.9% del gasto en salud, lo que reduce 5.3% del PIB de México³⁰



Etiquetado frontal de advertencia mexicano

Es parte de una serie de políticas costo-efectivas para transformar los ambientes obesogénicos⁵

Permite que la mayor parte de la población pueda identificar de una manera fácil y rápida, las calorías y nutrientes críticos* y así apoyar a los consumidores a tomar decisiones alimentarias saludables.⁵



Los estudios realizados en población mexicana muestran que el sistema de etiquetado de advertencia tiene los mejores indicadores en comprensión, aceptabilidad e intención de compra en comparación con otros sistemas de etiquetado,⁸⁻¹⁰ además que la palabra “exceso” comunica mejor el mensaje, ya que los consumidores la asocian con productos no saludables.^{11,12}

El etiquetado de advertencia mexicano toma como referencia las experiencias internacionales. Un ejemplo es el caso de Perú, donde los productores de alimentos redujeron el tamaño de empaques para evitar mostrar los sellos de advertencia, debido a esto, en México se desarrollaron los sellos numéricos para productos pequeños, los cuales indican la cantidad de sellos que contiene un alimento o bebida preenvasado.

También, incorpora dos leyendas precautorias para proteger a niños y niñas de efectos adversos por el consumo de edulcorantes y cafeína.



En el caso de los edulcorantes (no calóricos naturales y artificiales, y calóricos como polialcoholes), se reconocen efectos metabólicos negativos como disminución en la sensibilidad de la insulina, aumento de concentración de glucosa sanguínea y habituación al sabor dulce en la población infantil.¹³⁻¹⁸



CONTIENE EDULCORANTES, NO RECOMENDABLE EN NIÑOS

CONTIENE CAFEÍNA EVITAR EN NIÑOS

El consumo de cafeína en niños y niñas se ha asociado con episodios de hiperactividad, ansiedad y alteraciones de patrones del sueño como insomnio.¹⁹⁻²²

La principal fuente de consumo de este aditivo son las bebidas azucaradas como refrescos de cola.²³⁻²⁵

* Los nutrientes críticos son: azúcares libres, grasas y el sodio; son llamados así porque se relacionan con el desarrollo de ENT

¿Qué se espera del etiquetado?

Se espera que el etiquetado tenga efectos directos en la selección de alimentos y bebidas de la población y efectos indirectos al mejorar las condiciones del ambiente alimentario

1. Mejorar las decisiones de compra

Un estudio evaluó el impacto de diferentes sistemas de etiquetado en la intención de compra de adultos mexicanos de ingresos bajos y medios. El estudio encontró que el sistema de etiquetado frontal de advertencia mejoró la calidad nutrimental en las compras de las y los consumidores en comparación con el etiquetado GDA y el etiquetado de semáforo.²⁶

2. Reformulación saludable

Tras la implementación del etiquetado de advertencia, algunas empresas transnacionales (Nestlé, Coca-Cola, Bimbo, PepsiCo, Kellogg's, Lala) han declarado que el 56% de su portafolio fue reducido en sodio, azúcares y grasas.²⁷ Asimismo, se han desarrollado nuevos productos libres de sellos.

3. Disminuir costos en atención de la obesidad

Un estudio estimó la reducción esperada en los costos de obesidad a cinco años de implementación del etiquetado. El estudio encontró una reducción de consumo de 36.8 kcal/persona/día (-23.2 kcal de bebidas y -13.6 kcal de botanas) y un ahorro de 1.8 mil millones de dólares.²⁸

4. Disminución de la exposición de publicidad dirigida a la infancia en productos no saludables

La NOM-051 regula el uso de elementos persuasivos dirigidos a la infancia, ya que existe evidencia científica contundente del efecto de la publicidad en las preferencias alimentarias y, por consiguiente, las solicitudes de compra.²⁹

Retos que enfrentamos

1. Interferencia de actores con intereses comerciales como las grandes corporaciones de productos ultraprocesados y bebidas azucaradas que niegan y desacreditan la evidencia científica. Además, patrocinan investigaciones para tener resultados favorables para sus intereses y desprestigiar políticas para reducir la prevalencia de las ENT.^{31,32}
2. Baja difusión de una campaña nacional de comunicación sobre el uso y significado del sistema de etiquetado frontal de advertencia por parte del gobierno federal.
3. Nuevas estrategias de mercadotecnia para mitigar el efecto del etiquetado de advertencia como diseñar dobles caras frontales en los empaques para ocultar los sellos o publicidad en medios que no son del alcance de la NOM-051, por ejemplo, redes sociales, espectáculos aéreos y puntos de venta.^{33,34} Además, los productores de alimentos buscan ampararse legalmente para eliminar el etiquetado de sus productos.^{35,36}

Recomendaciones basadas en evidencia

- 1. Homologar regulaciones encaminadas a mejorar los entornos alimentarios** como regular la publicidad (en todos los medios de comunicación), la venta de alimentos en escuelas y promover espacios de reunión más saludables para menores de edad. El etiquetado de advertencia permite identificar alimentos y bebidas no saludables, pues clasifica a aquellos que contienen calorías o nutrimentos críticos en exceso y el uso de otros ingredientes no recomendables para niñas, niños y adolescentes como cafeína y edulcorantes.⁵
- 2. Identificar los efectos del etiquetado a través de evaluaciones** de resultados para conocer los cambios previos y posteriores a la modificación de la NOM-051 en compras de alimentos, reformulación, etc., así como evaluaciones de impacto para conocer el consumo de nutrimentos críticos en la población mexicana a través de las encuestas nacionales de salud y nutrición realizadas anualmente y otros instrumentos.
- 3. Vigilar la correcta implementación del etiquetado de advertencia** por parte de las autoridades responsables como la Profeco y la Cofepris.
- 4. Brindar apoyo a empresas,** principalmente pequeñas y medianas, mediante capacitaciones y difusión de materiales informativos para la correcta interpretación e implementación de la NOM-051.
- 5. Implementar estrategias complementarias que promuevan y refuercen su uso** como campañas de comunicación masivas dirigidas a diferentes sectores de la población y la regulación de los puntos de venta.

“Ninguna acción aislada, por sí sola, es suficiente para resolver el problema de la obesidad. Es la suma de varios efectos lo que dará resultados.”

Dr. Juan Rivera
Director del INSP

Referencias

- Shama Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero M, *et al*. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México; 2021.
- INEGI. Mortalidad ¿De qué mueren los mexicanos? [Internet]. *cuentame.inegi.org.mx*. 2015 [cited 2020 Dec 2]. Available from: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/defunciones.aspx?tema=P>
- Pan American Health Organization. Ultra-processed Food and Drink Products in Latin America [Internet]. 2019. Available from: http://imp-primo.hosted.exlibrisgroup.com/openurl/44IMP/44IMP_services_page?sid=OVID&isbn=&issn=0250-6807&volume=63&issue=1&date=2013&title=Annals+of+Nutrition+and+Metabolism&title=Ultra-processed+food+and+drink+products+in+morocco&aualst=Benjelloun+S&s
- Pan American Health Organization. Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications [Internet]. Pan American Health Organization. 2015. 1–58 p. Available from: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7699/9789275118641_eng.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Organización Mundial de la Salud (OMS); Organización Panamericana de la Salud (OPS). Políticas y programas alimentarios para prevenir el sobrepeso y la obesidad. Lecciones aprendidas. [Internet]. 2018. Available from: <http://www.fao.org/3/8156es/18156ES.pdf>
- Shama Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, *et al*. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México; 2020.
- Tolentino-Mayo L, Sagaceta-Mejía J, Cruz-Casarrubias C, Ríos-Cortázar V, Jáuregui A, Barquera S. Understanding and use of the front-of-pack Guideline Daily Amounts nutritional labeling of industrialized food and beverages in Mexico. *Salud Publica Mex*. 2020;62(6, Nov-Dic):786–97. <https://doi.org/10.21149/11568>
- Vargas-Meza J, Jáuregui A, Contreras-Manzano A, Nieto C, Barquera S. Acceptability and understanding of front-of-pack nutritional labels: an experimental study in Mexican consumers. *BMC Public Health* [Internet]. 2019 Dec 30;19(1):1751. Available from: <https://bmcpubhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-019-8108-z>
- Nieto C, Jáuregui A, Contreras-Manzano A, Arillo-Santillan E, Barquera S, White CM, *et al*. Understanding and use of food labeling systems among Whites and Latinos in the United States and among Mexicans: Results from the International Food Policy Study, 2017. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2019 Dec 17;16(1):87. Available from: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-019-0842-1>
- Vargas-Meza J, Jáuregui A, Pacheco-Miranda S, Contreras-Manzano A, Barquera S. Front-of-pack nutritional labels: Understanding by low- and middle-income Mexican consumers. Siegel R, editor. *PLoS One* [Internet]. 2019 Nov 18;14(11):e0225268. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0225268>
- Cabrera M, Machín L, Arrúa A, Antúnez L, Curutchet MR, Giménez A, *et al*. Nutrition warnings as front-of-pack labels: influence of design features on healthfulness perception and attentional capture. *Public Health Nutr* [Internet]. 2017 Dec 2;20(18):3360–71. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S136898001700249X/type/journal_article
- Corvalán C, Reyes M, Garmendia ML, Uauy R. Structural responses to the obesity and non-communicable diseases epidemic: Update on the Chilean law of food labelling and advertising. *Obes Rev*. 2019;20(30):367–74. <https://doi.org/10.1111/obr.12802>
- Suez J, Korem T, Zeevi D, Zilberman-Schapira G, Thaiss CA, Maza O, *et al*. Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota. *Nature* [Internet]. 2014 Oct 17;514(7521):181–6. Available from: <http://www.nature.com/articles/nature13793>
- Pepino MY, Tiemann CD, Patterson BW, Wice BM, Klein S. Sucralose Affects Glycemic and Hormonal Responses to an Oral Glucose Load. *Diabetes Care* [Internet]. 2013 Sep;36(9):2530–5. Available from: <http://care.diabetesjournals.org/lookup/doi/10.2337/dc12-2221>
- Swithers SE. Artificial sweeteners are not the answer to childhood obesity. *Appetite*. 2015;93:85–90. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.03.027>
- Mennella JA. Ontogeny of taste preferences: Basic biology and implications for health 1–5. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2014.
- Sylvetsky AC, Conway EM, Malhotra S, Rother KI. Development of Sweet Taste Perception: Implications for Artificial Sweetener Use. In 2017. p. 87–99. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/475733>
- Park S, Sethi S, Bouret SG. Non-nutritive Sweeteners Induce Hypothalamic ER Stress Causing Abnormal Axon Outgrowth. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2019 Dec 17;10. Available from: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fendo.2019.00876/full>
- Temple JL. Caffeine use in children: What we know, what we have left to learn, and why we should worry. Vol. 33, *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 2009. p. 793–806.
- Warzak WJ, Evans S, Floress MT, Gross AC, Stoolman S. Caffeine consumption in young children. *J Pediatr*. 2011;158(3):508–9.
- Lott M, Callahan E, Duffy EW, Story M, Daniels S. Healthy Beverage Consumption in Early Childhood: Recommendation from Key National Health and Nutrition Organizations. *Consensus Statement. Healthy Eating Research*. 2019.
- Rivera J, Hernandez O, Peralta M, Carlos S, Aguilar A, Popkin BM. Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2008;50:173–95. Available from: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6806/8562>
- Colchero MA, Popkin BM, Rivera JA, Ng SW. Beverage purchases from stores in Mexico under the excise tax on sugar sweetened beverages: Observational study. *BMJ*. 2016;352:1–9.
- Stern D, Piernas C, Barquera S, Rivera JA, Popkin BM. Caloric Beverages Were Major Sources of Energy among Children and Adults in Mexico, 1999–2012. *J Nutr*. 2014;949–56. <https://doi.org/10.3945/jn.114.190652>
- Ahluwalia N, Herrick K. Caffeine Intake from Food and Beverage Sources and Trends among Children and Adolescents in the United States: Review of National Quantitative Studies from 1999 to 2011. *Adv Nutr* [Internet]. 2015 Jan 1;6(1):102–11. Available from: <https://academic.oup.com/advances/article/6/1/102/4557998>
- Jáuregui A, Vargas-Meza J, Nieto C, Contreras-Manzano A, Alejandro NZ, Tolentino-Mayo L, *et al*. Impact of front-of-pack nutrition labels on consumer purchasing intentions: a randomized experiment in low- and middle-income Mexican adults. *BMC Public Health* [Internet]. 2020 Dec 6;20(1):463. Available from: <https://bmcpubhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-08549-0>
- Rodríguez A. Menos sodio y menos azúcar: así reformulan las marcas sus productos tras nuevo etiquetado [Internet]. *El Financiero*. 2020 [cited 2020 Mar 11]. Available from: <https://www.el-financiero.com.mx/empresas/el-nuevo-etiquetado-de-advertencia-obliga-a-reformular-productos/>
- Basto-Abreu A, Torres-Alvarez R, Reyes-Sánchez F, González-Morales R, Canto-Osorio F, Colchero MA, *et al*. Predicting obesity reduction after implementing warning labels in Mexico: A modeling study. Clément K, editor. *PLOS Med* [Internet]. 2020 Jul 28;17(7):e1003221. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pmed.1003221>
- Smith R, Kelly B, Yeatman H, Boyland E. Food marketing influences children's attitudes, preferences and consumption: A systematic critical review. *Nutrients*. 2019;11(4):875. <https://doi.org/10.3390/nu11040875>
- OECD. La Pesada Carga de la Obesidad. La Economía de la Prevención [Internet]. oecd.org. 2019 [cited 2020 Dec 2]. Available from: <http://www.oecd.org/mexico/Heavy-burden-of-obesity-Media-country-note-MEXICO-In-Spanish.pdf>
- Mandrioli D, Kearns CE, Bero LA. Relationship between Research Outcomes and Risk of Bias, Study Sponsorship, and Author Financial Conflicts of Interest in Reviews of the Effects of Artificially Sweetened Beverages on Weight Outcomes: A Systematic Review of Reviews. Cox D, editor. *PLoS One* [Internet]. 2016 Sep 8;11(9):e0162198. Available from: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0162198>
- Bes-Rastrollo M, Schulze MB, Ruiz-Canela M, Martínez-González MA. Financial Conflicts of Interest and Reporting Bias Regarding the Association between Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain: A Systematic Review of Systematic Reviews. *PLoS Med*. 2013;10(12):1–9. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001578>
- Forbes Content. Los amigos Kellogg's® nos sorprenden con colorido espectáculo de drones. *FORBES* [Internet]. 2021; Available from: <https://www.forbes.com.mx/forbes-life/ad-amigos-kelloggs-sorprenden-espectaculo-drones/>
- El poder del Consumidor. Entrada en vigor de la segunda fase del etiquetado revela cumplimiento e incumplimiento para algunas categorías de alimentos y bebidas [Internet]. *elpoderdelconsumidor.org*. 2021 [cited 2021 Jun 6]. Available from: <https://elpoderdelconsumidor.org/2021/06/entrada-en-vigor-de-la-segunda-fase-del-etiquetado-revela-cumplimiento-e-incumplimiento-para-algunas-categorias-de-alimentos-y-bebidas/>
- Usla H, Gutiérrez AL. Este jueves inicia el nuevo etiquetado de alimentos. . . y 50 empresas ya se ampararon. *El Financiero* [Internet]. 2020 Sep 30;1. Available from: <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/unilever-hershey-y-concamin-entre-quienes-buscan-amparos-contra-nuevo-etiquetado/>
- Sánchez S. Empresas buscarán más amparos ante entrada de nuevo etiquetado: ConMéxico [Internet]. *FORBES*. 2020 [cited 2020 Nov 11]. Available from: <https://www.forbes.com.mx/negocios-empresas-buscaran-mas-amparos-nuevo-etiquetado-conmexico/>

Actividad física y estilos de vida saludables

Gabriela Argumedo, Brian Schibler, César Hernández, María Hermosillo, Catalina Medina, Alejandra Jáuregui

Introducción

La inactividad física es uno de los 10 principales factores de riesgo de mortalidad en el mundo y es responsable de 7% de las muertes prematuras a nivel global¹

La inactividad física contribuye con más de cinco millones de muertes al año en el mundo,¹ es responsable de una gran cantidad de enfermedades no transmisibles² e impone costos de más de 53.8 millones de dólares internacionales a los sistemas de salud.³

La actividad física, junto con el tiempo sedentario y el sueño, conforman los comportamientos relacionados con el movimiento y juegan un papel importante en la salud de las poblaciones.^{4,5} La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que, para obtener beneficios a la salud, los adultos deben acumular al menos 150 minutos por semana de actividad física de intensidad moderada a vigorosa y limitar el tiempo dedicado a actividades sedentarias.⁵ Asimismo, recomienda que todos los menores de edad realicen actividad física diariamente, limiten el tiempo que pasan frente a pantalla y tengan un sueño de calidad y suficiente.^{4,5}

La promoción de la actividad física a nivel poblacional es una inversión para mejorar la salud, y vivir en un mundo sostenible y productivo.⁶ Además de contribuir a disminuir la carga de las enfermedades crónicas no transmisibles y los costos asociados a éstas, las estrategias efectivas para promover actividad física ofrecen también oportunidades para impulsar de manera simultánea el avance hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda de las Naciones Unidas.⁷

El objetivo de este documento es presentar el panorama nacional de la actividad física, abordar los principales retos para la promoción de la actividad física en el país y proponer recomendaciones basadas en evidencia para la promoción de estilos de vida activos y saludables.

La actividad física, el tiempo sedentario y el sueño

son los tres comportamientos que determinan el movimiento a lo largo de las 24 horas del día

Existen **altos niveles de inactividad física y sedentarismo** en la población mexicana

El costo de la inactividad física en México para los sistemas de salud asciende a más de **17.5 millones de pesos** al año

Panorama del problema

El 2.38% de las muertes en el mundo por enfermedad cardiovascular se atribuyen a la inactividad física

La prevalencia de inactividad física en varias regiones del mundo aumentó entre 2001 y 2016. La región de América Latina tuvo el mayor incremento en el mundo (39.1%), el cual se ubica por arriba de la prevalencia global de inactividad física (27.5%).⁸

En México, 16.5% de los adultos entre 20 y 69 años no cumple con las recomendaciones mínimas de actividad física de la OMS de acumular entre 150 y 300 minutos de actividad física moderada a vigorosa por semana, y en promedio dedican 214.8 minutos al día a estar sentados. En población joven, 84.6% de escolares de entre 10 y 14 años y 46.3% de adolescentes de 15 a 19 años tampoco cumplen con la recomendación de acumular 60 minutos de actividad física por día,^{3,4} y más de la mitad pasa

más de dos horas diarias frente a una pantalla. Además, la evidencia disponible para menores de cinco años señala que menos del 10% cumple con las recomendaciones de la OMS de actividad física, tiempo frente a pantalla y sueño para este grupo de edad.⁴

La prevalencia de la inactividad física y comportamientos sedentarios ha aumentado de manera alarmante en los últimos seis años (2012-2018).⁹ Los hombres, adultos jóvenes y con un nivel socioeconómico medio y alto son los grupos poblacionales con mayores prevalencias de inactividad física y sedentarismo.⁹

De no modificar los hábitos de salud de la población y optar por estilos de vida activos, el panorama de salud podría agravarse para la población mexicana.

El 56.4% de los niños en edad escolar excede dos horas de tiempo frente a pantalla al día y más de 80% no cumple con las recomendaciones mínimas de actividad física.

■ ¿Cuáles son los retos?

La promoción de actividad física requiere de un abordaje basado en sistemas, donde ser activo no sea una responsabilidad individual

Retos en México

Uno de los principales retos en el país consiste en proveer ambientes promotores y seguros para la actividad física. Dentro de las principales barreras del entorno se encuentran la inseguridad y la infraestructura limitada para caminar, andar en bicicleta o para la recreación.¹⁰ La inseguridad en los espacios públicos es una de las principales barreras para la práctica de actividad física, principalmente en las mujeres.¹¹ Asimismo, la infraestructura disponible con frecuencia está distribuida de manera inequitativa, favoreciendo a las comunidades localizadas en áreas de mayor nivel socioeconómico.¹²

Diseñar ciudades que fomenten los traslados a pie, en bicicleta y mediante transporte público requiere un cambio considerable en la mentalidad de la población, donde las ciudades han sido diseñadas en torno al automóvil. Por otro lado, el ambiente de las escuelas en México cuenta con pocas oportunidades para que los niños, niñas y adolescentes tengan estilos de vida activos, y las clases de educación física no cumplen con los estándares internacionales de educación física de calidad.^{13,14}

Estas limitaciones van de la mano con una política débil de promoción de actividad física, caracterizada por la implementación de estrategias no integradas y no coordinadas entre sí a nivel federal y local,¹⁵ que carecen de alineación a la agenda mundial de los Objetivos del Desarrollo Sostenible⁷ o del Plan de Acción Global en Actividad Física 2018–2030.¹⁶

Si bien hay mucho que atender en la materia, hay una capacidad limitada para el estudio y la promoción de los comportamientos del movimiento de la población mexicana.¹⁷ Son necesarios esfuerzos para desarrollar una mayor capacidad multidisciplinaria, incluyendo profesionales de la salud, desarrollo urbano, arquitectos, profesores, profesionales de educación física, educadores, políticos e investigadores, entre otros.

Por último, en México, la promoción de la actividad física ha sido en ocasiones liderada por la industria de alimentos y bebidas ultraprocesados.¹⁸ Así, nuestro país ha estado susceptible a conflictos de intereses en la promoción de estilos de vida activos, que contraponen la promoción de la actividad física con el de una dieta saludable.

Retos que enfrentamos

- 1.** Distribución inequitativa y limitada de infraestructura para caminar, andar en bicicleta o para la recreación.
 - 2.** Ambiente escolar obesigénico con pocas oportunidades para la activación física de los escolares y clases de educación física que no cumplen con los estándares internacionales de educación física de calidad.
 - 3.** Política débil de promoción de actividad física, parcialmente alineada al Plan de Acción Global en Actividad Física 2018–2030.
 - 4.** Capacidad limitada para el estudio y la promoción de los comportamientos del movimiento en la población mexicana.
 - 5.** Inseguridad en espacios públicos que inhibe la práctica de actividad física, principalmente en mujeres.
 - 6.** Movilidad centrada en el uso del automóvil, sobre el desplazamiento a pie, en bicicleta y en transporte público.
 - 7.** Promoción de actividad física por parte de la industria de alimentos y bebidas ultraprocesadas.
-

Recomendaciones basadas en evidencia

1.

Implementar estrategias con probada efectividad para la promoción de actividad física y

alineadas al Plan de Acción Global en Actividad Física 2018–2030.¹⁹ De acuerdo con agencias internacionales, existen ocho inversiones efectivas para la promoción de actividad física a nivel global⁶

- **Enfoque escolar integral.** Un enfoque escolar integral de la actividad física implica: dar prioridad a las clases de educación física regulares y de alta calidad; proporcionar entornos físicos adecuados y recursos para apoyar la actividad física estructurada y no estructurada a lo largo de la jornada escolar; apoyar programas que fomenten llegar caminando o en bicicleta a la escuela; y favorecer la implementación de este tipo de iniciativas a través de políticas escolares que involucren la participación de toda la comunidad escolar, incluyendo los profesores, directivos, estudiantes y padres de familia. En México existen recomendaciones específicas y adecuadas a nuestro contexto para la provisión de políticas para una educación física de calidad.²⁰
- **Sistemas de transporte que fomenten los traslados en bicicleta y a pie.** Integrar la actividad física en el transporte es una estrategia práctica y sostenible para aumentar los niveles de actividad física y contribuir a alcanzar Objetivos de Desarrollo Sostenible, como la acción por el clima o ciudades saludables y sostenibles.⁷ Varias ciudades en México trabajan para aumentar los desplazamientos a pie, en bicicleta y en transporte público. Un ejemplo de la factibilidad de implementación y escalabilidad de estas estrategias consiste en las ciclovías temporales instaladas en varias ciudades de nuestro país como una estrategia en respuesta a la pandemia por Covid-19.²¹
- **Diseño urbano activo.** La forma en que se construyen y diseñan las ciudades afecta a muchas de las decisiones de comportamiento conscientes e inconscientes.²² Los atributos del entorno construido que aumentan la actividad física, al mismo tiempo proporcionan beneficios adicionales para la salud y el medio ambiente.²³ En México se ha identificado que las características del ambiente urbano que influyen de manera favorable en la práctica de actividad física son una alta conectividad de calles, la disponibilidad y el acceso a parques y espacios verdes urbanos, la percepción de seguridad personal, y la percepción de estética positiva,^{24,25} por lo que estas características deberían ser priorizadas en la forma que se construyen y transforman las ciudades.
- **Profesionales de la salud.** La integración de la promoción de la actividad física en la práctica clínica es una de las inversiones más costo-efectivas para aumentar los niveles de actividad física en la población. En México se han realizado pocas iniciativas para implementar este tipo de estrategias con éxito limitado,²⁶ por lo que se requieren más esfuerzos para identificar la estrategia más efectiva para incorporar la promoción de la actividad física al primer nivel de atención.

- **Educación cívica a través de medios de comunicación masivos.** Los medios de comunicación constituyen una forma eficaz de transmitir mensajes coherentes y claros sobre la actividad física. El Plan de Acción Global para la Actividad Física de la OMS identifica las mejores prácticas para el diseño e implementación de campañas de comunicación y comunitarias para la actividad física.¹⁹ México cuenta con amplia experiencia en la implementación de campañas de comunicación masiva que han mostrado tener un gran alcance y reconocimiento en la población.²⁷ Dichas experiencias deberían ser capitalizadas para la implementación de mensajes encaminados a la promoción de actividad física.
- **Deporte y recreación para todos.** El deporte y las actividades recreativas, incluyendo el desarrollo para el deporte, han sido ligados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, con conexión directa a las agendas de salud, social, económica, desarrollo, paz y sostenibilidad.⁷ En nuestro país, la Comisión Nacional para el Deporte y la Cultura Física ha sido pionera en la implementación de estrategias de promoción del deporte. Sin embargo, para alcanzar un impacto a nivel poblacional, se requiere ir más allá de la promoción de eventos deportivos masivos.²⁸ Se debe priorizar la promoción de la recreación y el deporte social, dirigiendo las oportunidades a los grupos poblacionales con mayor necesidad, como las mujeres y niñas, adolescentes, personas con discapacidad, adultos mayores y grupos culturalmente diversos.^{29,30}
- **Lugar de trabajo.** Las intervenciones de actividad física en el lugar de trabajo pueden aportar diversos beneficios a la salud física, mental y social, así como reducir el ausentismo y el agotamiento de los empleados.^{31,32} En México existen algunas iniciativas que han sido implementadas a nivel nacional, pero se desconoce su alcance e impacto. Por lo tanto, se requiere de mayores esfuerzos para impulsar este campo de investigación que informen políticas públicas para la promoción de estilos de vida activos dentro de los espacios de trabajo
- **Programas comunitarios.** Amplia evidencia ha documentado los efectos positivos de los programas abiertos a la comunidad para aumentar la actividad física, en particular los niveles de caminata y transporte activo. En México, intervenciones como la del Muévete en Bici en la Ciudad de México han mostrado ser efectivas para promover la actividad física en sus participantes.¹⁸

2.

Fomentar la promoción de actividad física libre de conflicto de intereses. Aunque el involucramiento de actores no gubernamentales es importante para implementar políticas y programas para la promoción de actividad física y estilos de vida saludables, se requieren reglas adecuadas y claras para evitar los posibles conflictos de intereses. Se debería adoptar una postura firme para prevenirlos, evitando el manejo de agendas separadas o contradictorias en la promoción de la actividad física y una dieta saludable.

3.

Impulsar la formación de recursos humanos en el campo de la promoción e investigación en la actividad física.¹⁵ Son necesarios esfuerzos para desarrollar una mayor capacidad multidisciplinaria para la promoción de este comportamiento a través de programas académicos de educación superior. La promoción de actividad física, además de profesionales de la salud, requiere de urbanistas, arquitectos, profesores, profesionales de educación física, educadores, políticos e investigadores con una visión integral de estilos de vida activos.

4.

Involucrar a diferentes sectores y niveles para la promoción de la actividad física.¹⁵ Para combatir la inactividad física, es necesario aplicar múltiples políticas, estrategias y acciones simultáneas en todos los entornos y sectores. En México, la promoción de la actividad física ha estado liderada históricamente por los sectores de salud, deporte y educación. No obstante, la implementación de las ocho inversiones que funcionan para la promoción de actividad física requiere esfuerzos coordinados a través de múltiples sectores y niveles. En México, se han sugerido posibles mecanismos de coordinación entre el sector salud con otros sectores, especialmente el de deporte y recreación, para tomar ventaja de las posibles sinergias para alcanzar los objetivos de desarrollo sustentable,¹⁵ que podrían fungir como punto de partida para un abordaje común de la inactividad física de la población.

Referencias

- Katzmarzyk PT, Friedenreich C, Shiroma EJ, Lee I-M. Physical inactivity and non-communicable disease burden in low-income, middle-income and high-income countries. *Br J Sports Med*. 2021. <https://doi.org/10.1136/BJSPORTS-2020-103640>
- Institute for Health Metrics and Evaluation. Non-communicable diseases. IHME: Washington, 2021. Disponible en: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
- Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet*. 2016;388(10051):1311-1324. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30383-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30383-X)
- Jáuregui A, Argumedo G, Medina C, Bonvecchio-Arenas A, Romero Martínez M, Okely AD. Factor associated with changes in movement behaviors in toddlers and preschoolers during the Covid-19 pandemic: A national cross-sectional study in Mexico. *Prev Med Rep*. 2021;24:101552
- WHO. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2020.
- International Society for Physical Activity and Health (ISPAH). ISPAH's Eight Investments That Work for Physical Activity. 2020. www.ISPAH.org/Resources.
- Salvo D, García L, Reis R, et al. Physical activity promotion and the United Nations Sustainable Development Goals: Building Synergies to Maximize Impact. *J Phys Act Heal*. 2021:IN PRESS-undefined.
- Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Heal*. 2018. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
- Medina C, Jáuregui A, Hernández C, Shamah T, Barquera S. Physical inactivity and sitting time prevalence and trends in Mexican adults. Results from three national surveys. *Tailler P, ed. PLoS One*. 2021;16(7):e0253137. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253137>
- Bilal U, Alazraqi M, Caiffa WT, et al. Inequalities in life expectancy in six large Latin American cities from the SALURBAL study: an ecological analysis. *Lancet Planet Heal*. 2019;3(12):e503-e510. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30235-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30235-9)
- Hermosillo-Gallardo, M. E., Sebire, S. J. y Jago, R. (2020). Perception of safety and its association with physical activity in adolescents. *American Journal of Preventive Medicine*, 748-755. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2019.12.007>
- Fernández-Álvarez R, Fernández-Álvarez R. Inequitable distribution of green public space in Mexico City: an environmental injustice case. *Econ Soc y Territ*. 2017;17(54):399-428. <https://doi.org/10.22136/EST002017697>
- G.-Olvera A, Pacheco-Miranda S, Orozco Núñez E, Aguilar-Farías N, López Fernández I, Jáuregui A. Implementation of physical education policies in elementary and middle schools in Mexico. *Health Promot Int*. 2021;36(2):460-470. <https://doi.org/10.1093/HEAPRO/DAAA068>
- Argumedo G, Taylor JRL, Gaytán-González A, et al. Mexico's 2018 Report Card on Physical Activity for Children and Youth: Full report. *Rev Panam Salud Pública*. 2020. <https://doi.org/10.26633/rpsp.2020.26>
- Jáuregui A, Medina C, Cantoral A, Salvo D. Recomendaciones para el desarrollo de políticas y programas de promoción de actividad física en México. In: Dommarco J, Hernández-Ávila M, Aguilar-Salinas C, Vadillo-Ortega F, Murayama-Rendón C, eds. *Obesidad En México. Recomendaciones Para Una Política de Estado*. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública; 2018.
- World Health Organization. Global Action Plan on Physical Activity 2018–2030: More Active People for a Healthier World. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2006.06.007>
- Salvo D, Parra DC, Jáuregui A, et al. Capacity for childhood obesity research in Latin American and US Latino populations: State of the field, challenges, opportunities, and future directions. *Obes Rev*. 2021;22(suppl 3). <https://doi.org/10.1111/OBR.13244>
- Medina C, Romero-Martínez M, Bautista-Arredondo S, Barquera S, Janssen I. Move on Bikes Program: A Community-Based Physical Activity Strategy in Mexico City. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(10):1685. <https://doi.org/10.3390/ijerph16101685>
- World Health Organization. Global Action Plan on Physical Activity 2018–2030. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2006.06.007>
- Secretaría de Salud, SEP-CONADE, UNESCO-Mexico, OPS-OMS, Instituto Nacional de Salud Pública. *Hacia Una Estrategia Nacional Para La Prestación de Educación Física de Calidad En El Nivel Básico Del Sistema Educativo Mexicano*. (Jauregui A, Rodríguez-Cabrera L, Bonilla-Rius E, Recorder-Renteral AG, Sanz N, Eijkemans G, eds.). Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Jáuregui A, Lambert EV, Panter J, Moore C, Salvo D. Scaling up urban infrastructure for physical activity in the COVID-19 pandemic and beyond. *Lancet*. 2021;0(0). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01599-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01599-3)
- Travert A-S, Annerstedt KS, Daivadanam M. Built Environment and Health Behaviors: Deconstructing the Black Box of Interactions—A Review of Reviews. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(8):1454. <https://doi.org/10.3390/ijerph16081454>
- Sallis JF, Bull F, Burdett R, et al. Use of science to guide city planning policy and practice: how to achieve healthy and sustainable future cities. *Lancet*. 2016;388(10062):2936-2947. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30068-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30068-X)
- Jáuregui A, Salvo D, Lamadrid-Figueroa HH, et al. Perceived and Objective Measures of Neighborhood Environment for Physical Activity Among Mexican Adults, 2011. *Prev Chronic Dis*. 2016;13:E76. <https://doi.org/10.5888/pcd13.160009>
- Salvo D, Torres C, Villa U, et al. Accelerometer-based physical activity levels among Mexican adults and their relation with sociodemographic characteristics and BMI: A cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2015. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0243-z>
- Galaviz KI, Estabrooks PA, Ulloa EJ, et al. Evaluating the effectiveness of physician counseling to promote physical activity in Mexico: an effectiveness-implementation hybrid study. *Transl Behav Med*. 2017;7(4):731-740. <https://doi.org/10.1007/S13142-017-0524-Y>
- Goodman S, Armendariz GC, Corkum A, et al. Recall of government healthy eating campaigns by consumers in five countries. *Public Health Nutr*. 2020;1-15. <https://doi.org/10.1017/S1368980021001415>
- Bauman AE, Kamada M, Reis RS, et al. An evidence-based assessment of the impact of the Olympic Games on population levels of physical activity. *Lancet*. 2021;398(10298):456-464.
- van Sluijs EMF, Ekelund U, Crochemore-Silva I, et al. Physical activity behaviours in adolescence: current evidence and opportunities for intervention. *Lancet*. 2021;398(10298):429-42.
- Martin Ginis KA, van der Ploeg HP, Foster C, et al. Physical Activity Among People with Disabilities: A Global Perspective. *Lancet*. 2021;398(10298):443-455.
- Naczenski L, Vries J, Hooff M, Kompier M. Systematic review of the association between physical activity and burnout. *J Occup Health*. 2017;59(6):477-494. <https://doi.org/10.1539/JOH.17-0050-RA>
- López Bueno R, Casajús Mallén JA, Garatachea Vallejo N. [Physical activity as a tool to reduce disease-related work absenteeism in sedentary employees: A systematic review] - *PubMed. Rev Esp Salud Publica*. 2018;92:e201810071. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30258046/>

Agua y salud pública

Sandra L. Rodríguez Dozal, Urinda Álamo Hernández, Marlene Cortez Lugo,
Luz Angélica de la Sierra de la Vega, Paulina Fariás Ferra, Horacio Riojas Rodríguez, Jaqueline Martínez Avilés,
Eunice Elizabeth Félix Arellano, Astrid Schilman Halbinger

Introducción

El bienestar y la salud siguen siendo altamente dependientes del acceso a agua salubre (inocua) y en cantidades suficientes

Aproximadamente 842 000 personas de ingresos bajos y medianos mueren cada año como consecuencia del abastecimiento de agua insalubre y de saneamiento e higiene deficientes.¹ Sin embargo, hay enfermedades relacionadas con el agua que no están siendo cuantificadas dentro de la carga global de la enfermedad, como Hidroarsenicismo, toxinas de cianobacterias, fluorosis, hepatitis A y E, envenenamiento por plomo, legionela, leptospirosis, metahemoglobinemia, salud materno-infantil, poliomielitis, escabiosis y lesiones de la médula espinal.²

En 2019, se reportaron 6.58 millones de casos incidentes y 99 millones de casos prevalentes de enfermedades diarreicas.

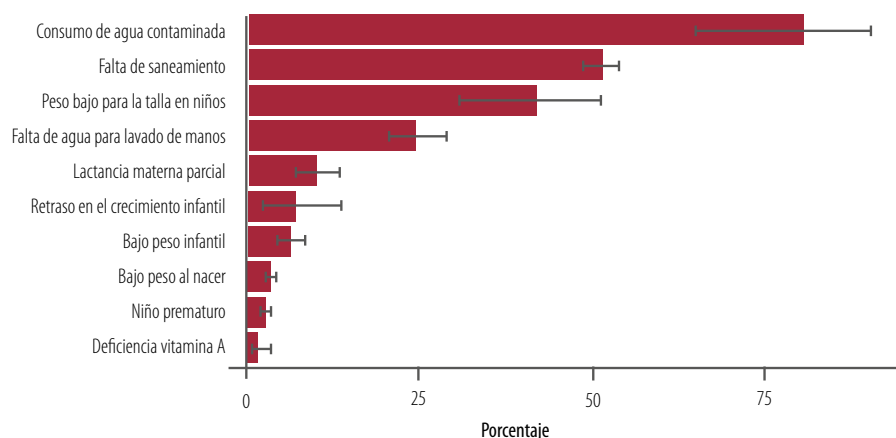


Figura 1. Porcentaje de AVAD atribuibles a los principales factores de riesgo para ambos sexos, 2019

Las enfermedades entéricas son la **5.ª causa de discapacidad** en menores de cinco años

En el 2017, se trató 63% del caudal de agua residual captado por el sistema de alcantarillado

En los niños menores de cinco años los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) fueron de 45.5 millones.³ Actualmente la gestión mejorada de las aguas residuales es crucial para lograr el Objetivo de Desarrollo Sostenible sobre agua limpia y saneamiento y para la consecución de otros objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Sin embargo, esta práctica ha incidido en el incremento de enfermedades gastrointestinales por los patógenos existentes en el agua.^{4,6} Los patógenos humanos y animales son constantemente liberados en el agua residual y pueden albergar genes de resistencia a antibióticos, disponibles para esparcirse entre las comunidades de bacterias del agua y suelo.⁷

**El 16%
del agua**
producida para
abastecimiento
no se desinfecta



Panorama del problema

Actualmente en México entre 12.5 y 15 millones de personas sufren de falta de agua.⁸ En contraste, sólo 14% de la población recibe agua todos los días

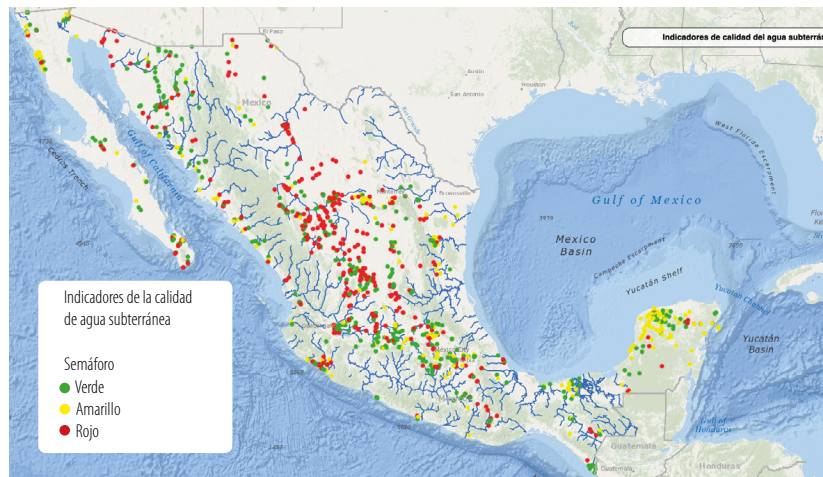
En una muestra de 84 organismos operadores, el promedio del servicio de tandeo de agua es de 11.8 horas. En México, 16% del agua producida para abastecimiento no se desinfecta.⁹

En cuanto a la calidad de aguas subterráneas de los 653 acuíferos, 105 están en condición de sobreexplotación, 32 con presencia de suelos salinos y agua salobre, y 18 con intrusión marina (figura 2).¹⁰

Por otro lado, la sequía en nuestro país es un problema creciente. En el año 2020 se realizó una declaratoria por sequía (suministro de agua potable) en los estados de Sinaloa, Chihuahua, Sonora, Baja California Sur y Durango, corroborando un total de 111 municipios.¹¹

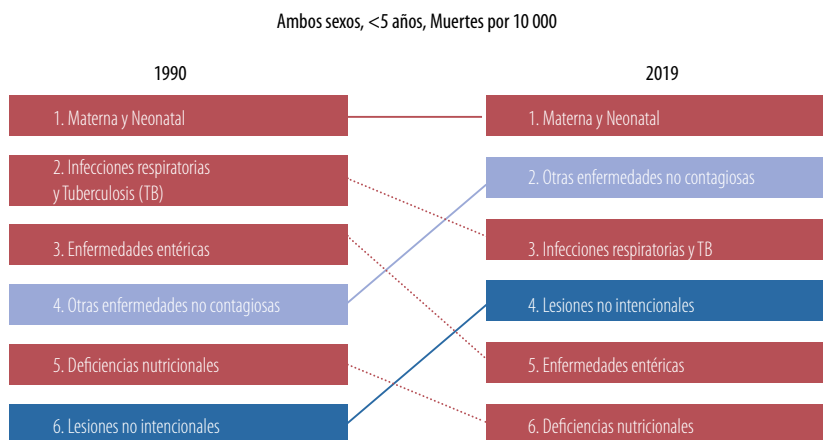
En nuestro país las enfermedades entéricas son la quinta causa de mortalidad (3.18% de todas las muertes) y discapacidad (3.6% de todos los AVAD) en niños menores de cinco años (figura 3). Mientras que para todas las edades es la vigésima causa para discapacidad y la decimosexta causa de mortalidad.¹²

En el 2017 se trataron 135.6 m³/s (63%) del caudal de aguas residuales captados por el sistema de alcantarillado, en 2 526 plantas municipales. Mientras que la industria trató 83.7 m³/s en 3 025 plantas en operación a escala nacional.¹⁰



Fuente: SINA. CONAGUA <http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=calidadAgua>

Figura 2. Indicadores de la calidad de agua subterránea 2012-2019



Fuente: Institute for Health Metrics and Evaluation, 2019

Figura 3. Causas de mortalidad en niños y niñas menores de cinco años

¿Qué hemos hecho?

Se han realizado estudios integrales de contaminación biológica y química del agua

En Alpuyecá, Morelos, existe evidencia de que la fuente de abastecimiento de agua para población presenta contaminación fecal, a causa de la cloración deficiente de los pozos de abastecimiento. El río Tetluma también presentó muestras positivas a contaminación fecal, que se explican por la descarga de aguas residuales. Además, se practica el almacenamiento de agua en los hogares debido al tandeo poco frecuente de agua potable, de una o dos veces a la semana, lo que contribuye a la presencia de vectores de dengue, zika y chikunguña, así como a la presencia de contaminación fecal en esta agua almacenada. Por ello, se fortalecieron las capacidades relacionadas con el uso y reúso de agua a nivel domiciliario y se promovió la visibilidad de la cosmovisión de cuidado y respeto hacia el agua, del grupo local de los guardianes sagrados.

Adicionalmente, a través de una estrategia integral del control y prevención del dengue, que a la fecha se mantiene viva, se logró la reducción de uso de plaguicidas y la reducción de índices entomológicos.

En el Valle del Mezquital, Hidalgo, se encontró que los niños menores de cinco años residentes de comunidades que riegan sus campos de cultivo con agua residual (AR) o agua residual tratada (ART)

tienen una probabilidad mayor de padecer enfermedades gastrointestinales que aquellos que viven en comunidades en las que se riega con agua de pozo (AP). Además, los niños residentes de comunidades donde se usa AR, ART y AP presentaron bacterias *E. coli* resistentes a antibióticos de amplio espectro BLEEs. En las tomas de agua domiciliar se tuvo presencia de coliformes fecales (CF) y enterococos fecales (EF) en las tres zonas (AR, ART y AP). Mientras que en el agua residual de riego la cuantificación de CF rebasó los límites permisibles para riego entre uno y cuatro ordenes de magnitud (1 000 CF/100 ml), se detectó y cuantificó *E. coli* y EF. Además, se detectaron *E. coli* presuntivamente resistentes a BLEEs, KPC y vancomicina.

Se realizó la cuantificación de SARS-CoV-2 en muestras de aguas residuales crudas en plantas de tratamiento de aguas residuales y efluentes en hospitales Covid-19 de 10 ciudades de México para monitorear la progresión de la pandemia de Covid-19 en México.

Retos que enfrentamos

1. Escasez de plantas de tratamiento de aguas residuales con sistemas de tratamiento terciarios. Este tipo de tratamiento asegura una mejor calidad del agua residual tratada.
2. Falta de programas de vigilancia epidemiológica basados en el análisis de la calidad biológica y química del agua.
3. **Los riesgos a la salud relacionados con el agua** se distribuyen desigualmente entre la población.
4. El proyecto de norma PROY-NOM-127-SSA1-2017 no ha sido publicado por lo que hasta el momento sólo se miden 41 parámetros y este proyecto de norma incluye 102 parámetros. Esto contribuirá a garantizar el acceso de agua segura a la población.

En casi todas las muestras de agua residual cruda se detectó y cuantificó el ARN del virus con valores desde 0.1 hasta arriba de 10 hasta 20 copias/ml. En general, se observó una correlación entre los casos activos reportados por vigilancia química y la cuantificación de ARN del virus en aguas residuales durante el periodo de monitoreo. Las muestras de agua residual tratada resultaron negativas a la presencia del virus demostrando que el tratamiento secundario seguido de desinfección que reciben las aguas residuales es efectivo para eliminar el material genético y, por lo tanto, el coronavirus, importante de carga viral en los efluentes de los hospitales.

En un estudio realizado en la cuenca alta del río Laja, Guanajuato, se encontró que la concentración de fluoruros en agua fue: pozo, 4.2 mg/l; noria, 2.7 mg/l;

garrafón, 2.1 mg/l y captadores de agua de lluvia, 0.4 mg/l. Las concentraciones de fluoruros en orina, ajustadas por densidad, fueron de 2.1 ± 1.8 mg/l. El 81% de los niños presentó algún grado de fluorosis dental. Los resultados indican una elevada exposición a fluoruros. Una alternativa para reducir esta exposición y sus riesgos es consumir agua de lluvia cosechada, que fue la fuente que presentó niveles de fluoruro aceptables. El agua de garrafón, de noria y de pozo estuvieron por arriba del límite de la Organización Mundial de la Salud de 1.5 mg/l. En otro estudio se encontró que de 72 niños de entre 6 y 12 años de edad, 44% presentó un retraso en el desarrollo cognitivo para su edad y que por cada 1 mg/l que aumenta el fluoruro en orina, el coeficiente intelectual es menor en 12%.

Recomendaciones basadas en evidencia

1. **El suministro básico de agua potable segura y el saneamiento en los hogares** y lugares de trabajo mejoran la salud y la productividad laboral. Implementar ambas acciones en las escuelas ayudaría a reducir el ausentismo escolar.¹³
2. Contar con estructuras institucionales para el diálogo y la cooperación de múltiples partes interesadas es esencial para garantizar **un acceso equitativo a unos servicios sostenibles de abastecimiento de agua y saneamiento**.¹³
3. La reducción de la pérdida de agua en la agricultura y el desperdicio de alimentos podría repercutir en la demanda de agua para la agricultura y energía, además, se contribuiría a reducir las emisiones de efecto invernadero.¹⁴
4. Se ha estimado que **lograr el acceso universal al agua potable y el saneamiento** en 140 países de ingresos bajos y medianos costaría aproximadamente 1.7 trillones de dólares de 2016 a 2030. Además, se ha demostrado que la relación costo-beneficio de estas inversiones proporciona un rendimiento positivo significativo en la mayoría de las regiones. Los rendimientos de la higiene son mayores, ya que pueden mejorar enormemente los resultados de salud en muchos casos con poca necesidad de una infraestructura costosa adicional.¹⁵
5. La cosecha de lluvia es un método tradicional y sustentable, que puede ser usado para el abastecimiento de agua potable y no potable. Esto puede **reducir la presión existente sobre el abastecimiento de agua**.¹⁶ De igual manera el reúso del agua residual tratada está siendo impulsada como una fuente alternativa de agua.¹⁷

Referencias

1. Saneamiento. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sanitation>
2. Prüss-Ustün A, Wolf J, Bartram J, Clasen T, Cumming O, Freeman MC, Gordon B, Hunter PR, Medlicott K, Johnston R. Burden of disease from inadequate water, sanitation and hygiene for selected adverse health outcomes: An updated analysis with a focus on low- and middle-income countries. *Int J Hyg Environ Health*. 2019 Jun;222(5):765-777. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2019.05.004>
3. Institute for Health Metrics and Evaluation. Diarrheal diseases — Level 3 cause. Disponible en: http://www.healthdata.org/results/gbd_summaries/2019/diarrheal-diseases-level-3-cause.
4. Habbari K, Tifnouti A, Bitton G, Mandil A. Raw wastewater agricultural re-use and risk of protozoal infection in Beni-Mellal, Morocco. *J Egypt Public Health Assoc*. 1999;74(3-4):353-69.
5. Gumbo JR, Malaka EM, Odiyo JO, Nare L. The health implications of wastewater reuse in vegetable irrigation: a case study from Malamulele, South Africa. *Int J Environ Health Res*. 2010 Jun;20(3):201-11.
6. Ferrer A, Nguyen-Viet H, Zinsstag J. Quantification of diarrhea risk related to wastewater contact in Thailand. *EcoHealth*. 2012 Mar;9(1):49-59.
7. Baquero F, Martínez J-L, Cantón R. Antibiotics and antibiotic resistance in water environments. *Curr Opin Biotechnol*. 2008 Jun;19(3):260-5.
8. Patricia López. Sin acceso al agua potable, 10 por ciento de mexicanos – Gaceta UNAM. Disponible en: <https://www.gaceta.unam.mx/sin-acceso-al-agua-potable-10-por-ciento-de-mexicanos/>
9. BID/CEPAL. Proceso Regional de las Américas Foro Mundial del Agua 2018. América Latina y el Caribe/ Resumen Ejecutivo. Informe regional 2018. Disponible en: https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/informe-regional-america-latina-y-el-caribe.pdf
10. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua. Estadísticas del Agua en México. Edición 2018. Disponible en: https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2019/04/EAM_2018.pdf
11. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua. SEQUÍA. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629223/CP_Presentacion_Sequia_Medios_14042021.pdf
12. Institute for Health Metrics and Evaluation. Mexico All Causes <5 años both sexes, 2019. GBD Compare. Disponible en: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
13. WWAP (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO). 2019. Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los Recursos Hídricos 2019: No dejar a nadie atrás. París, UNESCO.
14. UNESCO, ONU-Agua, 2020: Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020: Agua y Cambio Climático, París, UNESCO.
15. United Nations, The United Nations World Water Development Report 2021: Valuing Water. UNESCO, París.
16. Rahman, S., Khan, M. T. R., Akib, S., Din, N. B. C., Biswas, S. K., & Shirazi, S. M. (2014). Sustainability of rainwater harvesting system in terms of water quality. *The Scientific World Journal*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/721357>
17. WWAP. (2017). Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2017. Aguas residuales: El recurso desaprovechado. Unesco, 8(18), 180. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247647>

Contaminación del aire en zonas urbanas y salud

Horacio Riojas Rodríguez, Magali Hurtado Díaz, José Luis Texcalac Sangrador, Astrid Schilman Halbinger, Marlene Cortez Lugo, Stephen J. Rothenberg, Julio César Cruz, Eunice Félix Arellano, Karla Fabiola Rangel Moreno, Luz A. de la Sierra, Laura A. Luna Escobar, Jaqueline Martínez Avilés, Marisol Barrera Flores

Introducción

La contaminación del aire es el 9º factor de riesgo de muerte y discapacidad en México

En el 2015 en México, se hubieran evitado alrededor de 14 666 muertes y 150 771 años de vida ajustados por discapacidad en México si se hubieran reducido las concentraciones de $PM_{2.5}$ al valor recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La mala calidad del aire constituye uno de los principales problemas ambientales que enfrenta la sociedad moderna. Tal es la magnitud de este problema que en 2015 la OMS reconoce a la contaminación atmosférica como el riesgo ambiental más grave para la salud humana a escala mundial, destacando, entre los principales eventos asociados a la exposición, las infecciones respiratorias agudas, la neumonía, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), el cáncer de pulmón, las cardiopatías isquémicas y las enfermedades y accidentes cerebrovasculares.

Entre los contaminantes que se han identificado como perjudiciales para la salud se encuentra el material particulado, que es una mezcla de partículas sólidas y líquidas suspendidas en el aire y que por su tamaño se pueden clasificar en aquellas <10 micras (PM_{10}), que es la fracción inhalable y son aquellas partículas que penetran y se depositan a lo largo del tracto respiratorio; aquellas <2.5 micras ($PM_{2.5}$), que es la fracción respirable que entra en la región alveolar del pulmón; y aquellas <0.1 micras que pasan del alveolo pulmonar a la sangre. También el ozono (O_3) que se forma en la atmósfera cuando los óxidos de nitrógeno (NO_x) interactúan con la radiación solar, el dióxido de nitrógeno (NO_2) y el dióxido de azufre (SO_2).

Las PM_{10} , $PM_{2.5}$, O_3 , NO_2 y SO_2 son conocidas como contaminantes criterio y están regulados por una norma que define los niveles de concentración en aire tolerables para la protección de la salud humana y los ecosistemas (cuadro I). La NOM-025-

La contaminación del aire

es el principal factor de riesgo ambiental para la salud en México



La exposición a contaminantes del aire

se ha asociado con la mortalidad prematura



Cuadro I.

Valores límite establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas para evaluar la calidad del aire ambiente en México y valores guía de calidad del aire de la OMS.

Contaminante	Métrica de exposición	Valor OMS	Valor NOM	Año 1 ^c	Año 3 ^c	Año 5 ^c
PM ₁₀ ^a	Promedio de 24-hr.	45	75	70	60	50
	Anual	15	40	36	28	20
PM _{2.5} ^a	Promedio de 24-hr.	15	45	41	33	25
	Anual	5	12	10	10	10
O ₃ ^b	Máximo 1-hr.	---	0.095	0.090	0.090	0.090
	Promedio móvil 8-hr.	0.051	0.070	0.065	0.060	0.051
NO ₂ ^b	Máximo 1-hr.	0.106	0.21	0.106	---	---
	Promedio de 24-hr.	0.013	---	---	---	---
	Anual	0.005	---	0.021	---	---
SO ₂ ^b	Máximo 1-hr.	---	0.075	---	---	---
	24 h.	0.015	0.040	---	---	---

OMS: Organización Mundial de la Salud; NOM: Normas Oficiales Mexicanas; a valores reportados en µg/m³; b valores reportados en ppm; c Cumplimiento gradual de valores límite que se encuentran en proyecto de norma.

SSA1 evalúa la calidad del aire ambiente de las PM₁₀ y las PM_{2.5}, la NOM-020-SSA1 con respecto a O₃, la NOM-023-SSA1 de NO₂ y la NOM-022-SSA1 de SO₂. Con base en la evidencia epidemiológica más reciente, se ha propuesto la modificación de dichas normas, siendo un proyecto de norma para todas ellas, con excepción de la norma de SO₂.

Igualmente, la OMS establece unos valores guía que tienen como propósito orientar sobre las concentraciones límite a las que debería de estar expuesta la población de los contaminantes del aire ambiente mencionados previamente (cuadro I). No obstante, la OMS enfatiza que dichos valores no protegen plenamente la salud humana, porque la evidencia científica no ha identificado umbrales por debajo de los cuales no se observan efectos adversos.

Algunos grupos
poblacionales
presentan
mayor riesgo
de padecer un efecto
adverso a la salud

Panorama del problema

México es un país donde la mayor parte de la población reside en centros urbanos

El crecimiento demográfico en México ha sido urbano, con una megaciudad de más de 10 millones de habitantes, 10 grandes ciudades que tienen entre 1 y 5 millones de habitantes y 22 ciudades intermedias con entre 500 000 y 1 millón de habitantes.

En estas ciudades se ha concentrado la fuerza productiva y su expansión, han incrementado las distancias y ha fomentado el uso de vehículos móviles, generando una mayor emisión de contaminantes a la atmósfera.

De acuerdo con el Informe Nacional de Calidad del Aire publicado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), en el año 2019, 76 ciudades y zonas metropolitanas de la república mexicana midieron alguno de los contaminantes criterio referidos anteriormente.

De las 63 ciudades que midieron PM_{10} , 38 contaron con datos suficientes para evaluar el límite normado y de ellas sólo cinco cumplieron con al menos uno de los límites normados de protección a la salud. En cuanto a $PM_{2.5}$, de las 53 ciudades que midieron este contaminante, 25 tuvieron información suficiente para evaluar el cumplimiento de los límites establecidos en la norma y en todas ellas se superó al menos uno de los límites normados

(figura 1). Las concentraciones más elevadas de PM_{10} se registraron en las zonas metropolitanas de Guadalajara y Monterrey, mientras que de $PM_{2.5}$, en las zonas metropolitanas de Monterrey, del Valle de Toluca y del Valle de México.

Con respecto al O_3 , 53 ciudades midieron este contaminante, en 11 no fue posible evaluar el cumplimiento de la norma y en 35 no se cumplió al menos un límite normado. Las concentraciones más altas se registraron en la zona metropolitana de Guadalajara; sin embargo, en la zona metropolitana del Valle de México se rebasó con más frecuencia sus límites normados de protección a la salud.

Estudios desarrollados en el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) con base en la cobertura espacial de las estaciones de monitoreo, estiman que reducir las concentraciones de $PM_{2.5}$ a lo establecido en la normatividad mexicana ($10 \mu g/m^3$) hubiera evitado entre 12 722 y 14 666 muertes y entre 102.4 y 199.1 mil años de vida ajustados por discapacidad en el 2015.

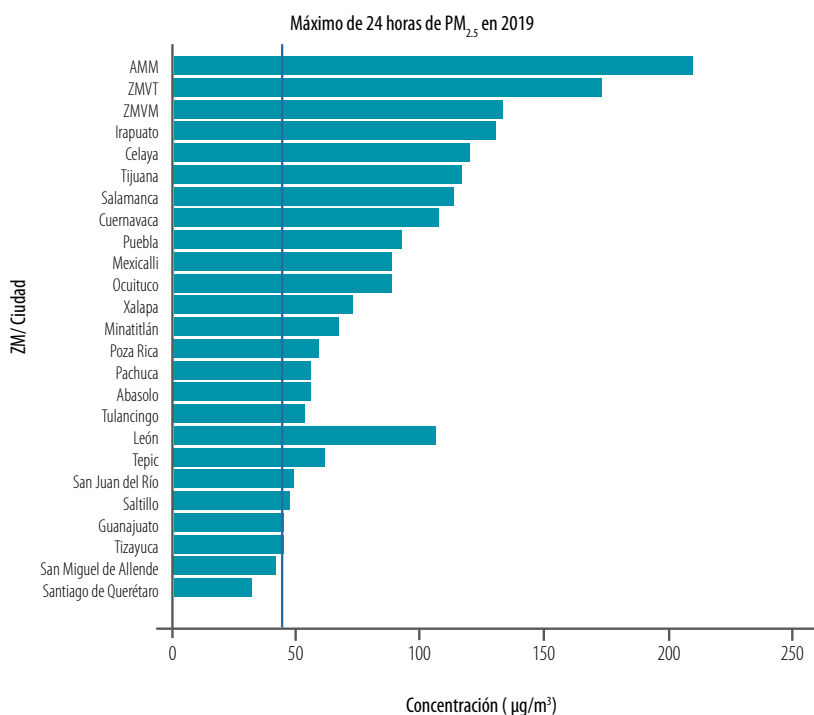


Figura 1. Cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana de Salud Ambiental de $PM_{2.5}$ en ciudades y zonas metropolitanas de México en el año 2019

¿Qué hemos hecho?

Nuestro grupo de investigación ha desarrollado estudios epidemiológicos o de evaluación de impacto en salud

El INSP tiene más de 30 años haciendo investigación sobre los efectos en la salud de la calidad del aire.

La mala calidad del aire ha sido objeto de un amplio número de estudios epidemiológicos que asocian los contaminantes del aire con enfermedades respiratorias y cardiovasculares, disfunciones del sistema nervioso central y reproductivo o cáncer, entre otros, provocando mortalidad o enfermedades crónicas especialmente en grupos vulnerables como niños, adultos o mujeres embarazadas.

Para contribuir a la discusión sobre el factor de riesgo que los contaminantes del aire tienen sobre la salud, el INSP ha venido desarrollando durante más de 30 años investigación encaminada a cubrir vacíos de conocimiento sobre este factor de riesgo en la población mexicana.

Los primeros estudios se desarrollaron a principios de los 90 para determinar la relación entre el ausentismo escolar relacionado con las vías respiratorias y la exposición a O_3 en niños de edad preescolar de la Ciudad de México. Dados los serios problemas de contaminación del aire que presentaba esta ciudad, después se examinó la relación del O_3 y el SO_2 con las visitas a urgencias por asma infantil, así como la exacerbación de los episodios de asma

asociada a la exposición a O_3 también en población infantil. Siguiendo esta línea de investigación, del mismo modo se estudió la asociación de asma y enfermedades respiratorias agudas con O_3 y esta vez además con PM_{10} en niños de Ciudad Juárez, Chihuahua.

A la par, se desarrollaron estudios basados en análisis ecológicos con registros de mortalidad para evaluar la asociación entre el número de muertes

Retos que enfrentamos

- 1. Disminuir la carga de enfermedad y mortalidad** relacionada con la contaminación del aire exterior en México.
- 2. Desarrollar sistemas de vigilancia** epidemiológica para episodios de alta contaminación del aire en ciudades con problemas de calidad del aire.
- 3. Ampliar la cobertura de monitoreo del aire** con respecto a los contaminantes criterio.
- 4. Normar la exposición a carbono negro y BTEX** (benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos) para protección a la salud.
- 5. Lograr que se incorpore en los PRONAIRE la evaluación de impacto en salud** de medidas implementadas por otros sectores (p. ej., transporte o energía) para reducir las emisiones de contaminantes a la atmósfera.
- 6. Desarrollar estudios de exposición a mezclas de contaminantes**, de temas de frontera como enfermedades crónicas (p. ej., cáncer), de temas emergentes (p. ej., Covid-19), de interacción gen-ambiente y de interacción de contaminantes con temperatura, rayos ultravioleta u otras variables climáticas.

diarias por todas las causas, excluyendo las externas (accidentes y lesiones), por causas específicas y concentración diaria de O_3 y PM_{10} y después se incorporaron las mediciones de $PM_{2.5}$.

Desde entonces, el grupo de investigación de calidad del aire en el INSP ha desarrollado investigación de los efectos de los contaminantes del aire en la función pulmonar, en eventos respiratorios (p. ej., asma, neumonía, enfermedad pulmonar obstructiva crónica), cardiovasculares (p. ej., enfermedad isquémica del corazón, accidente cerebrovascular, hipertensión arterial) metabólicos (p. ej., obesidad, diabetes), en biomarcadores de

estrés oxidante e inflamación, etc.; y con otros contaminantes como NO_2 y carbono negro.

Además, ha generado evidencia científica que cuantifica la mortalidad evitable (ME), los años de vida potencialmente perdidos (AVPP) y los costos económicos derivados de la mala calidad del aire en poblaciones y ciudades mexicanas.

Los resultados de estos estudios han contribuido y seguirán contribuyendo a la discusión sobre el riesgo que los contaminantes del aire tienen sobre diferentes eventos en salud en México, con el fin de apoyar en la formulación de políticas públicas e intervenciones más eficaces.

Recomendaciones basadas en evidencia

- 1. Generar evidencia científica que permita identificar valores de protección a la salud**, para actualizar las Normas Mexicanas de Salud Ambiental NOM-020-SSA1, NOM-023-SSA1, NOM-025-SSA1, de concentraciones de ozono (O_3), de dióxido de nitrógeno (NO_2) y partículas suspendidas PM_{10} y $PM_{2.5}$ en el aire ambiente.
- 2. Identificar niveles umbral de concentración de contaminantes atmosféricos** para decretar contingencias ambientales atmosféricas en las zonas metropolitanas del país.
- 3. Informar oportunamente a la población los potenciales daños a la salud por exposición a contaminantes del aire** y las acciones que puede adoptar para reducir dicha exposición, por ejemplo, utilizar tecnologías innovadoras como las aplicaciones de teléfonos móviles.

Referencias

1. INECC, S. Informe nacional de calidad del aire 2015. 2016. México.
2. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Mexico profile. Seattle, WA: IHME, University of Washington. 2018. Available from <http://www.healthdata.org/Mexico>.
3. Manisalidis I, Stavropoulou E, Stavropoulos A, Bezirtzoglou E. Environmental and health impacts of air pollution: a review. *Frontiers in public health*. 2020;8(14). <https://doi.org/10.3389/fpu-bh.2020.00014>
4. ONU-Habitat México. Índice de prosperidad urbana en la República Mexicana. Reporte Nacional de Tendencias de la Prosperidad Urbana en México. México: ONU-Habitat, 2016.
5. Trejo-González AG, Riojas-Rodríguez H, Texcalac-Sangrador JL, Guerrero-López CM, Cervantes-Martínez K, Hurtado-Díaz M, Zuñiga-Bello PE. Quantifying health impacts and economic costs of PM 2.5 exposure in Mexican cities of the National Urban System. *International journal of public health*. 2019;64(4):561-72. <https://doi.org/10.1007/s00038-019-01216-1>

Minería y salud

Marlene Cortez Lugo, Urinda Álamo Hernández, David Hernández-Bonilla, Astrid Schilman Halbinger, Blanca Estela Pelcastre Villafuerte, Carlos López Gatell, Horacio Riojas Rodríguez, Jaqueline Martínez Áviles, Larisa De Orbe González, Mary Carmen Baltazar, Paulina Farias Serra, Sandra Leticia Rodríguez Dozal

Introducción

México es uno de los países con mayor producción minera a nivel mundial; sin embargo, también ha encabezado la lista de países con el mayor número de conflictos mineros en América Latina

En nuestro país, de acuerdo con fuentes oficiales¹ y no oficiales,² se han registrado 173 y 15 000 conflictos sociales por la minería, respectivamente. Esta actividad involucra una serie de deterioros a los ecosistemas, contaminación de los recursos naturales, desplazamiento de poblaciones, afectaciones a la salud de los pobladores con exposición continua por distintas vías a metales pesados y tóxicos, que es urgente atender.

Diversos metales y metaloides son de importancia para la salud pública, debido a efectos neurocognitivos,³⁻⁸ riesgo gestacional,⁹ efectos genotóxicos¹⁰ y riesgo de padecer algunos tipos de cáncer.¹¹⁻¹³

Tanto en la legislación como en la práctica de la actividad minera, se presentan deficiencias y vacíos que conducen a que la toma de decisiones sobre los proyectos mineros no se haga en función de una visión integral que contemple la conservación ambiental, la salud ni el bienestar social y cultural.

México ocupa el
11° lugar
a nivel mundial
en mayor número
de conflictos ambientales

Los
**efectos
neurocognitivos**
asociados con la
exposición a metales
tienen mayor
impacto en las niñas

La exposición
a metales y tóxicos se ha
asociado con alteraciones
del desarrollo y algunos
tipos de cáncer

Panorama del problema

Actividad minera: diferentes representaciones sociales, múltiples impactos en la salud y en sus determinantes

El sector minero en México ha jugado un papel fundamental en la historia económica y el desarrollo del país; sin embargo, el marco institucional y regulatorio no ha permitido la garantía de los derechos humanos a la vida, a la salud y a un ambiente sano de las comunidades donde operan las empresas mineras. Por otro lado, la expansión del extractivismo minero de manera industrial o artesanal se ha dado en el país sin que medie una consulta entre las comunidades de los territorios concesionados, muchas de las cuales son comunidades indígenas, y sin previa evaluación de factibilidad social, legal, ambiental y cultural.¹⁴

En México, estudios en el distrito manganesífero de Molango han descrito el impacto del manganeso (Mn) a nivel neurológico.¹⁵ Se encontró una asociación inversa entre la exposición a Mn por aire y la función intelectual en escolares, dicha asociación fue más fuerte en niñas que en niños.³ Asimismo, se documentaron efectos en el funcionamiento motor de adultos expuestos ambientalmente a Mn.⁶ En Ecuador la exposición a altos niveles de Mn,

plomo (Pb) y mercurio (Hg) generados por la minería artesanal del oro (Au), provoca la disminución promedio de 11 puntos del cociente intelectual de escolares.¹⁶

La contaminación del río Sonora por lixiviados de sulfato de cobre se asocia con una disminución de la fecundidad en mujeres expuestas al río. En comunidades mineras¹⁷ de San Luis Potosí existe un riesgo significativo para la salud por la exposición de niños a arsénico (As) y Pb en suelo, evaluado a través del Índice de Riesgo Acumulado.¹⁸

La minería influye también en los determinantes de la salud a través de cambios demográficos, factores sociopolíticos, efectos en la cohesión comunitaria y la degradación ambiental. Además, exacerba las desigualdades en salud.¹⁴ De igual forma las diferencias en la percepción del riesgo y en las representaciones sociales vinculadas a la actividad minera, entre diferentes actores, dificultan la participación social y el desarrollo de planes de gestión de riesgos.¹⁹

¿Cuáles son los retos?

Reducir la contaminación e impactos a ecosistemas y salud de la población relacionados con la minería

A lo largo de la vida los seres humanos por sus características biológicas suelen ser vulnerables a los efectos tóxicos por la exposición a metales. Durante la etapa prenatal y la infancia los efectos se asocian con alteraciones teratogénicas y del desarrollo físico e intelectual. En la adultez y el envejecimiento se han asociado principalmente con efectos reproductivos, la disfunción de algunos órganos y el desarrollo de ciertos tipos de cáncer.²⁰

Los impactos a la salud en etapas tempranas de la vida relacionados con la contaminación por metales podrían llevar a la población a padecer algún grado de discapacidad, lo cual limitará su desarrollo académico, laboral, familiar y social.²⁰

En realidad, todos somos vulnerables, sin embargo, existen factores que hacen más susceptibles a unos que a otros, como la pobreza, el analfabetismo, y la desnutrición, entre otros, que suelen incrementar los efectos tóxicos relacionados con la contaminación ambiental.²⁰

Estos factores están presentes principalmente en comunidades marginadas y en donde desafortunadamente se desarrollan la mayoría de los proyectos mineros, aunado a esto, la Ley Minera le otorga a la minería un carácter de preferente y de utilidad pública, por encima de cualquier

otra relacionada con actividades prioritarias para la supervivencia de las comunidades asentadas en los territorios concesionados.

Además, falta legislación minera que incluya leyes ambientales, sociales, de salud, laborales y territoriales, entre otras, alineadas a estándares internacionales. Así como coordinación intersectorial entre las secretarías e instituciones encargadas de regular la actividad minera.

Esta combinación de factores —el hecho de que los metales sean vitales para el desarrollo humano, el carácter central del control de éstos en las definiciones de poder en y entre sociedades y su potencialidad para impactar los ecosistemas masiva y monumentalmente— no debe impedir que la actividad minera sea regulada para garantizar la salud de los ecosistemas y las poblaciones.

Retos que enfrentamos

- 1. Falta de un sistema de vigilancia** epidemiológica en las zonas mineras del país.
- 2. Carencia de un instrumento de política pública que evalúe el impacto socioambiental** y en salud en el marco normativo de la actividad minera.
- 3. Profesionales de la salud sin capacitación** acerca de los efectos relacionados con la exposición ambiental a metales y tóxicos.
- 4. Ausencia de educación** en salud ambiental para poblaciones residentes de zonas mineras.
- 5. Inexistencia de planes de manejo del riesgo** que incluyan actores comunitarios, autoridades locales y actores de las empresas mineras.
- 6. Urgencia de que se revise y reduzca el número de concesiones mineras**, así como la actualización de la ley minera en función de la protección del ambiente y la salud.

Recomendaciones basadas en evidencia

1. **Reformar la legislación vigente vinculada a la actividad minera**, con el fin de asegurar la preservación de la salud de la población y del medio ambiente, así como la consulta y participación en la toma de decisiones para la no afectación de los derechos de los pueblos y comunidades indígenas.²¹
2. **Integrar en la manifestación de impacto ambiental**, que presentan las empresas mineras ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), los impactos sociales de las poblaciones, como lo proponen otros países.²²
3. Presentar, de manera obligatoria por parte de las empresas mineras, **evaluaciones periódicas de los impactos socioambientales y en salud**, durante el tiempo de duración de los proyectos mineros.²³
4. **Monitorear constante y estrictamente el ciclo completo de los proyectos mineros** incluyendo un adecuado cierre de minas, que promueva el cumplimiento de las políticas de desarrollo sostenible.²³
5. Crear una coordinación intersectorial con el sector salud para **atender los problemas de salud** de las personas afectadas por la actividad minera,²⁴ que incluya un sistema de vigilancia epidemiológico en comunidades donde se lleven a cabo actividades mineras.
6. **Considerar en los planes de manejo de riesgo** las diferentes representaciones sociales que se tienen acerca de la actividad minera.^{24,25}
7. Impulsar estrategias de educación que **concienticen a la población sobre los diversos impactos que la actividad minera tiene** y cómo se relaciona con la demanda y el consumo de bienes y servicios.²⁶

Referencias

- Gómez-Godoy C, Peláez-Padilla JD. Minería en México: despojo, contaminación, conflictos y movilización. *Dialogos Ambientales* [internet]. 2020 [citado abril 14, 2021];55-61. Disponible en: <http://www.gob.mx/semarnat%7Cdialogosambientales/articulos/mineria-en-mexico-despojo-contaminacion-conflictos-y-movilizacion>
- Flores N. La minería causa más de 15,000 conflictos sociales en México. México: Red Mexicana de Afectados por la Minería [internet]. 2018 [citado mayo 25, 2021]. Disponible en: <http://www.remamx.org/2018/02/la-mineria-causa-mas-de-15-000-conflictos-sociales-en-mexico/>
- Riojas-Rodríguez H, Solís-Vivanco R, Schilmann A, Montes S, Rodríguez S, Ríos C, et al. Intellectual function in Mexican children living in a mining area and environmentally exposed to manganese. *Environ Health Perspect*. 2010;118(10):1465-70. <https://doi.org/10.1289/ehp.0901229>
- Hernández-Bonilla D, Escamilla-Núñez C, Mergler D, Rodríguez-Dozal S, Cortez-Lugo M, Montes S, et al. Effects of manganese exposure on visuoperception and visual memory in schoolchildren. *Neurotoxicology*. 2016;57:230-40. <https://doi.org/10.1016/j.neuro.2016.10.006>
- Rafiee A, Delgado-Saborit JM, Sly PD, Quémerais B, Hashemi F, Akbari S, et al. Environmental chronic exposure to metals and effects on attention and executive function in the general population. *Sci Total Environ*. 2019;705:135911. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135911>
- Rodríguez-Agudelo Y, Riojas-Rodríguez H, Ríos C, Rosas I, Sabido-Pedraza E, Miranda J, et al. Motor alterations associated with exposure to manganese in the environment in Mexico. *Sci Total Environ*. 2006;368(2-3):542-56. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2006.03.025>
- Solís-Vivanco R, Rodríguez-Agudelo Y, Riojas-Rodríguez H, Ríos C, Rosas I, Montes S. Cognitive impairment in an adult Mexican population non-occupationally exposed to manganese. *Environ Toxicol Pharmacol*. 2009;28(2):172-8. <https://doi.org/10.1016/j.etap.2009.04.001>
- Torres-Agustín R, Rodríguez-Agudelo Y, Schilmann A, Solís-Vivanco R, Montes S, Riojas-Rodríguez H, et al. Effect of environmental manganese exposure on verbal learning and memory in Mexican children. *Environ Res*. 2013;121:39-44. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2012.10.007>
- Wang X, Gao D, Zhang G, Zhang X, Li Q, Gao Q, et al. Exposure to multiple metals in early pregnancy and gestational diabetes mellitus: a prospective cohort study. *Environ Int*. 2019;135:105370. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105370>
- Calao CR, Marrugo JL. Efectos genotóxicos asociados a metales pesados en una población humana de la región de La Mojana, Colombia, 2013. *Biomed Rev Inst Nac Salud*. 2015;35(suppl 2):139-51. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v35i0.2392>
- Alghamdi MA, Hassan SK, Alzahrani NA, Almeahmadi FM, Khoder MI. Risk Assessment and Implications of Schoolchildren Exposure to Classroom Heavy Metals Particles in Jeddah, Saudi Arabia. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(24):517. <https://doi.org/10.3390/ijerph16245017>
- Chen Y-F, Sun S-W, Duan X-L, Xu J-R, Wang J, Kang Y-J, et al. Refined Assessment of Exposure and Health Risks of Heavy Metals in Water for the Children in Xigu District, Lanzhou. *Huan Jing Ke Xue*. 2020;41(1):262-72. <https://doi.org/10.13227/j.hjxx.201904229>
- Fu Z, Xi S. The effects of heavy metals on human metabolism. *Toxicol Mech Methods*. 2019;30(3):167-76. <https://doi.org/10.1080/15376516.2019.1701594>
- Mactaggart F, McDermott L, Tynan A, Whittaker M. Exploring the broader health and well-being outcomes of mining communities in low- and middle-income countries: a systematic review. *Glob Public Health*. 2018;13(7):899-913. <https://doi.org/10.1080/17441692.2016.1240821>
- García-Chimalpopoca Z, Hernández-Bonilla D, Cortez-Lugo M, Escamilla-Núñez C, Schilmann A, Riojas-Rodríguez H, et al. Verbal Memory and Learning in Schoolchildren Exposed to Manganese in Mexico. *Neurotox Res*. 2019;36(4):827-35. <https://doi.org/10.1007/s12640-019-00037-7>
- Hernández-Bonilla D, Menezes-Filho JA, González-Merizalde MV, Escamilla-Núñez C, Riojas-Rodríguez H, Cruz-Erazo CT, et al. Multiple heavy metal exposure and effects on intellectual function in Ecuadorian children. *Toxicol Lett*. 2016;259:5207. <https://doi.org/10.1016/j.toxiclet.2016.07.495>
- Rivera Carvajal R, Duarte-Tagles H, Idrovo ÁJ. Mining leachate contamination and subfecundity among women living near the USA-Mexico border. *Environ Geochem Health*. 2019;41(5):2169-78. <https://doi.org/10.1007/s10653-019-00275-w>
- Fernández-Macias JC, González-Mille DJ, García-Arreola ME, Cruz-Santiago O, Rivero-Pérez NE, Pérez-Vázquez F, et al. Integrated probabilistic risk assessment in sites contaminated with arsenic and lead by long-term mining liabilities in San Luis Potosí, Mexico. *Ecotoxicol Environ Saf*. 2020;197:110568. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.110568>
- Catalán-Vázquez M, Riojas-Rodríguez H, Pelcastre-Villafuerte BE. Risk: For Whom? Representations of Mining Activity by Different Social Actors in the Molango Manganese District of Hidalgo, Mexico. *Risk Anal Off Publ Soc Risk Anal*. 2013;34(1):28-43. <https://doi.org/10.1111/risa.12115>
- World Health Organization. Inheriting a sustainable world?: atlas on children's health and the environment [internet]. Ginebra: WHO, 2017 [citado diciembre 12, 2017]. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254677/1/9789241511773-eng.pdf>
- Witker-Velásquez J. Derecho minero. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2019.
- Department of Planning and Environment. Social impact assessment guideline: For State significant mining, petroleum production and extractive industry development. New South Wales: NSW Government, 2017.
- Saade-Hazin M. Desarrollo minero y conflictos socioambientales. Los casos de Colombia. México y el Perú. CEPAL - Serie Macroeconomía del Desarrollo. 2013;(137).
- Martínez-Castilla Z. Guías prácticas para situaciones específicas: manejo de riesgos y preparación para respuestas a emergencias mineras. CEPAL - Serie Recursos Naturales e Infraestructura. 2003;(57).
- Catalán-Vázquez M, Schilmann A, Riojas-Rodríguez H. Perceived health risks of manganese in the Molango Mining District, Mexico. *Risk Anal Off Publ Soc Risk Anal*. 2010;30(4):619-34. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2010.01377.x>
- Montoya-Hernández T, Limonta-Revé Y. Impacto sociocultural de la industria minera en Moa. Propuesta de estrategia para su promoción. *Contr Cien Soc*. 2011.

Efectos a la salud por el uso de fogones abiertos de leña y alternativas

Astrid Schilmann, Luz Angélica de la Sierra de la Vega, Jesús Alejandro Estévez-García, Horacio Riojas-Rodríguez, Montserrat Serrano-Medrano, Víctor Ruiz-García, Omar Masera, Víctor Berrueta

Introducción

La combustión ineficiente de leña en fogones tradicionales libera gran cantidad de contaminantes en el aire interior de las cocinas

Se estima que 23% de la población del país (28 millones de personas o 5 millones de viviendas) utiliza leña o carbón para cocinar,¹ los cuales se queman mayoritariamente en fogones abiertos de baja eficiencia que liberan gran cantidad de contaminantes en el aire interior de las cocinas y causan graves problemas de salud. Para solucionar este problema se han seguido dos estrategias a nivel gubernamental. La primera ha sido instalar, a lo largo de una década, aproximadamente 750 000 estufas de leña vía enfoques verticales y licitaciones, con resultados mixtos. La segunda, más recientemente, ha sido impulsar el uso de gas LP (GLP), mismo que, si bien se usa de manera creciente en hogares rurales, no ha sido capaz de reemplazar totalmente a los fogones abiertos.

Para resolver el problema de manera efectiva, es necesario contar con programas públicos con un enfoque de abajo hacia arriba (*bottom-up*), que brinden una amplia variedad de opciones adaptadas a las necesidades locales, desde mejoras en los combustibles, prácticas de cocinado y estufas. Es necesario también que se basen en una amplia participación comunitaria en la que se promueva el trabajo intersectorial buscando sinergias, donde el sector salud tenga una mayor participación al incorporar las prioridades de salud en la visión de gobierno.

Las políticas públicas deben desarrollarse bajo un enfoque de derechos humanos. Se tienen que considerar las necesidades locales adaptando las tecnologías a las características culturales, geográficas y sociales de las poblaciones a quienes van dirigidas.

28 millones de mexicanos

utilizan leña o carbón para cocinar

La mayoría de los usuarios utiliza
fogones de baja eficiencia

Casi
10 000 muertes
son atribuibles al uso de combustibles sólidos en 2019 para México

Panorama del problema

Los usuarios de leña se concentran en zonas rurales, comunidades indígenas y en municipios con mayor marginación

La mayor parte de los usuarios de leña se concentra en zonas rurales, comunidades indígenas y municipios con mayor marginación, particularmente en las regiones Centro y Sur de México como se observa en el mapa de la figura 1.

Las emisiones provenientes de los fogones abiertos tienen grandes impactos en la calidad del aire intra-muros y ambiente, con concentraciones del contaminante $PM_{2.5}$ que se encuentran entre 4 y 30 veces las de la Ciudad de México (entre 80 y 1 200 $\mu g/m_3$) dependiendo de la región.²

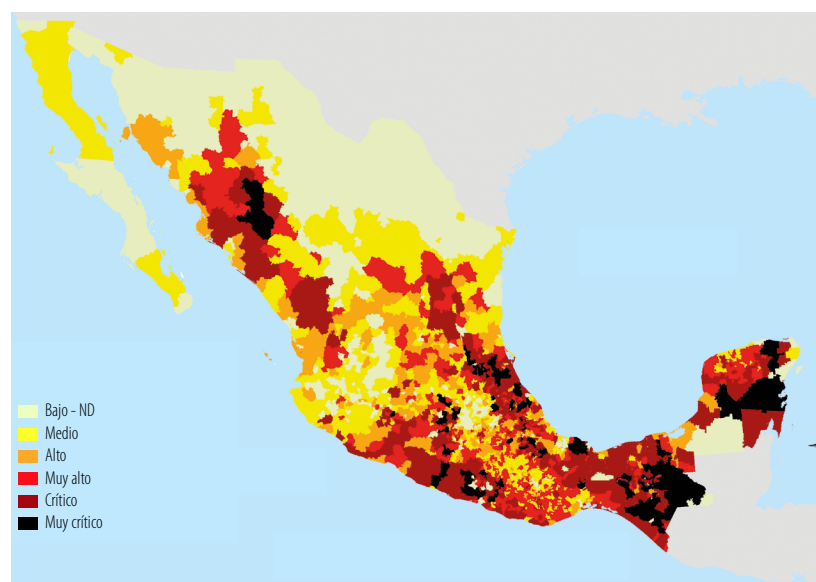
Un 48% de usuarios utiliza leña de manera exclusiva y otro 52% en combinación con el gas LP. Aunque el uso de gas ha ido aumentando en las zonas rurales, por razones económicas y culturales, la gran mayoría de las familias no abandona totalmente la leña cuando acceden al gas. Si las familias continúan utilizando su fogón tradicional, no se lograrán reducciones importantes en la exposición al humo de leña.³

Las mujeres y los niños son las poblaciones más expuestas por lo que son más vulnerables a los efectos adversos en salud.⁴ Como se puede observar en el cuadro I, el uso do-

méstico de combustibles sólidos se ha asociado a un mayor riesgo de muerte prematura por infecciones respiratorias agudas, enfermedades neonatales, pulmonares crónicas, cardiovasculares, neoplásicas y también a una mayor carga de enfermedad por cataratas y diabetes.

En los últimos 10 años se han difundido en el país diferentes modelos de estufas de leña, con resultados diversos, dependiendo del modelo, los mecanismos de implementación y sobre todo del seguimiento y monitoreo con los usuarios.

En programas de San Luis Potosí y Michoacán se han observado disminuciones de los niveles de $PM_{2.5}$ de entre 25 y 75% en relación con el fogón



Realizado por: Serrano-Medrano M. 2020 con la metodología descrita en Serrano *et al.*, 2018.

Figura 1. Índice de uso de leña en México, 2018

abierto, respectivamente,² con lo que se logran beneficios a la salud. Los modelos más robustos de estufas pueden ventilar hasta 95% del PM y 99% del CO de la cocina.⁵

Para la población rural que puede acceder al GLP, el uso combinado de estufas de GLP con estufas eficientes de leña proporciona beneficios sustantivos para los pobladores, ya que logra, en condiciones óptimas, concentraciones de contaminantes que pueden llegar a cumplir con las guías intermedias de calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS).⁶

Cuadro I. Muertes atribuibles al uso de combustibles sólidos por causa de mortalidad en México, 2019

Causa	Total	Hombres	Mujeres
Todas las causas	9 854	4 656	5 193
Enfermedad isquémica del corazón	3 148	1 619	1 529
Diabetes	2 537	1 082	1 455
Evento Vascular cerebral	1 518	660	858
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1 344	595	749
Infecciones respiratorias bajas	711	341	370
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón	331	198	133
Enfermedades neonatales	260	161	99

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Institute for Health Metrics and Evaluation, 2020.

¿Cuáles son los retos?

Los usuarios de leña se encuentran en situación de pobreza energética

La población que utiliza leña para cocinar se encuentra en pobreza energética ya que tiene la privación social de al menos uno de los bienes económicos indispensables para satisfacer las necesidades humanas fundamentales.⁷ Aunado a lo anterior, es población con otras carencias sociales como rezago educativo, acceso a servicios de salud y seguridad social; calidad y espacio de la vivienda; acceso a agua entubada; servicios de saneamiento y piso de tierra en las viviendas.

El uso de leña para cocinar no sólo se relaciona con el derecho a la salud sino que depende del cumplimiento de otros derechos humanos con los que está estrechamente relacionado. Tal es el caso del derecho a la vivienda, la vida, la alimentación, el trabajo, la dignidad humana, la educación, la no discriminación y a la igualdad⁸ y al recién reconocido derecho humano a un medio ambiente sano.

En México, desde la década de los 80 se han implementado programas de transición a energías y tecnologías más limpias para cocinar a partir de iniciativas gubernamentales y de la sociedad civil. No obstante, no se ha logrado el éxito esperado debido principalmente a que las acciones se han limitado a entregar tecnologías sin la debida validación de su desempeño técnico, sin considerar las necesidades locales, aspectos culturales y la participación de otros sectores en su implementación.⁹

En todo el territorio mexicano, en los últimos 10 años, se han instalado aproximadamente 750 000 estufas eficientes de leña a través de programas y acciones públicas con la participación de los tres niveles de gobierno, en función de que existen alrededor de cinco millones de viviendas en las que se cocina con leña.¹⁰

Las escasas evaluaciones de los programas han demostrado que el éxito se relaciona con la participación de las y los beneficiarios, la capacitación, el seguimiento y campañas de refaccionamiento de los dispositivos. En este sentido, es recomendable medir el éxito a través de

indicadores como el uso y la adopción de las tecnologías, el grado de sustitución que se tiene por el fogón tradicional y los beneficios de salud en la población.

Asimismo, el desarrollo y la implementación de políticas de transición a energías más limpias para cocinar ofrecen enormes promesas para promover al menos cinco Objetivos de Desarrollo Sostenible: 3) buena salud y bienestar; 5) igualdad de género; 7) energía limpia y asequible; 13) acción climática y 15) vida de ecosistemas terrestres.¹¹

Retos que enfrentamos

1. **Escasa visibilización** del problema en la agenda política nacional.
2. Políticas unisectoriales con **escasa participación** del sector salud.
3. Persistencia del **uso combinado de combustibles**, aún en el área rural.
4. **Escasa participación comunitaria** en los procesos de incidencia, diseño, implementación y evaluación de los programas.
5. **Inexistencia de la vigilancia de la calidad del aire** intramuros en estos contextos rurales.
6. **Falta de normas técnicas** que garanticen el desempeño técnico de las estufas eficientes y otros dispositivos que se difunden en los programas gubernamentales.

Recomendaciones basadas en evidencia

1. **Implementar un programa generalizado de estufas eficientes de leña** enfocado en la adopción y uso sostenido a largo plazo. Para este programa es indispensable que las estufas cumplan con la norma mexicana vigente (NMX-Q-001-NORMEX-2018), se involucre a los pobladores en la selección de las opciones, se genere un programa de capacitación sobre uso y buenas prácticas, y se incluya un programa de revisión y mantenimiento, así como de refaccionamiento de piezas. Otro objetivo a largo plazo es construir sistemas resilientes y accesibles de cocinado basados en múltiples opciones, desde mejoras en prácticas de cocinado, cambio de combustibles y cambio de tecnologías.¹²
2. **Implementar un programa generalizado de estufas eficientes de leña** enfocado en la adopción y uso sostenido a largo plazo. Para este programa es indispensable que las estufas cumplan con la norma mexicana vigente (NMX-Q-001-NORMEX-2018), se involucre a los pobladores en la selección de las opciones, se genere un programa de capacitación sobre uso y buenas prácticas, y se incluya un programa de revisión y mantenimiento, así como de refaccionamiento de piezas. Otro objetivo a largo plazo es construir sistemas resilientes y accesibles de cocinado basados en múltiples opciones, desde mejoras en prácticas de cocinado, cambio de combustibles y cambio de tecnologías.¹²
3. Las políticas de **transición a energías más limpias para cocinar** deben desarrollarse bajo un enfoque transectorial que promueva la intervención coordinada de entidades de todos los sectores involucrados y de distintos sujetos sociales, con la participación preponderante del sector salud.¹³ Se deben considerar a los determinantes sociales como marco teórico, puesto que dicha perspectiva asume que las condiciones sociales, económicas y políticas, en diferentes escalas, son las que determinan la salud de la población.
4. **Retomar las experiencias de éxito** de los programas a pequeña escala desarrollados por Organizaciones de la Sociedad Civil como el de Proyecto Patsari, implementado por Gira, A. C.¹⁴⁻¹⁷ o el implementado por Helps International, que han demostrado tener modelos que garantizan una buena adopción de la tecnología.
5. Las políticas de transición a energías más limpias deben de **contar con programas de capacitación, monitoreo, seguimiento, refaccionamiento y evaluación** desde su diseño. Los indicadores de las políticas se deben centrar en el grado de sustitución que las nuevas tecnologías tienen sobre el fogón tradicional enfocando en medir la adopción, uso sostenido y desplazamiento del fogón.^{12,18}

Referencias

1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional sobre Consumo de Energéticos en Viviendas Particulares (Encevi) 2018. México: Inegi, 2018. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/encevi/2018/>
2. Estévez-García JA, Schilman A, Riojas-Rodríguez H, Berrueta V, Blanco S, Villaseñor-Lozano CG, et al. Women exposure to household air pollution after an improved cookstove program in rural San Luis Potosí, Mexico. *Sci Total Environ*. 2020;702:134456. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134456>
3. Serrano-Medrano M, García-Bustamante C, Berrueta VM, Martínez-Bravo R, Ruiz-García VM, Ghilardi A. Promoting LPG, clean woodburning cookstoves or both? Climate change mitigation implications of integrated household energy transition scenarios in rural Mexico. *Environ Res Lett*. 2018;13(11):115004. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aad5b8>
4. World Health Organization. Burning opportunity: clean household energy for health, sustainable development, and wellbeing of women and children. Ginebra: WHO, 2016. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204717>
5. Ruiz-García VM, Edwards R, Ghasemian M, Berrueta VM, Princevac M, Vázquez JC, et al. Fugitive emissions and health implications of plancha-type stoves. *Environ Sci Technol*. 2018;52(18):10848. <https://doi.org/10.1021/acs.est.8b01704>
6. Medina P, Berrueta V, Cinco L, Ruiz-García V, Edwards R, Olaya B, et al. Understanding household energy transitions: From evaluating single cookstoves to “clean stacking” alternatives. *Atmosphere*. 2019;10(11):693. <https://doi.org/10.3390/atmos10110693>
7. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Lineamientos y criterios generales para la definición, identificación y medición de la pobreza. México: Coneval, 2010. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/rw/resource/coneval/med_pobreza/DiarioOficial/DOF_lineamientos_pobrezaCONEVAL_16062010.pdf
8. Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. El derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud. Observación General 14 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Ginebra: Ecosoc, 2000.
9. Díaz-Jiménez R, Berrueta-Soriano V, Masera-Cerutti O. Estufas de leña. *Cuad Tem Bio*. 2011;(3). Disponible en: <https://rembio.org.mx/cuadernos-tematicos/>
10. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. México: Inegi, 2015. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>
11. Organización de las Naciones Unidas. Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Nueva York: ONU, 2015. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
12. INSP, UASLP, INER, GIRA, UNAM, COLSAN, INER, INECC. Evaluación Integral del Programa de Estufas Ecológicas en San Luis Potosí y Propuesta de Intervención. Informe Final. México: INSP, UASLP, INER, GIRA, UNAM, COLSAN, INER, INECC; 2016
13. World Health Organization. WHO guidelines for indoor air quality: household fuel combustion. Ginebra: WHO, 2014. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/141496>
14. García-Frapolli E, Schilman A, Berrueta VM, Riojas-Rodríguez H, Edwards RD, Johnson M, et al. Beyond fuelwood savings: Valuing the economic benefits of introducing improved biomass cookstoves in the Purépecha region of Mexico. *Ecol Econ*. 2010;69(12):2598-605. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.08.004>
15. Pine K, Edwards R, Masera O, Schilman A, Marrón-Mares A, Riojas-Rodríguez H. Adoption and use of improved biomass stoves in Rural Mexico. *Energy Sustain Dev*. 2011;15(2):176-83. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2011.04.001>
16. Romieu I, Riojas-Rodríguez H, Marrón-Mares AT, Schilman A, Perez-Padilla R, Masera O. Improved biomass stove intervention in rural Mexico: Impact on the respiratory health of women. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009;180:649-56. <https://doi.org/10.1164/rccm.200810-1556OC>
17. Troncoso K, Castillo A, Masera O, Merino L. Social perceptions about a technological innovation for fuelwood cooking: case study in rural Mexico. *Energy Policy*. 2007;35(5):2799-810. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2006.12.011>
18. Berrueta VM, Serrano-Medrano M, García-Bustamante C, Astier M, Masera OR. Promoting sustainable local development of rural communities and mitigating climate change: the case of Mexico's Patsari improved cookstove project. *Clim Change*. 2017;140:63-77. <https://doi.org/10.1007/s10584-015-1523-y>

Exposición a plomo en México: oportunidades y retos para su control inmediato

Luis Bautista Arredondo, Paulina Farías Serra, Leonora Rojas Bracho,
Carlos Santos Burgoa, Martha M. Téllez Rojo

Introducción

No hay un nivel de exposición a plomo sin riesgo para la salud, pero la exposición a este metal es prevenible

El plomo es uno de los metales tóxicos más estudiados y sus efectos nocivos para la salud y el desarrollo humano se han establecido desde hace décadas; no hay duda de que cualquier nivel de plomo en sangre, por pequeño que sea, daña la salud.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera al plomo como una de las 10 sustancias químicas de mayor preocupación para la salud pública en el mundo, causante de más de 600 000 casos nuevos de discapacidad intelectual cada año.

Datos del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) indican que más de 17% de la población de 1 a 4 años de edad en México tiene concentraciones elevadas de plomo en sangre ($\geq 5\mu\text{g/dL}$), lo que equivale a 1.4 millones de niños y niñas de esta edad, que están en riesgo de padecer los efectos tóxicos de este metal.

En noviembre de 2019, el Consejo de Salubridad General (CSG) aprobó el Programa de acción de aplicación inmediata para el control de la exposición a plomo en México. Es urgente volver realidad este Programa con acciones de promoción, prevención y vigilancia que permitan enfrentar este antiguo problema.

El plomo
es una de las
10 sustancias de
mayor preocupación
en salud pública
(OMS, 2019)

Usar
loza de barro
tradicional
esmaltada nos expone
a plomo

El plomo
disminuye
el coeficiente
intelectual
de niños y niñas

Panorama del problema

El 15% de la población en México pierde cinco puntos potenciales de su coeficiente intelectual por efecto del plomo

El plomo es ampliamente utilizado porque tiene propiedades que lo hacen muy útil en la elaboración de productos de uso y consumo humano cotidiano. Después de la eliminación del plomo en las gasolinas, se han documentado otras fuentes de exposición tales como el reciclaje de baterías, soldadoras, metalurgia, minería, basura electrónica, pinturas, algunos dulces y polvo contaminado. Actualmente, la principal fuente de exposición identificada en la población general es el uso de loza de barro vidriado con óxido de plomo (LBVPb) horneada a baja temperatura para preparar, cocinar, almacenar, servir o consumir alimentos y bebidas (figura 1).

Una vez que ingresa al organismo, el plomo puede dañar todo órgano en el que se deposite.

Dependiendo de los niveles, momentos y duración de la exposición, el plomo ocasiona diferentes efectos en salud. Los daños son mayores a niveles más altos de exposición, sin embargo, se han documentado efectos nocivos aun a niveles bajos, como a los que puede estar expuesta toda la población por fuentes de uso común, como la preparación y consumo de alimentos en loza de barro vidriado con plomo. A estos niveles, el plomo afecta principalmente el sistema neurológico, cardiovascular, renal y reproductivo en ambos sexos (figura 2).

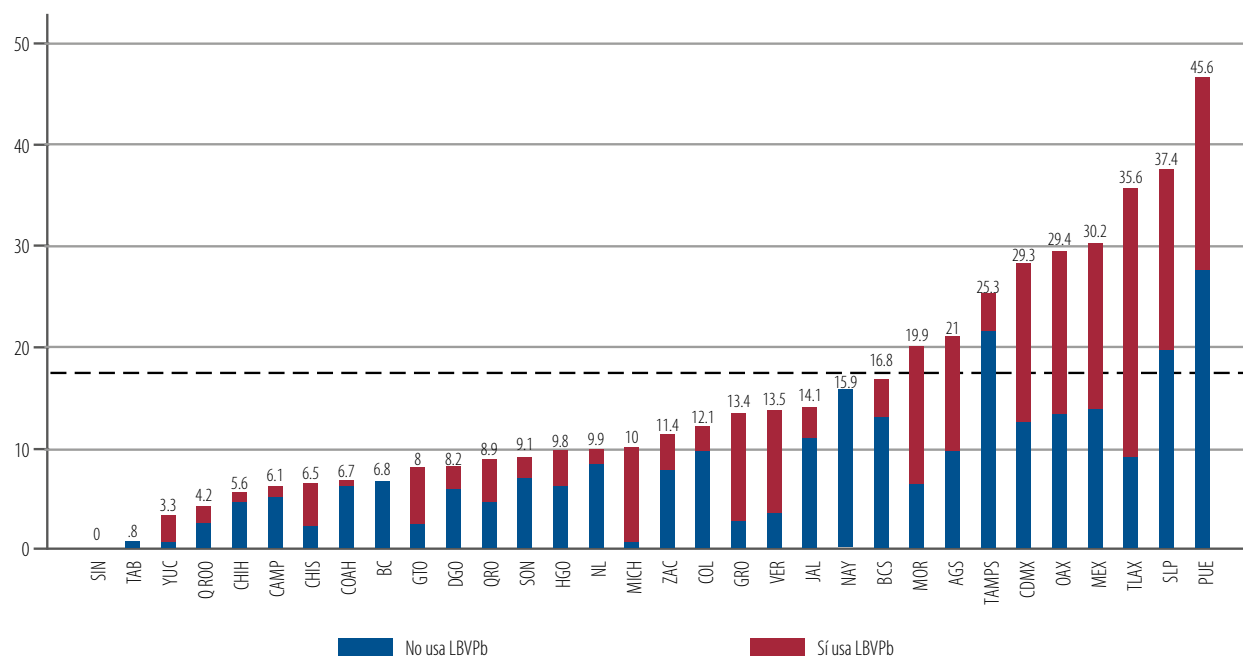


Figura 1. Prevalencia estatal de intoxicación por Pb y contribución del uso de LBVPb

El plomo es un neurotóxico que atraviesa la placenta durante el embarazo, alcanzando al bebé en formación; durante esta etapa especialmente sensible, el plomo ocasiona que el recién nacido no desarrolle su potencial intelectual y genera problemas en el aprendizaje, atención, desempeño escolar y conducta. Además, se ha documentado mayor riesgo de agresividad, violencia y criminalidad en adultos expuestos a plomo en etapas tempranas de la vida.

Los efectos anteriores repercuten negativamente en la educación, productividad, ingreso y oportunidades futuras, contribuyendo a perpetuar el ciclo intergeneracional de la pobreza. Se han estimado para México los costos anuales de los efectos de la exposición infantil a plomo en el desarrollo intelectual en 229 000 millones de pesos; para toda la población los costos anuales representan casi el 1.4% del PIB.

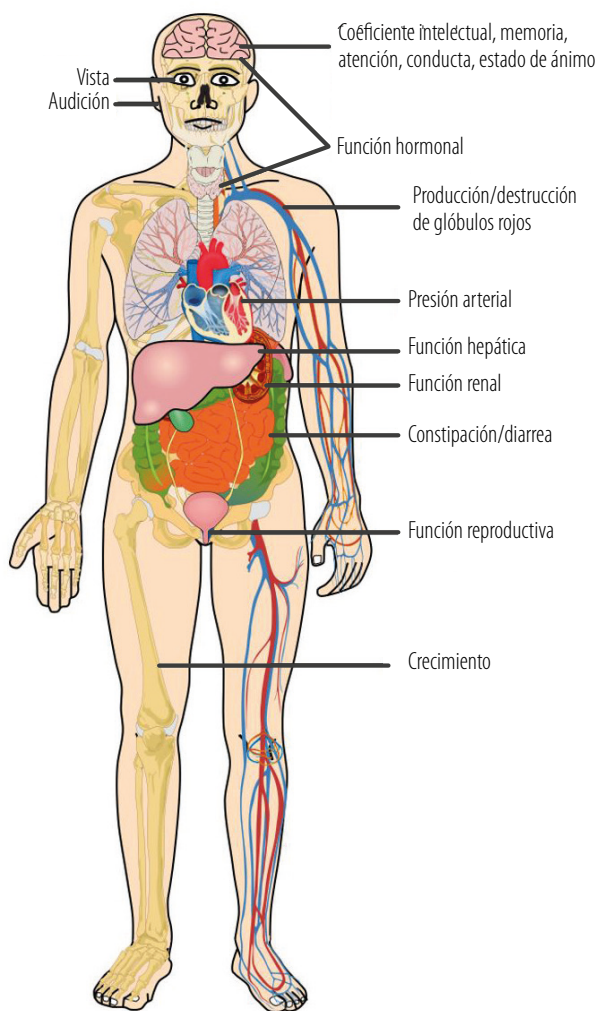


Figura 2. Principales funciones corporales afectadas por exposición crónica al plomo

¿Cuáles son los retos?

En México, 31% de las personas que utiliza loza de barro vidriado con plomo tiene intoxicación con este metal

El plomo es tóxico para todas las personas, sin embargo, afecta especialmente a los fetos, bebés y niños y niñas. Por un lado, estas subpoblaciones presentan factores que favorecen la exposición. Los fetos reciben el plomo al que se expone la mamá en el embarazo y al que se acumuló durante toda su vida en sus huesos y se sale de ellos en esta etapa. Los niños y niñas se exponen más al plomo por sus conductas, como meterse las manos y objetos sucios a la boca y porque absorben hasta cinco veces más plomo que los adultos. Por otro lado, los daños son mayores y comúnmente irreversibles por presentarse en etapas sensibles en el desarrollo, cuando los sistemas de defensa son inmaduros.

Las poblaciones socioeconómicamente desfavorecidas también tienen mayor afectación por el plomo, ya que son los principales usuarios de la cerámica tradicional vidriada con plomo y tienen menos mecanismos para compensar sus efectos adversos en la salud.

Varios grupos e instituciones han tratado de contribuir a resolver el problema de la exposición a plomo por uso de barro tradicional vidriado con plomo durante décadas con un éxito muy limitado: menos

de 10% de los alfareros tradicionales han transitado al uso de esmaltes sin plomo. Se requiere el desarrollo de esmaltes sin plomo que cumplan con las expectativas de los alfareros y usuarios, concientizar a la sociedad sobre los riesgos de la exposición al plomo y hacer accesible los productos libres de plomo a la población general. Todo esto impulsaría el mercado de alfarería no tóxica, mejorando la situación de los productores.

Retos que enfrentamos

1. Insuficiente cooperación intersectorial y multidisciplinaria organizada para cumplir con el Programa de acción de aplicación inmediata para el control de la exposición a plomo en México, de forma que implemente sus líneas de acción para lograr sus objetivos y metas.
2. Falta en la disponibilidad de esmaltes sin plomo que no sean tóxicos, sean accesibles para las comunidades alfareras y satisfagan las expectativas del mercado.
3. Limitado conocimiento y conciencia sobre los riesgos del uso de barro tradicional vidriado con plomo en la población general e, incluso, entre profesionales de la salud y tomadores de decisiones.
4. Ausencia de una estrategia sostenida y con financiamiento para trabajar con las comunidades alfareras para capacitación y apoyo para producir alfarería tradicional sin plomo.
5. Falta de presupuesto dirigido a los recursos humanos, analíticos y económicos necesarios para un sistema de vigilancia epidemiológica de plomo en sangre.

Recomendaciones basadas en evidencia

Investigadores del INSP y el consorcio Mundo Químico recomiendan: Implementar el Programa de acción de aplicación inmediata para el control de la exposición a plomo en México (ver http://www.csg.gob.mx/descargas/MundoQuimico/Acuerdo_CSG_Plomo_Final-12_feb_2020-10pm.pdf)

1. Disminuir los niveles de plomo en sangre establecidos por la NOM-199-SSA1-2000 para iniciar acciones en salud pública de 5 a 1 vvg/dL.
2. Capacitar a los profesionales de la salud en el diagnóstico y manejo clínico adecuado de la intoxicación por plomo y seguir el Protocolo para el manejo clínico de la intoxicación por plomo en población de menores de 15 años, las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia (ver http://csg.gob.mx/descargas/MundoQuimico/Protocolo_de_manejo_clinico_plomo_24nov20.pdf).
3. Investigar y desarrollar esmaltes no tóxicos y sin plomo para remplazar el uso de esmalte con plomo en la alfarería tradicional mexicana.
4. Conservar mediciones de plomo en sangre en las encuestas nacionales de salud y montar un sistema de vigilancia nacional de plomo en sangre para las poblaciones más susceptibles, de manera que se pueda hacer detección primaria y secundaria.
5. Establecer un programa de promoción de la salud para prevenir la exposición de la población al plomo.
6. Contar con un sello oficial de alfarería tradicional libre de plomo.
7. Generar evidencia sobre la efectividad de las estrategias dirigidas a controlar la exposición a plomo, evaluar tendencias epidemiológicas y escalar las acciones más eficaces.

Obesidad infantil y medio ambiente

Albino Barraza Villarreal, Julia Blanco Muñoz, Leticia Hernández Cadena

Introducción

A nivel mundial 381 millones de niños y adolescentes tienen sobrepeso u obesidad¹ y México ocupa uno de los primeros lugares en obesidad infantil²

En México, el problema de obesidad infantil ha ido en aumento. En 2012 la prevalencia era de 14.6% y para el 2018 ésta se incrementó en 3% más, alcanzando 17.5%.²

La obesidad infantil se asocia con un desbalance entre el consumo y el gasto de energía, una vida sedentaria y factores genéticos principalmente.³⁻⁵ Sin embargo, los incrementos observados en su frecuencia no han podido explicarse sólo por estos factores, de manera que otros, especialmente las exposiciones a sustancias químicas en etapas tempranas de la vida, han cobrado importancia en los últimos años.⁶⁻⁹

En el presente documento se proporciona información sobre el problema de la obesidad infantil en México, destacando los riesgos a la salud que origina, así como el papel que juegan las exposiciones ambientales en su desarrollo, específicamente las llamadas sustancias obesógenas ambientales (disruptores endócrinos).¹⁰⁻¹³

**2 de cada
5 niños**

mayores de 5 años
presentan sobrepeso
u obesidad



El

35.6%

de los niños presenta
alguna de estas
condiciones



El

**riesgo de presentar
padecimientos
crónico-
degenerativos**

como la diabetes,
hipertensión y
enfermedades
cardiovasculares a edades
más tempranas es más alto



Panorama del problema

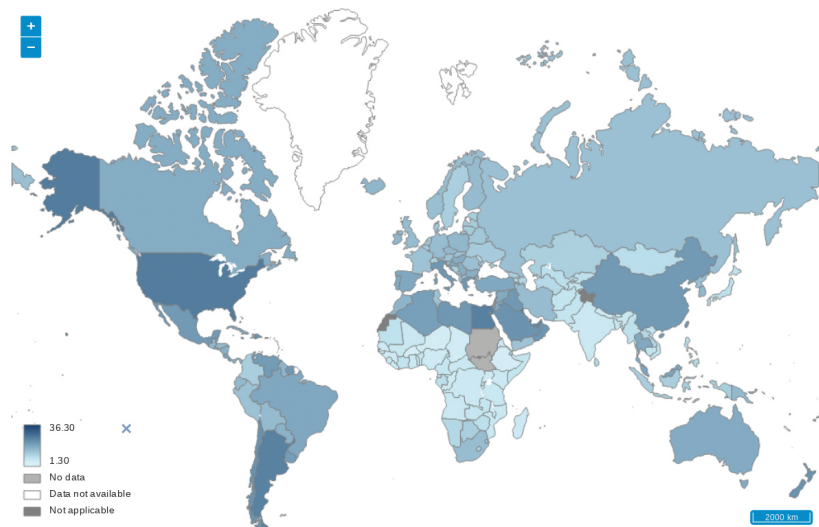
Cada año mueren 2.6 millones de personas a causa de la obesidad o el sobrepeso¹

La prevalencia global de sobrepeso y obesidad en niños es de 7% aproximadamente,¹³ siendo ésta una epidemia tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo.

La obesidad infantil se asocia con mayor probabilidad de desarrollar enfermedades crónico-degenerativas, discapacidad y muerte prematura. Además, durante la infancia los niños obesos sufren con mayor frecuencia enfermedades respiratorias, hipertensión, riesgo de fracturas y presentan marcadores tempranos de enfermedades cardiovasculares, de resistencia a la insulina y trastornos psicológicos, al ser frecuentemente acosados por su aspecto físico.¹³ Los problemas que se derivan de estas morbilidades y los gastos económicos catastróficos que se necesitan para su manejo, atención y tratamiento colocan a la obesidad infantil como un serio problema de salud pública y un reto considerable para el sistema de salud mexicano.

El estilo de vida y factores genéticos, no explican del todo el incremento en la frecuencia de obesidad en la población infantil, sin embargo, ciertas exposiciones a sustancias químicas durante el periodo intrauterino y en las primeras etapas de la

vida del niño, pudieran ayudar a explicar dicho incremento. La exposición temprana a estas sustancias químicas, llamadas disruptores endócrinos como los ftalatos, bisfenoles, metales pesados y plaguicidas, tienen la capacidad de atravesar la barrera placentaria y ocasionar desórdenes metabólicos al imitar las hormonas responsables de controlar el balance de energía en el organismo, afectando también la labor de la insulina.^{10,14,15} Estos efectos, contrario a lo que sucede en los adultos, podrían ser irreversibles ya que la exposición *in útero* puede afectar la programación del bebé, interrumpir la actividad de las hormonas, reducir la expresión de enzimas y favorecer las alteraciones de los receptores esteroideos, lo que podría explicar que los efectos de la exposición a estas sustancias químicas se manifesten a largo plazo, predispongan a una mayor ganancia de peso en etapas posteriores al nacimiento y favorezcan el desarrollo de sobrepeso u obesidad en etapas más tempranas de la vida.



Fuente: [https://www.who.int/data/gho/data/indicator-details/CHO/prevalence-of-obesity-among-children-and-adolescents-bmi-2-standard-deviations-above-the-median-\(crude-estimate\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicator-details/CHO/prevalence-of-obesity-among-children-and-adolescents-bmi-2-standard-deviations-above-the-median-(crude-estimate))

Prevalencia de obesidad entre niños y adolescentes (5 a 19 años)

■ ¿Cuáles son los retos?

La carga global de la enfermedad atribuible a factores ambientales está entre 25 y 33%^{16,17}

La obesidad infantil es un síndrome ocasionado por múltiples factores, los cuales en su mayoría son prevenibles. En ese sentido existe evidencia de que la exposición a los disruptores endócrinos pudiera estar asociada con el desarrollo de la obesidad. Estudios recientes indican que la exposición a los ftalatos y los fenoles que son químicos utilizados como plastificantes, disolventes, lubricantes y estabilizantes pudieran estar asociados con el incremento del riesgo de desarrollar obesidad.

Estimaciones actuales indican que más de ocho millones de libras de bisfenol A (BPA) se producen anualmente y que alrededor de 100 toneladas de esta sustancia se libera a la atmósfera cada año, con una capacidad de producción estimada de 10 billones de libras por año.¹⁸

La evidencia indica que la población está expuesta continua y altamente a estas sustancias como consecuencia de su uso indiscriminado y a gran escala, ya que son ampliamente utilizados en una gran variedad de productos de uso diario, incluidos los juguetes, cosméticos, champús, jabones, lubricantes, equipos médicos, medicamentos, pinturas, envasado de alimentos, estabilizadores y en la fabricación de productos para bebés como biberones.¹⁹⁻²¹

Este tipo de sustancias ingresan al organismo principalmente por la ingestión de alimentos y agua contaminada, por exposición cutánea o por la inhalación de aire contaminado. Una vez que ingresan al organismo se metabolizan rápidamente y se excretan por la orina y heces.

Diversos estudios han encontrado concentraciones de algunos metabolitos de ftalatos en pasteles, galletas y barras de chocolate que fueron empacadas en cajas de cartón, de papel o de aluminio. En el caso de México, los reportes señalan que las concentraciones de ciertos metabolitos de ftalatos han sido muy similares a las encontradas en Estados Unidos, con una media de 33.4 ug/L y 108 ug/L para los metabolitos de Monobutil ftalato (MBP) y monoetilftalato (MEP), respectivamente.²² Asimismo, desde el 2005 se han reportado concentraciones de Monoetilhexilftalato (MEHP) en niños hospitalizados de terapia intensiva y del servicio de cuneros (46.8 ug/L y 5.19 ug/L, respectivamente).²³ De igual manera, en el año 2010, en 80% de las muestras de orina de mujeres mexicanas se encontró una media geométrica de 1.52 ug/L de bisfenol A (BPA), muchas de ellas en edad reproductiva.²⁴

Como se ha mencionado, los factores de riesgo clásicos para la obesidad son altamente prevenibles, una estrategia adicional para su prevención sería incidir en las fuentes principales de exposición a sustancias químicas obesógenas. Aunque es difícil probar la relación causal entre exposición a estas sustancias y la obesidad infantil, las evidencias son lo suficientemente fuertes como para tomar medidas para reducir la exposición a las mismas, siguiendo un principio precautorio.

En ese sentido sería muy recomendable modificar y/o sustituir las principales sustancias químicas que se utilizan por otro tipo de materias primas que sean más

amigables con el medio ambiente, menos tóxicas y que disminuyan el riesgo de efectos deletéreos en la población humana, especialmente en los grupos más vulnerables como son las mujeres embarazadas y los niños. Asimismo, se debe avanzar en la promulgación y establecimiento de normas que incidan en su prohibición, control o manejo.

Retos que enfrentamos

- 1. Falta de una cultura ambiental** desde la niñez.
- 2. Ausencia de temáticas y contenidos en el ámbito de la salud ambiental** desde el nivel escolar.
- 3. Indiferencia** de los jóvenes y de un alto porcentaje de la población sobre la importancia del cuidado del medio ambiente.
- 4. Alta oferta de productos contaminados** que no cuentan con alguna regulación u autorización para su venta y consumo.
- 5. Baja prevalencia de actividad física en los niños y jóvenes** y un uso indiscriminado de PET sobre todo para el consumo de agua.
- 6. Difusión exacerbada sobre la venta y consumo de alimentos chatarra** y comida rápida.
- 7.** Resistencia de la **industria que produce y fabrica productos que contienen sustancias químicas obesogénicas** y que los utilizan, sobre todo en alimentos.
- 8. Ausencia total de normatividad** relacionada con el establecimiento de límites de protección de las sustancias químicas obesogénicas para la salud humana o la sustitución por sustancias menos inocuas.
- 9. Una falta de concientización** sobre exposiciones ambientales en etapas críticas del desarrollo (embarazo y primera infancia).

Recomendaciones basadas en evidencia

1.	Promover una cultura ambiental desde la niñez.
2.	Incorporar las temáticas de la salud ambiental desde el nivel básico en todas las escuelas.
3.	Concientizar a los jóvenes y al resto de la población sobre la importancia del cuidado al medio ambiente .
4.	Fomentar la actividad física e incentivar el consumo de agua potable en las escuelas (bebedores escolares) que además permita la disminución del uso de botellas de plástico.
5.	Regulación y control de la publicidad de alimentos no saludables.
6.	Fomentar la aplicación de normas y reglamentos relacionados con la regulación de la venta de productos que no cuentan con algún tipo de evaluación sanitaria.
7.	Promover la generación de normas que regulen las exposiciones ambientales derivadas de productos contaminados como los disruptores endócrinos o su sustitución por sustancias o productos menos inocuos.
8.	Promover la difusión de estrategias de prevención y promoción a la salud relativas con exposiciones ambientales en etapas críticas del desarrollo.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. Ginebra: OMS, 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Barraza-Villalreal A, Escamilla-Núñez MC, Moreno-Macias H, Ramakrishnan H, Imhoff-Kunsch B, Stein AD, García-Feregrino R, Gutiérrez-Gómez Y, Sly P, Rivera-Dommarco J, Romieu I. DHA Supplementation during Pregnancy and Anthropometry of Children at 4 Years: The Role of Breastfeeding. *J Pediatr Child Nutr*. 2016; 2(1) 100105.
3. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, Santaella-Castell JA, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020.
4. Pi-Sunyer FX. Obesity: criteria and classification. *Proc Nutr Soc* 2000;59(4):505-9. <https://doi.org/10.1017/s0029665100000732>
5. Wells JC. Obesity as malnutrition: The role of capitalism in the obesity global epidemic. *Am J Hum Biol* 2012;24(3):261-76. <https://doi.org/10.1002/ajhb.22253>
6. Casals-Casas C, Desvergne B. Endocrine disruptors: from endocrine to metabolic disruption. *Annu Rev Physiol* 2007;73:135-62. <https://doi.org/10.1146/annurev-physiol-012110-142200>
7. Colborn T, vom Saal FS, Soto AM. Developmental effects of endocrine-disrupting chemicals in wildlife and humans. *Environ Health Perspect* 1993;101(5):378-84. <https://doi.org/10.1289/ehp.93101378>
8. Legler J, Hamers T, van Eck van der Sluijs-van de Bor M, Schoeters G, van der Ven L, Eggesbo M, Koppe J, Feinberg M, Trnovec T. The OBELIX project: early life exposure to endocrine disruptors and obesity. *Am J Clin Nutr* 2011;94(S6):1933S-1938S. Heindel JJ. Endocrine disruptors and the obesity epidemic. *Toxicol Sci* 2003;76(2):247-9.
9. Grün F, Blumberg B. Environmental obesogens: organotins and endocrine disruption via nuclear receptor signaling. *Endocrinology* 2006;147(S6):S50-S5. <https://doi.org/10.1210/en.2005-1129>
10. Newbold RR, Padilla-Banks E, Jefferson WN, Heindel JJ. Effects of endocrine disruptors on obesity. *Int J Androl* 2008;31(2):201-8. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2605.2007.00858.x>
11. Lee DH, Lee IK, Porta M, Steffes M, Jacobs Jr DR. Relationship between serum concentrations of persistent organic pollutants and the prevalence of metabolic syndrome among non-diabetic adults: results from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. *Diabetologia* 2007;50(9):1841-51. <https://doi.org/10.1007/s00125-007-0755-4>
12. Sargis RM, Johnson DN, Choudhury RA, Brady MJ. Environmental endocrine disruptors promote adipogenesis in the 3T3-L1 cell line through glucocorticoid receptor activation. *Obesity (Silver Spring)* 2010;18(7):1283-8. <https://doi.org/10.1038/oby.2009.419>
13. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. OMS: Ginebra, 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
14. Martínez-Argüelles DB, Culty M, Zirkin BR, Papadopoulos V. In utero exposure to di-(2-ethylhexyl) phthalate decreases mineralocorticoid receptor expression in the adult testis. *Endocrinology* 2009;150(12):5575-85. <https://doi.org/10.1210/en.2009-0847>
15. Newbold RR. Impact of environmental endocrine disrupting chemicals on the development of obesity. *Hormones (Athens)* 2010;9(3):206-17. <https://doi.org/10.14310/horm.2002.1271>
16. Organización Mundial de la Salud. La exposición a riesgos ambientales provoca casi una cuarta parte de las enfermedades. OMS: Ginebra, 2006. Disponible en: <https://www.sanidadambiental.com/2008/07/30/la-exposicion-a-riegos-ambientales-provoca-casi-una-cuartaparte-de-las-enfermedades/>
17. Gómez-Dantés H, Fullman N, Lamadrid-Figueroa H, Cahuana-Hurtado L, Lozano R., et al. Dissonant health transition in the states of Mexico, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2016 Nov 12;388(10058):2386-2402. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31773-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31773-1)
18. Beverly SR. Bisphenol A: An endocrine disruptor with widespread exposure and multiple effects. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2011;127:27-34. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2011.05.002>
19. Klein KO, Larmore KA, de Lancey E, Brown JM, Considine RV, Hassink SG. Effect of obesity on estradiol level, and its relationship to leptin, bone maturation, and bone mineral density in children. *J Clin Endocrinol Metab* 1998;83(10):3469-75. <https://doi.org/10.1210/jcem.83.10.5204>
20. He Q, Karlberg J. BMI in childhood and its association with height gain, timing of puberty, and final height. *Pediatr Res*. 2001;49(2):244-51. <https://doi.org/10.1203/00006450-200102000-00019>
21. De Simone M, Farello G, Palumbo M d, Gentile T, Ciuffreda M, Olisio P, Cinque M, De Matteis F. Growth charts, growth velocity and bone development in childhood obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1995;19(12):851-7.
22. Meeker JD, Hu H, Cantonwine DE, Lamadrid-Figueroa H, Calafat AM, Ettinger AS, Hernandez-Avila M, Loch-Carusio R, Téllez-Rojo MM. Urinary phthalate metabolites in relation to preterm birth in Mexico City. *Environ Health Perspect* 2009;117(10):1587-92. <https://doi.org/10.1289/ehp.0800522>
23. Bustamante-Montes P, García-Fábila M, Martínez-Romero E, Vázquez-Moreno F, Muñoz-Navarro S, Karam-Calderón MA, Orozco-Torres R, Borja-Aburto VH. Exposición a ftalatos por procedimientos médicos en varones recién nacidos. *Rev Int Contam Ambient* 2005;21(2):63-69.
24. Cantonwine D, Meeker JD, Hu H, Sánchez BN, Lamadrid-Figueroa H, Mercado-García A, Fortenberry GZ, Calafat AM, Téllez-Rojo MM. Bisphenol A exposure in Mexico City and risk of prematurity: a pilot nested case control study. *Environ Health* 2010;9:62. <https://doi.org/10.1186/1476-069X-9-62>

Educación integral en sexualidad para adolescentes: una tarea pendiente en México

Lourdes Campero, Fátima Estrada, Celia Hubert,
Elvia De la Vara, Aremis Villalobos

Introducción

La Educación Integral en Sexualidad (EIS) busca brindar a la población adolescente conocimientos y oportunidades para desarrollar aptitudes y actitudes indispensables para la determinación y gozo de una sexualidad saludable basada en los derechos sexuales y reproductivos³

Esta estrategia integra aspectos biológicos, psicológicos, sociales y éticos de la sexualidad, considera normas de igualdad de género, salud sexual y reproductiva, ciudadanía sexual, placer, prevención de violencia, diversidad y relaciones intrapersonales; enmarcadas en un enfoque de derechos.⁴ Su implementación debe considerar la edad, la interculturalidad y el contexto local.⁵

La EIS ha mostrado beneficios sociales, económicos y en salud⁶ ya que ofrece conocimientos que coadyuvan al desarrollo de habilidades para la vida, permite aplazar el inicio sexual, incrementar el uso de métodos anticonceptivos, reducir el número de parejas sexuales y riesgos de infecciones de transmisión sexual (ITS), así como disminuir el embarazo temprano.^{4,7-11} Los programas de educación sexual que combinan estrategias para articular conocimientos y desarrollo de habilidades son más efectivos porque favorecen la apropiación de su cuerpo, el reconocimiento de su identidad sexual, la autoeficacia en sus decisiones y ayuda a prevenir abusos sexuales.

Además posibilitan la apertura de expectativas para el desarrollo profesional y planes de vida más allá de la maternidad/paternidad temprana.^{12,13} Tanto la escuela como los servicios de salud para adolescentes son espacios idóneos para implementar los contenidos de EIS con el involucramiento de la familia y la comunidad.

En 2018,
46%
de las adolescentes
reportó haber estado
embarazadas alguna vez¹

El
91%
de las adolescentes
embarazadas vive en
localidades de estratos
bajo y medio bajo²

El
52% de los
embarazos
en adolescentes
son no deseados²

Panorama de la problemática

La falta de homogeneización, integralidad y continuidad en la impartición de los contenidos de EIS se refleja en los indicadores de salud sexual y reproductiva de la población adolescente^{14,15}

México ha sido firmante de compromisos internacionales como la Declaración Ministerial “Prevenir con Educación”,¹⁶ la agenda 2030 y el Consenso de Montevideo¹⁷ en donde se alude a la importancia de la educación sexual. Asimismo, con la modificación a los artículos 1° y 3° de la Constitución Mexicana, se establece el acceso a la EIS como un derecho que incrementa oportunidades hacia el conocimiento y mejora de actitudes, para tomar decisiones sobre el ejercicio saludable de la sexualidad en la adolescencia.

No obstante, en la actualidad sigue persistiendo en su implementación un rezago en la inclusión y fortalecimiento de temas, principalmente sobre género, relaciones interpersonales, placer sexual y obtención de métodos anticonceptivos.^{14,15}

La consecuencia de no impartir una EIS inclusiva y homogénea se refleja en los indicadores de la salud sexual y reproductiva en mujeres de 12 a 19 años de edad: una tercera parte inicia su vida sexual en esta etapa; uno de cada cinco nacidos vivos corresponden a madres adolescentes;¹⁸ el 20% no usa anticonceptivos en su primera relación sexual y 46% de estas mujeres reportó haber estado embarazada alguna vez.¹ Entre los adolescentes, sólo 6.3% utilizó métodos anticonceptivos de larga duración en su última relación sexual y 4.4% anticoncepción dual.¹⁹ En localidades menores de 100 000 habitantes, las mujeres experimentan mayor vulnerabilidad, y 40% no utiliza anticonceptivos modernos en la primera relación sexual.²⁰

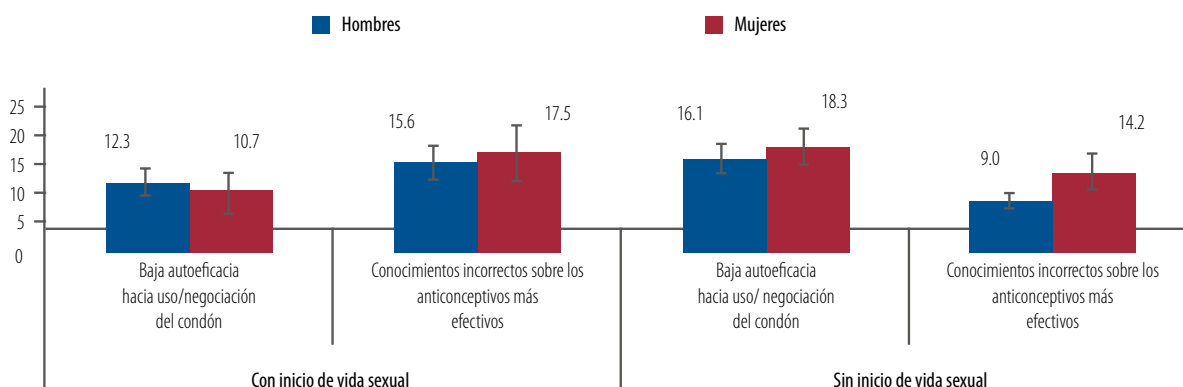
¿Cuáles son los retos?

Lograr que toda la población adolescente tenga acceso a EIS para favorecer el ejercicio de una vida sexual informada, saludable y placentera^{12,13}

Hablar sobre sexualidad con adolescentes puede ser complejo, pero es necesario. Debido a que generalmente la población adolescente acude con sus madres/padres, docentes y proveedores de salud para obtener información sobre salud sexual, es esencial que estos actores tengan conocimientos basados en evidencia científica sobre sexualidad y disminuyan sus prejuicios, para que los adolescentes los consideren como una fuente de información confiable.^{21,22}

Es necesario que los contenidos, mensajes y la forma en que se habla con los adolescentes sean incluyentes, sin distinción por sexo. Que todos y todas sin excepción reciban información necesaria, adecuada y completa, y no sólo como se ha registrado en algunos estudios, en donde a las mujeres se les habla de riesgos y a los hombres de prevención.²³

También se han identificado diferencias en los contenidos que se ofrecen en los distintos niveles educativos, por ejemplo, los estudiantes de secundaria reciben temas como autoeficacia, relaciones interpersonales y derechos, en mayor proporción que los de media superior.¹⁵ Dado que se identifica que la información y reflexión sobre los temas de la EIS permiten tomar mejores decisiones para prever cuándo y con quién tener relaciones sexuales, es prioritario que estos contenidos se brinden desde la educación primaria y de manera gradual, reforzando la información en correspondencia con el nivel educativo.⁵ Asimismo, se debe promover la formación de masculinidades más igualitarias e inclusivas para así fomentar la corresponsabilidad de los hombres adolescentes en el ejercicio responsable de la sexualidad y uso de métodos anticonceptivos.



Fuente: Elaboración propia partir de Villalobos A, et al. Anticoncepción en adolescentes mexicanos de escuelas de nivel medio superior: uso y necesidades insatisfechas. Salud Publica Mex. 2017;59(5):566-576.

Figura 1. Porcentaje de baja autoeficacia del condón y conocimientos incorrectos de métodos anticonceptivos en adolescentes que asisten a escuelas de nivel medio superior por inicio de vida sexual. México, 2014

Debido a que actualmente la población adolescente prefiere los medios digitales para obtener información, el diseño de herramientas en estas plataformas puede ser una estrategia complementaria y exitosa para impulsar la educación sexual en esta población,²⁴ considerando el uso ético y responsable de dichas tecnologías.

Adicionalmente, es urgente continuar y reiterar la promoción de métodos anticonceptivos, incluyendo los reversibles de larga duración y la protección dual.¹⁹ Los datos reportados actualmente de conocimiento y uso de métodos en adolescentes escolarizados muestran baja autoeficacia (figura 1). Al recibir EIS se identifican beneficios en el uso de métodos anticonceptivos y postergación de un embarazo.^{9,10,13}

Retos que enfrentamos

1. **Asegurar** en toda la población adolescente **una cobertura completa e interrelacionada** entre las temáticas que aborda la EIS.
2. **Garantizar la EIS desde edades tempranas** para que las y los adolescentes cuenten con conocimientos y habilidades para la toma de decisiones saludables sobre su vida sexual.
3. **Focalizar esfuerzos en poblaciones** con mayor riesgo de embarazo en la adolescencia.
4. **Desarrollar programas** que involucren a padres/madres y a la comunidad para que identifiquen y valoren las ventajas de la EIS.
5. Desarrollar programas de capacitación para la creación de redes de **colaboración entre el sector educativo, sector salud, la comunidad, familias, padres y madres** en torno a la EIS.
6. **Transmitir los contenidos de la EIS a través de medios digitales**, utilizando formas innovadoras que los adolescentes gustan explorar.
7. **Ampliar la promoción y accesibilidad de la anticoncepción** dual y reversible de larga duración en la población adolescente para favorecer su protección en salud sexual y reproductiva.

Recomendaciones basadas en evidencia

1. **Implementar mecanismos de sensibilización y capacitación a personal de la comunidad educativa** en la educación básica y media superior, para garantizar la impartición completa e integral de la EIS.
2. **Desarrollar mecanismos e indicadores** para el monitoreo y evaluación de manera constante y sistemática sobre la impartición de los contenidos de la EIS.
3. **Garantizar presupuesto** para la implementación y seguimiento efectivo de la EIS.
4. **Realizar diagnósticos situacionales en población vulnerable** para identificar necesidades particulares y focalizar esfuerzos y contenidos específicos en la impartición de la EIS.
5. **Diseñar, fortalecer y promover estrategias digitales**, así como uso ético de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la población adolescente para brindar conocimientos basados en evidencia y desarrollar habilidades encaminadas a mejorar su salud sexual y reproductiva.
6. **Reforzar estrategias de difusión** sobre los beneficios de la anticoncepción dual y reversible de larga duración, así como ampliar la disponibilidad y accesibilidad para la población adolescente.
7. **Ampliar la formación** de promotores jóvenes en las distintas comunidades para favorecer la sensibilidad pertinente hacia dinámicas socioculturales actuales.
8. **Diseñar estrategias para difundir a nivel comunitario, los beneficios sociales, económicos y de salud** que conlleva la impartición de EIS, en particular para los adultos cercanos a los adolescentes, a fin de lograr un acercamiento respetuoso, afectivo y sin prejuicios que favorezca un acompañamiento efectivo hacia su ejercicio sexual saludable.

Referencias

1. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Resultados nacionales. Cuernavaca: INSP, 2020.
2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica ENADID 2018. Ciudad de México: Inegi, 2019.
3. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Educación Integral de la Sexualidad: Conceptos, Enfoques y Competencias. Santiago, Chile: Unesco, 2014.
4. International Planned Parenthood Federation. IPPF Framework for Comprehensive Sexuality Education (CSE). London, UK: IPPF, 2006.
5. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Orientaciones técnicas internacionales sobre educación en sexualidad. Un enfoque basado en la evidencia. Francia: Unesco, 2018.
6. Fondo de Población de las Naciones Unidas. Consecuencias socioeconómicas del embarazo en adolescentes en México. México: UNFPA, 2020.
7. Chin HB, Sipe TA, Elder R, et al. Community Preventive Services Task Force. The effectiveness of group-based comprehensive risk-reduction and abstinence education interventions to prevent or reduce the risk of adolescent pregnancy, human immunodeficiency virus, and sexually transmitted infections: two systematic reviews for the Guide to Community Preventive Services. *Am J Prev Med*. 2012;42(3):272-94. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.11.006>
8. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. International technical guidance on sexuality education. An evidence-informed approach. Geneva: Unesco, 2018.
9. Fonner VA, Armstrong KS, Kennedy CE, O'Reilly KR, Sweat MD. School Based Sex Education and HIV Prevention in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*. 2014 Mar 4;9(3):e89692. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.008969>
10. Birgisson NE, Zhao Q, Secura GM, Madden T, Peipert JF. Preventing Unintended Pregnancy: The Contraceptive CHOICE Project in Review. *J Womens Health (Larchmt)*. 2015 May;24(5):349-53. <https://doi.org/10.1089/jwh.2015.5191>
11. Kirby DB, Laris BA, Rollieri LA. Sex and HIV education programs: their impact on sexual behaviors of young people throughout the world. *J Adolesc Heal*. 2007;40(3):206-17. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2006.11.143>
12. International Planned Parenthood Federation. (2010). Framework for Comprehensive Sexuality Education. Retrieved February 2, 2018, from https://www.ippf.org/sites/default/files/ippf_framework_for_comprehensive_sexuality_education.pdf
13. Grupo Interinstitucional para la Prevención del Embarazo en Adolescentes. (2018). Estrategia Nacional para la Prevención del Embarazo en Adolescente. Informe 2018. Retrieved February 2, 2018, from https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/417443/Informe_Ejecutivo_GIPEA2018.pdf
14. Rojas R, de Castro F, Villalobos A, Allen-Leigh B, Romero M, Braverman- Bronstein A, et al. Educación sexual integral: Cobertura, homogeneidad, integralidad y continuidad en escuelas de México. *Salud Publica Mex*. 2017;59(1): 19-27. <https://doi.org/10.21149/8411>
15. De Castro F, Rojas-Martinez R, Villalobos-Hernández A, Allen-Leigh B, Braverman-Bronstein A, Billings DL, et al. Sexual and reproductive health outcomes are positively associated with comprehensive sexual education exposure in Mexican high-school students. *PLoS One*. 2018;13(3): <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193780>
16. Declaración Ministerial "Prevenir con Educación". Unesco, 2008. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/declaracion-prevenir-educacion-espanol.pdf>
17. Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina. Consenso de Montevideo sobre población y desarrollo. NU-CEPAL, 2013. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/21835/4/S20131037_es.pdf
18. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Gráficas dinámicas. Población, Porcentaje de nacimientos registrados de madres adolescentes. México: Inegi.
19. Villalobos A, Avila-Burgos L, Hubert C, Suárez-López L, de la Vara-Salazar E, Hernández-Serrato M, et al. Prevalencias y factores asociados al uso de métodos anticonceptivos modernos en adolescentes: 2012 y 2018. *Salud Publica Mex*. 2020;62:648-660. <https://doi.org/10.21149/11519>
20. Villalobos A, Hubert C, Hernández-Serrato M, de la Vara-Salazar E, Suárez-López L, Romero-Martínez M, et al. Maternidad en la adolescencia en localidades menores de 100 000 habitantes en las primeras décadas del milenio. *Salud Publica Mex*. 2019;61:742-52. <https://doi.org/10.21149/10553>
21. Atienzo EE, Walker DM, Campero L, Lamadrid-Figueroa H, Gutiérrez JP. Parent-adolescent communication about sex in Morelos, Mexico: does it impact sexual behaviour? *Eur J Contracept Reprod Heal Care*. 2009 Jan 1;14(2):111-9. <https://doi.org/10.1080/13625180802691848>
22. Suárez-López L, Hubert C, Cruz-Jiménez L, Campero L. Fuentes de información sobre salud sexual y reproductiva y embarazo adolescente. In: Pérez Baleón F, editor. Los claroscuros del embarazo, la maternidad y la paternidad en la adolescencia Un enfoque cuantitativo. México: ENTS-UNAM; 2020: 247-276.
23. Herrera C, Campero L, Barrera L, Gonzalez G, Atienzo E, Estrada F. Decir a medias: Límites percibidos por los adultos para involucrarse en la prevención del embarazo adolescente en México. *Nueva Antropol*. 2019;31(88):134-54.
24. Hubert C, Estrada F, Campero L, Heredia Pi I, Villalobos A, Ibañez M, Suárez-López L, Barrientos T. Designing digital tools capable of reaching disadvantaged adolescents and improving their sexual health: a Mexican experience. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved* 2021 32(2); 62-84. <https://doi.org/10.1353/hpu.2021.0051>

El costo de no amamantar en México: un llamado para la acción

Ivonne Ramírez-Silva, Mishel Unar-Munguía, Ana Lilia Lozada,
Dinorah Gonzalez- Castell, Martha Rivera, Anabelle Bonvecchio

Introducción

Los riesgos de morbilidad y mortalidad en niñas y niños (NyN) no amamantados y en madres con bebés que no lactan o que lactan de forma subóptima representan una carga económica importante para el país

La leche humana es el alimento ideal para NyN, ésta tiene propiedades nutricionales, inmunológicas, y componentes bioactivos únicos que no se encuentran en ningún otro tipo de leche.

La lactancia materna tiene múltiples beneficios para la salud física, emocional y mental en NyN y sus madres, a corto y largo plazo, incluso previniendo enfermedades crónicas en ambos. En NyN, a corto plazo previene de enfermedades respiratorias, otitis, diarrea, enterocolitis necrotizante, leucemia, muerte de cuna, y ganancia acelerada de peso. La leche materna también puede proteger a los infantes de la Covid-19. Estudios recientes muestran la presencia de anticuerpos de tipo IgA para el SARS-CoV-2 en la leche materna de madres que han sido infectadas, sugiriendo la posibilidad de que mantener la lactancia materna pueda disminuir el riesgo de infección de la Covid-19 en el lactante.

A largo plazo, la leche materna previene la obesidad, el colesterol elevado, la hipertensión, enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo II. Además mejora el desarrollo cognitivo y el coeficiente intelectual de NyN. En la madre, después del nacimiento, la lactancia materna tiene un rol importante en la movilización de las reservas de grasa, disminuyendo el riesgo de sobrepeso u obesidad, enfermedad metabólica, hipertensión, colesterol elevado, resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo II, enfermedades del corazón, cáncer de mama y cáncer de ovario.

En México, sólo
**3 de cada 10 infantes
es amamantado**
de forma exclusiva
los primeros
seis meses de vida

Actualmente, se carece
de políticas y estrategias
contundentes para
**proteger, apoyar
y promover la
lactancia materna**

México es uno de los países con las tasas de lactancia materna más bajas en América Latina; la actual pandemia por el virus SARS-CoV-2, podría propiciar aún más el abandono de estas prácticas, por desconocimiento de los mecanismos de transmisión tanto de la madre como del personal de salud, por indicación del médico de cesar o no iniciar la lactancia materna o por temor de la madre de contagiar al bebé. Lo anterior, aunado a la falta de acciones y políticas contundentes desde hace décadas para proteger, apoyar y promover la lactancia materna, tiene implicaciones importantes en la morbilidad y mortalidad de infantes y mujeres, en costos económicos por atención en salud y muerte prematura y, pérdidas en capital humano para nuestro país.

No amamantar o no hacerlo de forma óptima provoca **3.8 millones de casos de enfermedad y 5 796 muertes en infantes** menores de un año, representando un costo de más de 2 000 millones de dólares en atención médica, pérdida de ingreso y gasto en fórmula infantil



Panorama del problema

En México, entre 2006 y 2012 la prevalencia de lactancia materna exclusiva (LME) en los primeros seis meses de vida se redujo de 22.3 a 14.4%. En el 2018 incrementaron las prácticas de LME a los seis meses al 28%; sin embargo, continuamos estando muy por debajo de lo óptimo, de acuerdo con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud. Aunque entre 2015 y 2018 se implementaron algunas leyes, estrategias e intervenciones a favor de la lactancia materna, aún existen vacíos en el marco legal que deben ser considerados para que las acciones de apoyo a la lactancia y la regulación de la comercialización de sucedáneos de leche materna (SLM) sean exitosas

Existe evidencia de que la creación de leyes promotoras de lactancia materna incrementa las tasas de esta práctica. Sin embargo, en México la Ley General de Salud no incluye una regulación estricta de la comercialización de los sucedáneos de la leche materna (SLM), siendo una debilidad de la política Mexicana. Actualmente, la comercialización de estos productos y el conflicto de interés de la industria que produce SLM son factores que influyen de forma negativa en la promoción y las prácticas óptimas de lactancia.

Las familias mexicanas gastan cerca de 5 082 mdp (290 millones de dólares) por la compra de fórmula infantil cada año. En mujeres con hijos, el no amamantar de forma óptima provocó 5 344 casos por cáncer de mamá y ovario, diabetes mellitus tipo 2, infarto al miocardio e hipertensión, y 1 681 muertes prematuras por estas enfermedades en 2012, lo que se tradujo en \$561.94 millones de dólares al año y representó el 2.5% del gasto público en salud del país en 2016.

La carga económica se traduce en costos directos de atención médica relacionados con el exceso de morbilidad por una lactancia inadecuada en NyN y madres, y costos indirectos por pérdida de productividad relacionada al tiempo destinado para cuidar a NyN enfermos por parte de los padres o cuidadores, discapacidad o muerte prematura tanto de NyN como de las madres, y los costos de la leche de fórmula láctea.

Leche materna

ANTICUERPOS
HORMONAS
ANTIVIRUS
ANTIALERGÉNICOS
ANTIPARÁSITOS
FACTORES DE CRECIMIENTO
MINERALES
VITAMINAS
GRASAS
DHA/OMEGA 3
CARBOHIDRATOS
PROTEÍNAS
AGUA

Leche de fórmula

+AZÚCAR
MINERALES
VITAMINAS
GRASAS
DHA/OMEGA 3
CARBOHIDRATOS
PROTEÍNAS
AGUA

■ ¿Cuáles son los retos?

Existen diversas barreras individuales, sociales, culturales, en los servicios de salud y en las políticas públicas que impiden lograr prácticas óptimas de lactancia materna en la población mexicana. Es importante reducir las barreras, en los distintos ámbitos, para incrementar las prácticas de lactancia materna. Algunas principales barreras identificadas son:

Barreras individuales

- 1.** Poca o nula confianza para producir suficiente leche.
- 2.** Baja autoeficacia de las madres para instalar y/o establecer la lactancia materna.
- 3.** Necesidad de regresar al trabajo fuera de casa.

Barreras sociales y culturales

- 1.** Creencias e información errónea sobre la lactancia materna de madres, padres, familiares y amigos que la desincentivan.
- 2.** Falta de apoyo social, emocional y material (como apoyo en los quehaceres que libere a la madre de estas obligaciones) para el establecimiento y mantenimiento de la lactancia materna exclusiva y continua hasta los dos años.
- 3.** Norma social que privilegia el uso de fórmula láctea antes de los seis meses de edad y no favorece la lactancia materna exclusiva ni la continua hasta los dos años de edad.

Barreras en servicios de salud y políticas

- 1.** Falta de apoyo para el inicio temprano y establecimiento de la lactancia materna a nivel hospitalario y falta de certificación y monitoreo para promover los 10 pasos de la Iniciativa Hospital Amigo del Niño y de la Niña.
- 2.** Falta de personal capacitado en los diversos niveles de atención para la adecuada promoción de la lactancia materna y para el abordaje de las barreras que favorecen su abandono.

3. El personal de salud, en especial los médicos, desconfían de la adecuación de la LME para cubrir las necesidades de NyN por los primeros 6 meses y propician el uso de fórmulas, desalentando y obstaculizando la lactancia materna exclusiva y continua y su duración total.
4. Falta de apoyo y de condiciones adecuadas (como salas de lactancia) en el trabajo para continuar amamantando.
5. Políticas débiles de apoyo a la lactancia en los lugares de trabajo, incluyendo el corto período de licencia de maternidad (12 semanas) para las mujeres en el sector formal de la economía y la ausencia de apoyo para las mujeres en el sector informal.
6. Incumplimiento del Código Internacional de Comercialización de Sucesos de la Leche Materna (Código) en los servicios de salud y otros establecimientos.
7. Alta exposición a publicidad agresiva de SLM: 83% población mexicana está expuesta a la publicidad y promociones de comercialización poco ética de SLM a través de diferentes canales de comunicación: TV e internet, distribución de muestras, regalos en puntos de venta, entre otros. Las empresas productoras inciden en el personal de salud a través de visitas médicas y el patrocinio de eventos, así como la difusión de material educativo y la instalación de lactarios en lugares de trabajo y hospitales, lo que incumple con el Código y representa un conflicto de interés.
8. Donación indiscriminada de fórmulas y demás leches en situaciones de emergencia incluyendo la pandemia por la Covid19 y desastres naturales.
9. Normatividad mexicana con escasa regulación de la comercialización y promoción inapropiada de SLM, sin monitoreo ni sanciones por el incumplimiento al Código.

Se requiere trabajar en la legislación a fin de mejorar las políticas y el cumplimiento de normas para que de manera integral se proteja, apoye y promueva la lactancia materna.

La publicidad de fórmulas infantiles influye en la decisión de no amamantar, haciendo creer que la fórmula infantil es tan buena o superior a la leche materna y afectando la autoeficacia de las madres para dar lactancia materna de forma exclusiva.

Muchas de las barreras identificadas podrían disminuirse a través de la implementación de regulaciones e intervenciones que se sabe son exitosas (en los distintos ámbitos) para incrementar la práctica de lactancia materna.

Recomendaciones basadas en evidencia

1. **Liderazgo.** Formar una coordinación central nacional que sea el rector de políticas y programas dirigidos a proteger, promover y apoyar la lactancia en el país.
2. **Capacitación y financiamiento.** Invertir recursos para asegurar la adecuada educación y capacitación continua al personal de salud y, trabajadores comunitarios en materia de lactancia materna y del Código Internacional de Comercialización de SLM.
3. **Programas.** (1) Fortalecer al sistema de salud para que sea el principal promotor de la lactancia, brindando apoyo en momentos claves, antes y después del nacimiento, promoviendo contacto piel a piel, inicio temprano de la lactancia, alojamiento conjunto del binomio madre-hijo/a, para mejorar la tasa de lactancia materna exclusiva y continua. (2) Impulsar la implementación y escalamiento de la Iniciativa Hospital y servicios de salud Amigo del Niño y la Niña (IHAN), así como de los Centros de Salud Amigo del Niño y la Niña monitoreando el cumplimiento y recertificación. (3) Desarrollar una estrategia nacional de comunicación para cambios de comportamientos y norma social relacionados con la lactancia materna.
4. **Protección contra la comercialización inadecuada de SLM.** Limitar las prácticas inapropiadas de su comercialización y publicidad a través de modificaciones a la normatividad mexicana para asegurar el monitoreo y cumplimiento del Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna propuesto por la Organización Mundial de la Salud. Se requieren acciones que prioricen la implementación y el monitoreo del Código de forma integral, a través de leyes y sanciones definidas y significativas que incentiven su cumplimiento por parte del sector salud y las empresas y sociedad. Dicho sistema de monitoreo (nacional y local) debe ser un organismo independiente de la industria y sin conflicto de interés.
5. **Legislación laboral.** (1) Ampliar la licencia de maternidad pagada a por lo menos seis meses para mujeres que trabajan en el sector formal y establecer un mecanismo para otorgar una transferencia monetaria a mujeres que trabajan en el sector informal de la economía a través de programas sociales. (2) Contar con políticas que promuevan que las mujeres puedan continuar amamantando al regresar a sus trabajos, para lo cual se requiere la creación de lactarios o salas de lactancia laborales e institucionales para fomentar y apoyar el inicio o la continuación de la lactancia materna y descansos durante la jornada laboral.
6. **Apoyo eficaz.** Apoyar a las madres a través de grupos de apoyo comunitarios, consejería y visitas domiciliarias para brindar información y apoyo por lo menos durante el embarazo y las primeras semanas postparto.
7. **Monitoreo y evaluación.** Monitorear las prácticas de lactancia en la población para tener información oportuna y evaluar las intervenciones para mejorar, con base en evidencia, la toma de decisiones de política pública que protejan y fomenten las prácticas de lactancia materna en el país.

Referencias

1. Teresita González de Cosío Martínez, Sonia Hernández Cordero. *Lactancia Materna en México*. Academia Nacional de Medicina Universidad Iberoamericana Instituto Nacional de Salud Pública, 2016. Pp153.
2. Victora C, Bahl R, Barros AJD, França GVA, Horton S, Krasevec J, *et al*. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet* 2016; 387: 475–90. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01024-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01024-7)
3. Colchero MA, Contreras-Loya D, López-Gatell H, González de Cosío T. The costs of inadequate breastfeeding of infants in Mexico. *Am J Clin Nutr*. 2015 Mar;101(3):579–86. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.092775>
4. Yunzhu Dong, Xiangyang Chi, Hai Huang, Liangliang Sun, Mengyao Zhang, Wei-Fen Xie, Wei Chen. Antibodies in the breast milk of a maternal woman with COVID-19, *Emerging Microbes & Infections*. 2020;9:1. <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1780952>
5. Una-Munigua M, Stern D, Colchero MA, Gonzalez de Cosío T. The burden of suboptimal breastfeeding in Mexico: Maternal health outcomes and costs. *Maternal & child nutrition*. 2019;15(1):e12661. <https://doi.org/10.1111/mcn.12661>
6. Pérez-Escamilla R, Martínez JL, Segura-Pérez S. Impact of the Baby-friendly Hospital Initiative on breastfeeding and child health outcomes: a systematic review. *Maternal & child nutrition*. 2016;12(3):402–17. <https://doi.org/10.1111/mcn.12294>
7. Chai, Y., Nandi, A., & Heymann, J. Does extending the duration of legislated paid maternity leave improve breastfeeding practices? Evidence from 38 low-income and middle-income countries. *BMJ global health*. 2018;3(5):e001032. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2018-001032>
8. Hernández-Cordero S, Lozada AL, Fernández-Gaxiola AC, Shamah-Levy T, Sachse M, Veliz P, Cosío-Barroso I. Barriers and facilitators to breastfeeding during the immediate and middle postnatal periods among Mexican women: a mixed methods approach. *Int Breastfeeding J*. 2020;15(1):87. <https://doi.org/10.1186/s13006-020-00327-3>
9. Hernández-Cordero S, Lozada Tequeanes AL, Shama-Levy T, Lutter C, González de Cosío T, Saturno-Hernández P, *et al*. Violations of the International Code of Marketing of Breast-milk Substitutes in Mexico. *Maternal & Child Nutrition*. 2019;15:e12682.
10. Piwoz E, Huffman S. The impact of marketing of breast-milk substitutes on WHO-Recommended Breastfeeding Practices. *Food Nutr Bull*. 2015; 36(4):373–386. <https://doi.org/10.1111/mcn.12682>

III.

Hacia un sistema
de salud equitativo,
eficaz y con calidad

Planificación de la calidad: enfoque estratégico para la mejora e integración del sistema de salud

Pedro Jesús Saturno Hernández, Ofelia Poblano Verástegui, Sergio Flores Hernández

Introducción

La calidad de la atención a la salud no es casualidad, debe ser planificada

La medicina basada en la evidencia (MBE) contribuyó al auge de las guías de práctica clínica (GPC), como una forma de mejorar la calidad.¹ Sin embargo, las GPC son insuficientes para lograr de forma integral un servicio de calidad. Si están correctamente elaboradas; esto es, si se basan en evidencia y contienen todo el proceso de atención e indicadores para su monitorización cuando se implementen, pueden contribuir de manera importante a la efectividad y eficiencia de la atención médica. Pero se suelen limitar a proponer recomendaciones para las decisiones clínicas, con escasa o nula referencia al contexto organizacional donde se implementarán. Las vías de atención integrada (VAI), vías clínicas (VC) o *clinical pathways*, al incorporar el componente organizacional en la planificación integral del proceso de atención centrado en los pacientes (figura 1),² no sólo indican qué hacer, sino que describen detalladamente quién, cómo y cuándo hacerlo.

Las VAI organizan y determinan la secuencia y duración de las intervenciones de todo tipo y departamentos, para un particular tipo de caso o paciente, para minimizar retrasos y utilización de recursos, y maximizar la calidad de la atención en un contexto específico.

Ensanut 2018-2019

El 10.3% de los adultos de ≥ 20 años (8.6 millones de personas) tienen diagnóstico médico de DM, y sólo 42.4% en control glucémico ($HbA1c \leq 7\%$)



En embarazo y su vigilancia, el cumplimiento global de los indicadores de calidad en el proceso fue 53.4% en promedio (100% lo esperado)



Casi la mitad de los partos se resuelve por cesárea (15% máximo sugerido por la OMS)



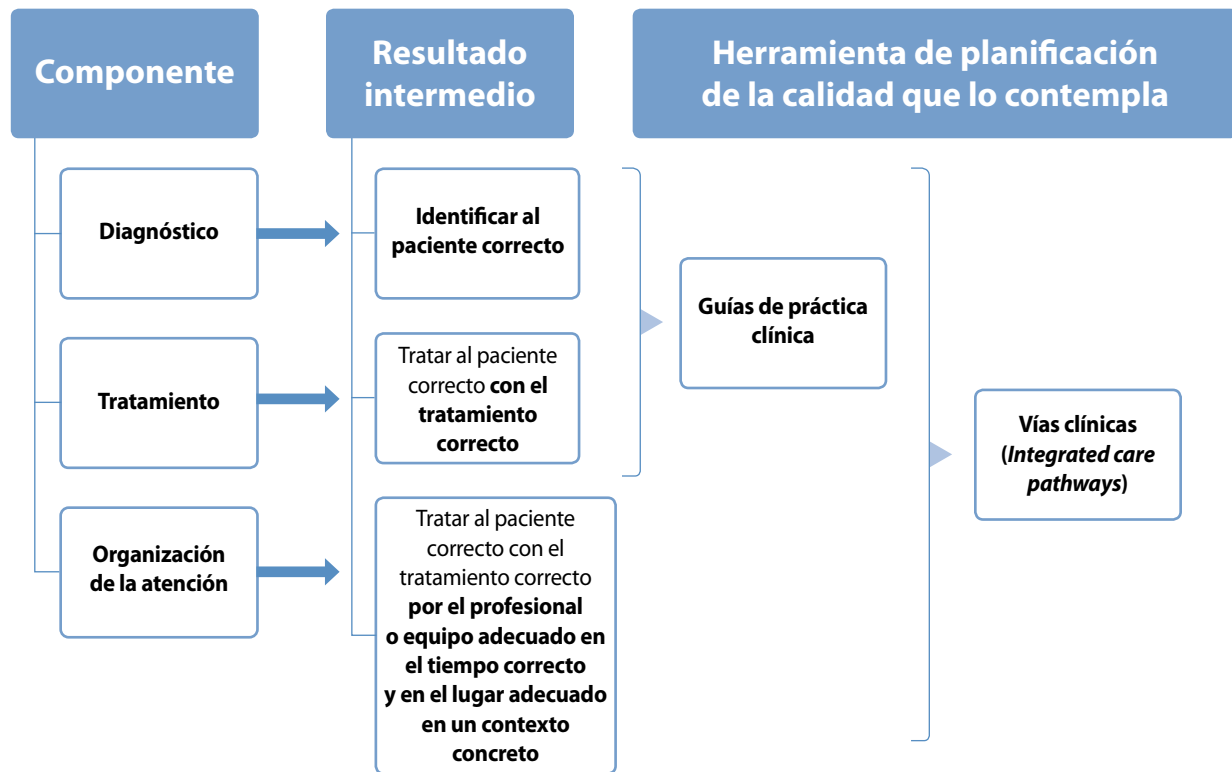


Figura 1. Relación entre las GPC y las VAI

Panorama del problema

La atención a la salud con calidad se muestra insistentemente como una meta por alcanzar

No es común poder reconocer que un sistema de salud ofrece alta calidad, en especial en América Latina. Lo frecuente es escuchar la falta de integración de los servicios, sus deficiencias y su falta de calidad. Desde su origen, las VAI han sido desarrolladas y aplicadas para servicios específicos incluyendo uno, varios o todos los niveles de atención de los sistemas de salud. La experiencia ha demostrado sus beneficios en muchos países. De manera que planificar así la calidad, permite que el proceso de atención para un tipo de problema de salud o intervención determinado, defina con antelación los atributos de la calidad que se consideren indispensables y su implementación integral.²

El reto de la calidad de la atención en México se ha reconocido desde hace décadas en los Programas Sectoriales de Salud; el Programa actual no es una excepción. Sin embargo, difícilmente se ha logrado mostrar avances tangibles en este tema, en especial en algunos de los grandes problemas de salud del país: las enfermedades crónicas no transmisibles y la salud en el embarazo, parto, puerperio y recién nacido.

Particularmente, las encuestas nacionales de salud y nutrición han puesto en evidencia estas deficiencias en los servicios de salud, en particular en los procesos de atención.³⁻⁵

El aumento de enfermedades crónicas y sus complicaciones, así como hospitalizaciones, muchas de ellas prevenibles, señalan que las mejores prácticas están ausentes en los distintos niveles de atención. Además, la mortalidad materna y perinatal no se ha reducido conforme al compromiso internacional.

Las NOM, GPC, protocolos y manuales de procedimientos existentes en el sistema de salud no han logrado que los procesos de atención se realicen con calidad (figura 2).^{6,7} Es necesario replantear los procesos de atención hacia las mejores prácticas en el contexto específico del sistema de salud mexicano (figura 3).

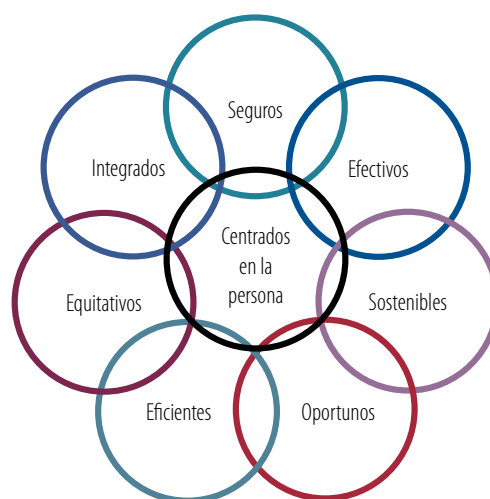


Figura 2. Atributos de la calidad. Basado en IOM, RCP, WHO, OECD, IBRD

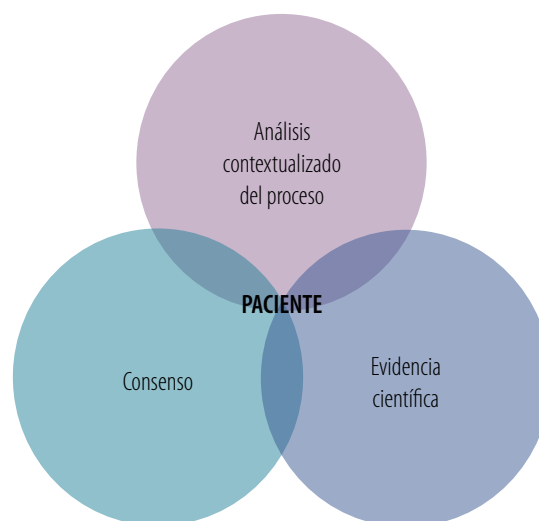


Figura 3. Bases para una "buena" VAI

¿Cuáles son los retos?

Implementar vías de atención integrada centradas en las necesidades de pacientes y población con enfoque de atención primaria a la salud

Para fundamentar una estrategia con el fin de mejorar la calidad del sistema de salud, se debe considerar lo siguiente:

- El sistema de salud mexicano está fragmentado, cuenta con varias instituciones no coordinadas entre sí y con capacidad de respuesta diferentes.
- Los usuarios de las diferentes instituciones del sistema con frecuencia transitan entre ellas sin existir la posibilidad de que la información de su proceso de atención sea compartida entre instituciones.
- El sistema de salud es inequitativo, enfocado a la atención curativa, deficiente en calidad y con cobertura dispar, afectada por la baja calidad.
- Los protocolos de atención en el sistema no son integrales tanto para los diferentes niveles como para la necesaria multidisciplinariedad de los servicios responsables de la atención de los problemas de salud.
- Las actividades de promoción, educación y prevención para la salud están desintegradas de la atención a la enfermedad y, con frecuencia, tienen problemas de calidad en su ejecución.
- Las herramientas de calidad que se ha intentado implantar, no han logrado mejorar los procesos de atención específicos para los problemas de salud más frecuentes en la población.
- Las GPC deben ser conocidas por el personal de salud, pero además sus recomendaciones deben ser actualizadas y adaptadas a escenarios reales, no ideales, no sólo en infraestructura, sino también en recursos humanos disponibles para su aplicación.
- Ni el personal de salud ni los usuarios participan en la organización de los procesos y servicios de salud.
- La organización en redes de servicios de salud es prácticamente inexistente, la referencia-contrarreferencia y el flujo del paciente es poco ágil y ocasiona falta de oportunidad en la atención. Por ello, la planificación de la calidad debe integrarse en un sistema que incluya la monitorización de los indicadores oportunos y la realización de ciclos de mejora para los problemas puntuales que se detecten (figura 4).⁸⁻¹⁰



Figura 4. Actividades para la mejora continua de la calidad

Recomendaciones basadas en evidencia

1.	La transformación del sistema de salud actual exige la definición de estrategias de mayor impacto , donde se involucren todos los actores y contextos.
2.	Es necesario implementar herramientas de planificación de la calidad como las vías de atención integrada (VAI) en los diferentes niveles de atención, ya que éstas consideran el contexto local y, al mismo tiempo, implican la participación de profesionales de la salud y de los usuarios para planificar la calidad de los servicios.
3.	Realizar una difusión amplia de las ventajas que ofrece la elaboración de VAI permitiría, desde la política pública, avanzar hacia la mejora de la calidad de los servicios de salud de forma que se coordinen niveles de atención, instituciones y responsables en los principales problemas de salud desde el nivel federal, estatal y local.
4.	La calidad de la atención otorgada en los servicios se mejoraría al planificar con base en vías de atención integradas multidisciplinarias, desarrolladas desde el nivel de unidad médica de primer contacto, así como su red.
5.	Entre los beneficios demostrados de las VAI se encuentran: ● Coordinar las actividades clínicas en el contexto de una mejora continua de la calidad. ● Mejorar el trabajo en equipo. ● Disminuir la variabilidad de la práctica. ● Disminuir los retrasos en la atención. ● Reducir tanto las estancias hospitalarias como el consumo de recursos innecesarios.

Referencias

1. Graham R, Mancher M, Miller Wolman D, Greenfield S, Steinberg E. Clinical Practice Guidelines We Can Trust. Institute of Medicine of the National Academies. The National Washington DC: Academy Press; 2011. [Consultado 2020 septiembre 2]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK209539/pdf/Bookshelf_NBK209539.pdf
2. Saturno-Hernández PJ. Cómo lograr la excelencia en la atención sanitaria: Construcción, implementación y evaluación de Vías Clínicas. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2018. [Consultado 2020 septiembre 2]. Disponible en: https://www.insp.mx/resources/images/stories/2018/Docs/180914_ManualVias_Clinicas.pdf
3. Flores Hernández Sergio, Acosta-Ruiz Omar, Hernández-Serrato MI, Delgado-Rodríguez Sheila, Reyes-Morales H. Calidad de la atención en diabetes tipo2: Avances y retos 2012-2018-2019 para el sistema de salud de México Salud Pública de México, 2020; 62: 618-626. [Consultado 2020 septiembre 2]. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/11876>
4. Brenes-Monge A, Yáñez-Álvarez I, Meneses-León J, Poblano-Verástegui O, Vértiz-Ramírez JJ, Saturno-Hernández PJ. "Aproximación a la calidad de la atención durante el embarazo, parto y posparto en mujeres con factores de riesgo obstétrico en México", en Salud Pública de México (2020), 62: 798-809. [Consultado 2020 septiembre 2]. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/11974>
5. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, Santaella-Castell JA, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020. [Consultado 2020 septiembre 2]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf
6. Delivering quality health services: a global imperative for universal health coverage. Geneva: World Health Organization, Organisation for Economic Co-operation and Development, and The World Bank; 2018. [Consultado 2020 septiembre 2]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272465/9789241513906-eng.pdf?ua=1>
7. Saturno PJ, Gutiérrez JP, Armendariz DM, Armenta N, Candia E, Contreras D, Fernandez M, Galván A, Hernández JL, Hernández-Ávila JE, Palace LS, Poblano OR, Vertiz J, Vieyra W, Wirtz V. Calidad del primer nivel de atención de Servicios Estatales de Salud. Diagnóstico estratégico de la situación actual. Mexico: INSP-IDB, 2014. [Consultado 2020 septiembre 2]. Disponible en: https://www.insp.mx/resources/images/stories/Produccion/pdf/140715_BID_Diagn%C3%B3stico.pdf
8. Saturno-Hernández PJ. Métodos y herramientas para la realización de ciclos de mejora de la calidad en servicios de salud. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. 2015. [Consultado 2020 septiembre 2]. Disponible en: https://www.insp.mx/resources/images/stories/Produccion/pdf/160506_Metodos_Herramientas_SS.pdf
9. Saturno PJ, Gutiérrez JP, Armendariz DM, Candia E, Fernández M, Galván A, Hernández JL, Hernández Ávila JE, Palacio LS, Poblano O, Vértiz J, Vieyra W, Wirtz V. Calidad del primer nivel de atención de los Servicios Estatales de Salud. Propuesta de intervenciones. Cuernavaca, México: INSP, 2014. [Consultado 2020 septiembre 2]. Disponible en: https://www.insp.mx/resources/images/stories/Produccion/pdf/141209_BIDII.pdf
10. Secretaría de Salud. Saturno PJ. "Tendencias actuales en los sistemas de gestión de la calidad", en: La calidad de la atención a la salud en México a través de sus instituciones. 2ª. Edición. México: Secretaría de Salud, octubre 2015. [Consultado 2020 septiembre 2]. Disponible en: http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/dgr-editorial_02.pdf

Evaluación externa de la calidad: componente estratégico para la mejora del sistema de salud

Pedro Jesús Saturno Hernández, Ofelia Poblano Verástegui, Ángel Fernando Galván García

■ Introducción

La acreditación y certificación de establecimientos de atención médica en México son estrategias pendientes para demostrar su impacto

En México la acreditación y la certificación de establecimientos de atención médica son dos importantes estrategias de evaluación externa que se han emprendido en las últimas dos décadas. Ambas tienen un enfoque parecido y están a cargo de dos autoridades sanitarias: la acreditación, a cargo de la Secretaría de Salud y la certificación, a cargo del Consejo de Salubridad General, aunque lo que evalúen y los procesos de evaluación sean diferentes. Al igual que en muchos otros países,¹⁻⁶ el impacto de estos programas en México es incierto y controvertido. La evaluación externa de la calidad se utiliza regularmente como medio para orientar el cumplimiento de la normatividad y las buenas prácticas. En ocasiones se vincula con medios de financiamiento para la prestación de servicios de salud, pero en teoría deberían ser mecanismos que mejoren la calidad de dichos servicios.

Desde su origen, estos procesos de evaluación externa tuvieron objetivos diferentes. En general, la acreditación se aplicó básicamente en unidades de la Secretaría de Salud para autorizar la transferencia de recursos, en su momento, del Seguro Popular. Actualmente, cuando una unidad médica no acredita, se rescinde su convenio como prestadora de servicios con el Instituto de Salud para el Bienestar. Por otro lado, la certificación es voluntaria para establecimientos públicos y privados, aunque en los últimos años las instituciones privadas que se registraron fueron mucho más numerosas.

En México existen

40 589

establecimientos de salud
que pueden ser evaluados
externamente



Sólo

1.05%

se encuentra actualmente
certificado



El **35.6%**

del total de
establecimientos
de salud tiene al menos
un servicio acreditado



Panorama del problema

Ni la certificación ni la acreditación han mostrado resultados para la población

Ambos procesos de evaluación externa deberían tener como propósito fundamental mejorar los resultados y beneficios para pacientes y poblaciones. Para lograrlo, se requiere en primer lugar un análisis y determinación previos de los objetivos de salud y de las metas en calidad de los servicios (figura 1), así como del involucramiento de las partes interesadas.⁷

De acuerdo con el catálogo Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES), actualizado al mes de marzo de 2021,⁸ en México existen 40 579 establecimientos de salud. De estos, sólo 1.05% se encuentra certificado y 35.6% acreditado con vigencia.

No existen estudios de impacto de la certificación, por lo que sólo se señala como resultado la participación de los Establecimientos de Atención Médica, la cual ha sido limitada y decreciente, especialmente el sector público. Los incentivos diseñados para incrementar la participación no tuvieron efecto.⁹

De acuerdo con los datos del periodo 1999 a 2016, se observa que la participación de los establecimientos de atención médica en el proceso de certificación fue mínima y decreciente, en especial el sector público (figura 2).

Los datos disponibles en la página del CSG confirman que la tendencia se sostiene ya que los esta-

blecimientos con certificado vigente al 30 de junio de 2021 (cifra que acumula los establecimientos certificados en un periodo de cinco años) son 288, de un total de más de 29 000 establecimientos certificables. De los 288 certificados, 163 son privados (56.59%) y 171 son hospitales (59.37%).

La acreditación ha tenido tres evaluaciones de resultados, una enfocada en pacientes con hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus,¹⁰ otra sobre la atención a neonatos en las UCIN,^{11,12} y una más con indicadores administrativos.¹³ Ninguno de los estudios evidencia mejora en la atención atribuible al proceso de acreditación.

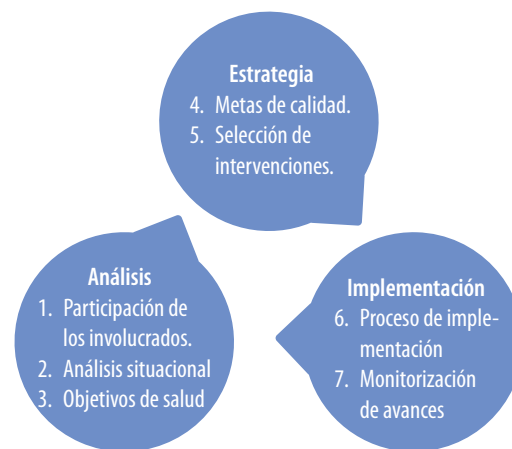


Figura 1. Proceso para la construcción de una estrategia de calidad

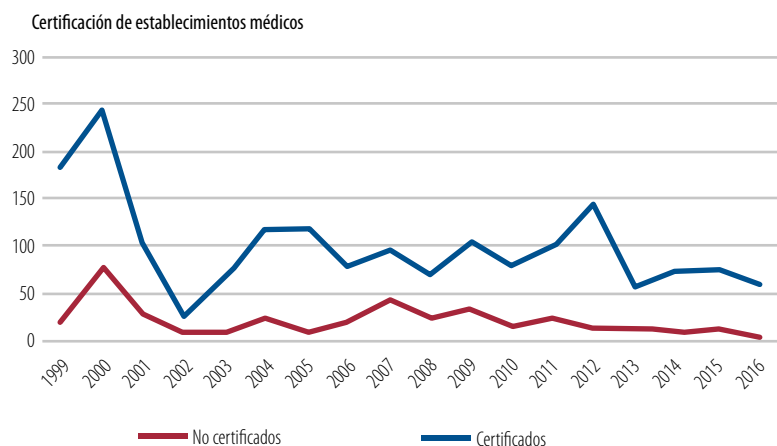


Figura 2. Certificación de establecimientos médicos

¿Cuáles son los retos?

Diseñar una sola estrategia de evaluación externa de la calidad para el Sistema Nacional de Salud

Retos que enfrentamos

1. **La acreditación y certificación están a cargo de distintas autoridades sanitarias;** sin embargo, es de gran importancia que cambie a un solo proceso con relevancia y enfocado a la mejora de la calidad, no a la sanción.
2. **Definen estándares y criterios para evaluar la calidad de los servicios de salud;** sin embargo, se requiere la participación activa de los usuarios y los profesionales de la salud en el desarrollo de nuevos estándares y de las capacidades locales para la mejora de la calidad del sistema de salud e instituciones.
3. **Los estándares y criterios deben plantear escenarios reales,** además de basarse en evidencia y reflejar los objetivos y prioridades del sistema de salud.
4. **El personal que participa como evaluador para ambos procesos,** no está estandarizado ni capacitado para asesorar hacia la mejora de la calidad.
5. **No tiene relación alguna con el sistema de indicadores** de calidad de los servicios de salud.
6. **No existen instrumentos para monitorizar el desempeño de los servicios de salud** acreditados y certificados en relación con estándares previamente definidos. Más crítico aún resulta el caso de la acreditación de unidades de primer nivel en donde se han suspendido en dos ocasiones los procesos de reacreditación.
7. Es necesario **mejorar la transparencia de los resultados del proceso de evaluación;** en el caso de la certificación no se publica la información histórica ni la de los establecimientos no certificados; en el caso de la acreditación no hay información disponible para proveedores y usuarios de los servicios de salud.
8. **Ambos procesos están centrados en unidades médicas,** o incluso en servicios, lo cual limita su alcance al no abordar el funcionamiento de redes de servicios con perspectiva integradora que corresponda a los sistemas de salud local, estatal y nacional.
9. **El enfoque es sancionador,** mientras que lo deseable es un enfoque de colaboración en la mejora.

Recomendaciones basadas en evidencia

1.	Formular una visión de la evaluación externa de la calidad y su integración con otras estrategias de mejora enfocadas en el beneficio a la población y al sistema de salud.
2.	Replantear la evaluación externa como un modelo que promueva la mejora continua de la calidad, es decir, que se aleje de un resultado dicotómico (certificado o no certificado, acreditado o no acreditado), y establezca lineamientos que reconozcan en qué grado se alcanza dicha mejora de la calidad y se dé seguimiento con base en dichos resultados.
3.	Al establecer la gradualidad en el proceso de evaluación externa se avanza hacia una visión compartida de la mejora de la calidad y se logra un enfoque más integral, de colaboración institucional y sostenible para lograr la visión formulada.
4.	Desarrollar un modelo de capacitación para el “evaluador/auditor” que permita que se convierta en un consultor de la mejora en las instituciones, un acompañante para que el establecimiento o red de salud avance en los grados de demostración de la mejora bajo la visión referida.
5.	Este modelo debe ser de evaluación participativa , misma que podrá ser reconocida o sancionada con base en la combinación de la propia capacidad de mejora de los establecimientos de atención médica y la efectividad del apoyo externo, los cuales son reconocidos como los predictores con mayor probabilidad de impacto.
6.	El modelo propuesto deberá contener un sistema de monitorización de la calidad de los establecimientos y redes evaluados y en mejora, así como una evaluación del desempeño del propio sistema de certificación y acreditación, que lo mantenga actualizado con la evidencia científica.

Referencias

1. Miller MR, *et al.* Relationship between performance measurement accreditation. Implications for quality of care and patient safety. *Am J Med Qual*, 2005; 20(5): 239-252.
2. Hinchcliff R, *et al.* "Narrative synthesis of health service accreditation literature. *BMJ Qual Saf*, 2012; 0: 113.
3. Shaw, *et al.* The effect of certification and accreditation on quality management in 4 clinical services in 73 European hospitals. *International Journal for Quality in Health Care* (2014); 1-8. [Consultado 2019 noviembre 7]. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzu023>
4. Greenfield D, Braithwaite J. Health sector accreditation research: a systematic review. *Int J Qual Health Care*, 2008; 20(3): 172-183.
5. Brubakk K, *et al.* A systematic review of hospital accreditation: the challenges of measuring complex intervention effect. *BMC Health Services Research*, 2015; 15: 280.
6. Greenfield D, Braithwaite J. Health sector accreditation research: a systematic review. *Int J Qual Health Care*, jun. 2008; 20(3): 172-183.
7. Bengoa R, Key P, Leatherman S, Massoud R, Saturno P. Quality of care. A process for making strategic choices in health systems. WHO, Ginebra 2006.
8. Secretaría de Salud. Catálogo CLUES. SS: México, 2021. Disponible en: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues_gobmx.html
9. Galván-García ÁF, Vértiz-Ramírez JJ, Sánchez-Domínguez MS, Saucedo-Valenzuela AL, Rueda-Neria CM, Poblano-Verástegui O. Certificación de establecimientos de atención médica en México: análisis de los incentivos para su continuidad. *Salud Pública de México*, 2019; 61. [Consultado 2019 noviembre 7]. Disponible en: <https://doi.org/10.21149/9946>
10. Ortiz-Domínguez, Maki E, Garrido-Latorre, Francisco, Orozco, Ricardo, Pineda-Pérez, Dayana, & Rodríguez-Salgado, Marlene. Sistema de Protección Social en Salud y calidad de la atención de hipertensión arterial y diabetes mellitus en centros de salud. *Salud Pública de México*, 2011; 53(Supl. 4): 436-444. [Consultado 2019 noviembre 7]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011001000007&lng=es&tling=es
11. Saturno-Hernández PJ, Poblano-Verástegui O, Flores-Hernández S, Ángel-García D, O'Shea Cuevas G, Villagrán Muñoz VM, Halley Castillo E, Delgado Sánchez V. Indicadores de calidad de la atención a neonatos con patologías seleccionadas: estudio piloto. *Salud Pública de México*, 2019; 61: 35-45. [Consultado 2019 noviembre 7]. Disponible en: <https://doi.org/10.21149/9271>
12. Saturno Hernández PJ, Poblano Verástegui O, Vértiz Ramírez JJ (editores). Gestión de la calidad en la atención neonatal. Análisis de procesos y evaluación en hospitales prestadores de servicio al Sistema de Protección Social en Salud de México. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2018.
13. Secretaría de Salud-Instituto Nacional de Salud Pública. Estudio sobre los efectos de la acreditación en unidades hospitalarias con intervenciones de CAUSES. Informe final. Primera edición, 2018.

Equidad en el acceso a los servicios de salud

Blanca Estela Pelcastre Villafuerte, Sergio Meneses Navarro, Mario Sánchez Domínguez,
Celina Rueda Neria, René Leyva Flores

Introducción

En todos los países, sin importar su grado de desarrollo, persisten desigualdades sociales en salud que afectan sistemáticamente de forma diferencial a algunos grupos poblacionales según su condición socioeconómica, pertenencia étnica, género, religión u otras características. Dichas desigualdades son injustas y evitables a través de la acción social y política. La xenofobia, discriminación y violación de los derechos humanos se constituyen en los principales condicionantes sociales que obstaculizan la exigibilidad y el ejercicio del derecho a la salud¹

Todo sistema de salud tiene como objetivo alcanzar el mejor nivel posible de salud para la población y contribuir a la reducción de las desigualdades. Un servicio de salud que tiene como propósito contribuir al bienestar y a la equidad social es aquel que responde de forma efectiva a las necesidades y expectativas de los distintos grupos sociales. El acceso a servicios de calidad contribuye a prevenir y responder de forma efectiva a riesgos, dolencias, enfermedades y discapacidades, y es un medio para promover el bienestar de la población, así como el desarrollo de las sociedades.² En México, debemos seguir trabajando para mejorar la cobertura en salud.

Actuar sobre los determinantes sociales de la salud es una manera de contribuir a reducir las desigualdades. Garantizar el trato digno en los espacios donde se brinda atención en salud es una forma de mejorar el acceso y calidad de los servicios, y constituye una estrategia de equidad.

Las inequidades en salud son aquellas **desigualdades injustas y evitables**

Un objetivo de los sistemas de salud es contribuir a **reducir las desigualdades**

El trato digno es una dimensión de la calidad de la atención que contribuye a la equidad

Panorama de la equidad en salud en México

De acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19 (Ensanut 2018-19),³ en México, 18.7% de las personas encuestadas no contaba con protección en salud

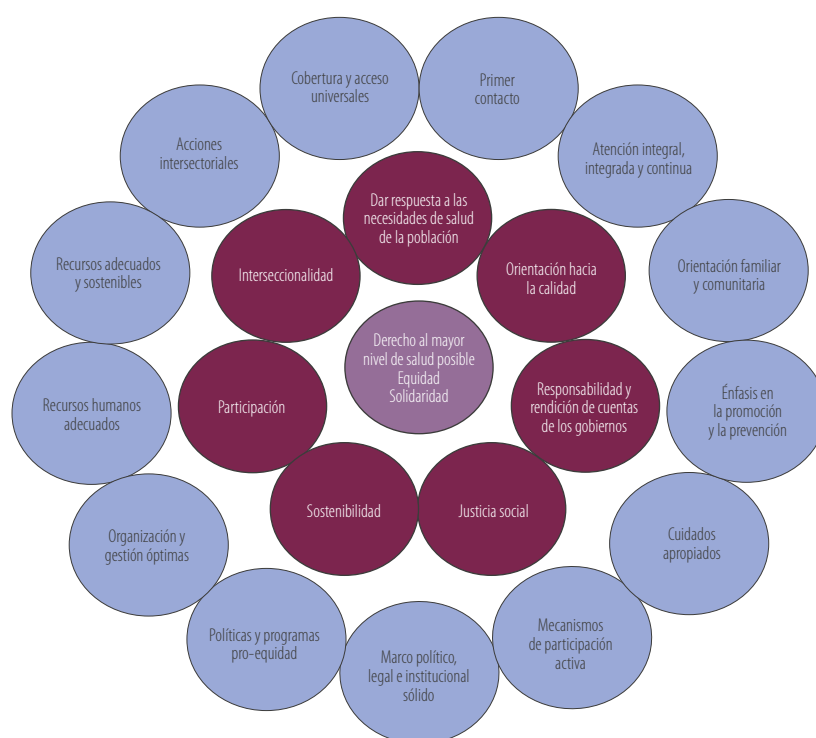
La cobertura de servicios de salud es una condición para que las personas que requieran de servicios tengan acceso y hagan uso de ellos. Además de la cobertura, los servicios deben cumplir los atributos de disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad.⁴

Las barreras para el acceso a servicios de salud pueden ser económicas, geográficas y culturales, incluyendo las valoraciones y prácticas de discriminación y diversas formas de violencia dirigidas hacia las personas usuarias cuando reciben atención médica.⁵⁻⁷ Los pueblos indígenas, las personas mayores, las mujeres y los migrantes son, con mayor frecuencia, depositarias de estas prácticas discriminatorias.

Por ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha señalado que brindar un trato adecuado a la población, sin discriminación, es un objetivo de los sistemas de salud que se materializa a través de los servicios de atención.² El concepto de trato adecuado (o digno) se refiere a la dimensión interpersonal de la atención y se fundamenta en los derechos humanos.⁸

La falta de cobertura y la persistencia de las barreras para el acceso

que se exacerbaban en grupos poblacionales específicos perpetúan las inequidades en salud.⁹ No obstante, la inequidad en el acceso a servicios de salud va más allá del contacto con los mismos. La diferencia de 18 años en la esperanza de vida que se registraba entre países de la Región de las Américas en 2019¹⁰ y la tasa de mortalidad materna entre las mujeres indígenas de México, que es dos veces mayor respecto a las no indígenas,¹¹ no sólo es un asunto relacionado con el acceso a los servicios, sino a otros determinantes sociales. La figura 1 ilustra estos otros factores que contribuyen a la equidad en salud.



Fuente: Organización Panamericana de la Salud. La Renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas. Documento de posición de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), 2007.

Figura 1. Factores que contribuyen a la equidad en salud

¿Cuáles son los retos del sistema de salud para lograr la equidad?

En México prevalecen las desigualdades en salud y la segmentación del sistema de salud. No está integrada una perspectiva de equidad en todas las políticas públicas con el objetivo explícito de reducir las inequidades y garantizar servicios integrales, integrados y continuos

El sistema de salud de México continúa segmentado a partir de la condición laboral de las personas y fragmentado en niveles discontinuos de atención. Superar dicha segmentación implica reformular el sistema a partir del principio de ciudadanía como criterio de acceso y organizarlo en Redes Integradas de Servicios bajo el paradigma de la Atención Primaria en Salud. Estas medidas pueden contribuir a subsanar la división estructural y fomentar la equidad, la efectividad y la eficiencia del sistema.

La prestación de servicios no es igualmente accesible para todos los sectores de la población y no está libre de prácticas de discriminación; la calidad técnica e interpersonal debe ser monitoreada y mejorada cada día, para poder satisfacer las necesidades y expectativas de la población usuaria.^{8,12}

El racismo, el clasismo y la violencia de género han sido incorporadas y reproducidas en el espacio de las instituciones de salud; son ideologías naturalizadas que se derivan de las estructuras sociales que reproducen las desigualdades; para garantizar un trato digno de manera equitativa es necesario identificarlas y modificarlas.

Lograr la transversalización de una perspectiva intercultural, de gé-

nero y de derechos humanos sigue siendo un reto pendiente; es decir, una perspectiva centrada en las personas que permita atender las necesidades de salud de poblaciones diversas, con respeto, calidad e inclusión.

La equidad en salud implica trabajar con otros ámbitos y sectores, más allá del sector salud; por ejemplo, el ámbito jurídico, el de desarrollo social y el económico, pues una política pública que promueva la equidad debería comenzar por mejorar las condiciones de vida y trabajo de la población. La generación de evidencia científica sobre los determinantes sociales de la salud es fundamental para ello. En esta medida, el sistema de salud podrá estar en condiciones de mejorar la respuesta a las necesidades de la población a través de los servicios y contribuir a la equidad en la materia.

Retos que enfrentamos

1. La segmentación estructural del sistema de salud a partir de la **condición laboral de las personas**.
2. La heterogeneidad y **deficiencias en la calidad de la atención** que se brinda en los servicios de salud en México, incluyendo su dimensión interpersonal.
3. **La cobertura de servicios de salud no alcanza** a todos los sectores de la población, especialmente a los grupos sociales que sistemáticamente han sido discriminados, como son los pueblos indígenas y las poblaciones móviles.
4. La perspectiva intercultural, de género y de derechos humanos **no se encuentra plenamente incorporada en la atención de la salud**.
5. **La protección** del derecho a la salud de personas y grupos en contextos de movilidad y vulnerabilidad **no está garantizada**.

Recomendaciones basadas en evidencia

1.	Promover acciones afirmativas , encaminadas a fortalecer competencias en el personal de salud para brindar atención de calidad, con sensibilidad intercultural y de género.
2.	Transformar las valoraciones y prácticas de discriminación que se han normalizado en nuestra sociedad y se han incorporado como esquemas de pensamiento, acción y sentir.
3.	Fomentar la inclusión de una perspectiva de equidad en la atención de los problemas de salud.
4.	Considerar elementos de pertinencia cultural en la respuesta del sistema a cada grupo específico, de modo que los servicios sean accesibles, aceptables y de calidad.
5.	Garantizar el acceso a servicios y al ejercicio real de los derechos de distintos grupos móviles presentes en México.
6.	Desarrollar sistemas de información en donde participen las instancias gubernamentales en sus diferentes niveles, así como la sociedad civil organizada y la academia.
7.	Potenciar y fortalecer las formas y sistemas locales de respuesta que ya existen y sobre las que se han desarrollado tanto capacidades como infraestructura.

Referencias

1. Comisión de la Organización Panamericana de la Salud sobre Equidad y Desigualdades en Salud en las Américas. *Sociedades justas: equidad en la salud y vida digna*. Informe de la Comisión de la Organización Panamericana de la Salud sobre Equidad y Desigualdades en Salud en las Américas. Washington, D.C.: OPS; 2019.
2. WHO. *The world health report 2000: health systems: improving performance*. World Health Organization; 2000.
3. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, Santaella-Castell JA, Rivera-Dommarco J. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020.
4. Anahashi T. Health service coverage and its evaluation. *Bull World Health Organ*. 1978; 56:295.
5. Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Recomendación General 4. Derivada de prácticas administrativas que constituyen violaciones a los derechos humanos de los miembros de comunidades indígenas respecto a la obtención del consentimiento libre e informado para la adopción de métodos de planificación familiar. Comisión Nacional de los Derechos Humanos, México, 2002.
6. Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Recomendación General 31. Sobre la violencia obstétrica en el Sistema Nacional de Salud, Comisión Nacional de los Derechos Humanos, México, 2017.
7. Meneses S, Pelcastre B, Vega M. "Coverage, availability of resources, and access to women's health services in three indigenous regions: Guerrero Mountains, Tarahumara Sierra and Nayar", en David Schwartz (ed.), *Maternal Health, Pregnancy-Related Morbidity and Death Among Indigenous Women of Mexico & Central America: An Anthropological, Epidemiological and Biomedical Approach*, Springer, Estados Unidos de América.
8. Meneses S, Meza A, De la Rosa S, Pelcastre B. *Dimensiones del trato digno en salud*. INSP, Compañeros en Salud, Cuernavaca, Morelos, 2019.
9. Leyva-Flores R, Infante-Xibille C, Gutiérrez-Reyes JP, Quintino-Pérez F. Inequidad persistente en salud y acceso a los servicios para los pueblos indígenas de México, 2006-2012. *Salud Publica Mex* 2013; 55(supl 2): S123-S12. <https://doi.org/10.21149/spm.v55s2.5107>
10. Organización Panamericana de la Salud. *Indicadores básicos 2019: Tendencias de la salud en las Américas*. Washington, D.C.: OPS; 2019.
11. Observatorio de Mortalidad Materna. *Muerte materna en mujeres indígenas y racismo de Estado*. México: Observatorio de Mortalidad Materna, 2017.
12. Organización Panamericana de la Salud. *Redes integradas de servicios de salud: Conceptos, opciones de política y hoja de ruta para su implementación en las Américas*, 2010.

Gobernanza en sistemas de salud

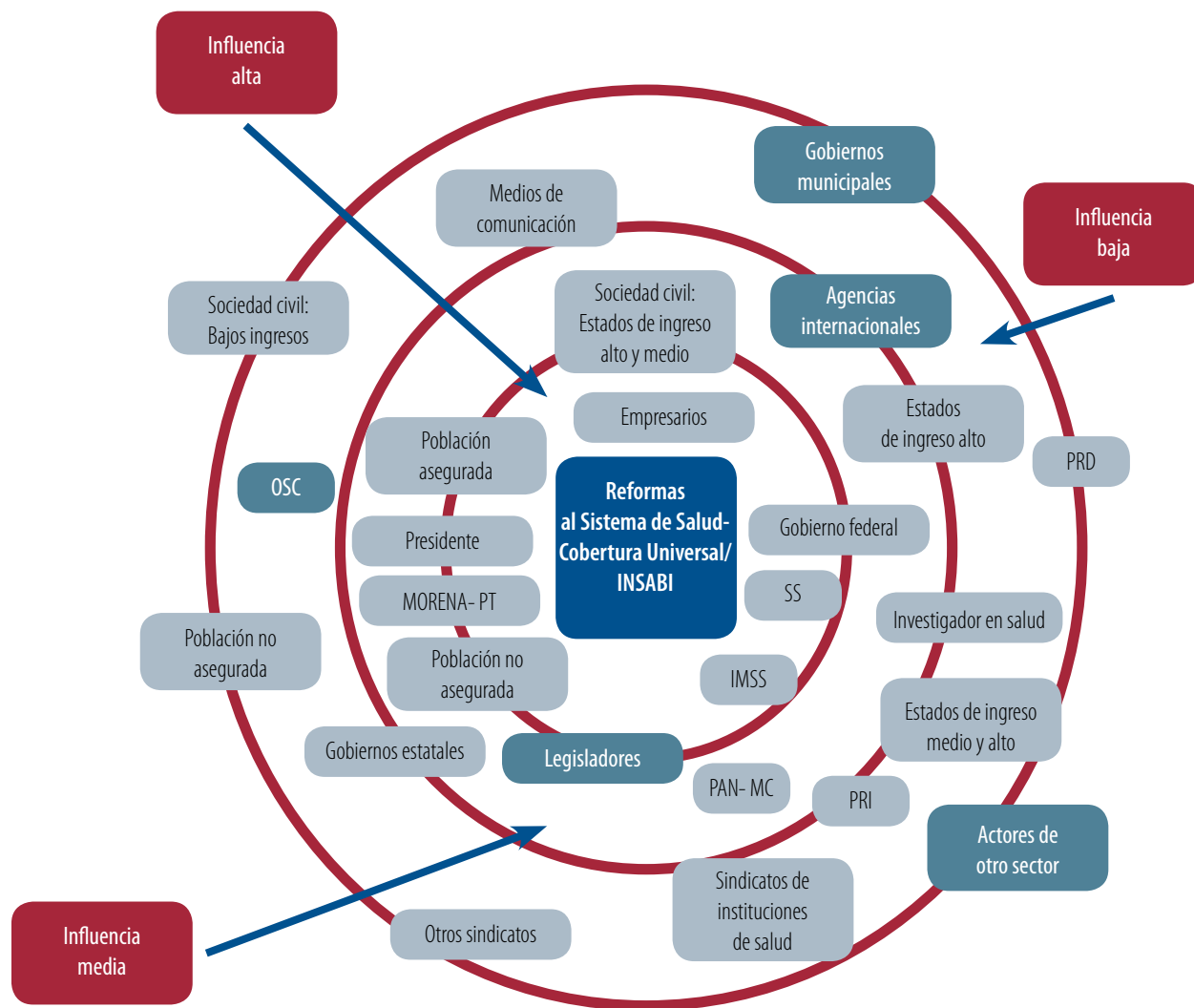
Armando Arredondo, Emanuel Orozco, Magali Cuadra, Christian Torres,
Oscar Reséndiz, Brenda Castrejón

Introducción

Las reformas en salud propuestas para mejorar la producción, financiamiento y distribución de los servicios de salud en México requieren de un análisis puntual sobre las fortalezas y debilidades que se han presentado en su implementación¹

Lo anterior resulta relevante en el marco de las recientes políticas públicas de salud para la población sin seguridad social, sobre todo por sus implicaciones en materia de cobertura universal de servicios de atención y la provisión gratuita de medicamentos.²⁻³ En este contexto, la gobernanza se concibe como la variable del sistema de salud que permite la identificación de las dimensiones clave (actores, procesos y normas), que buscan garantizar los mejores niveles de acuerdo en el diseño, priorización, implementación y monitoreo de intervenciones, programas y políticas, en respuesta a las necesidades de salud de la población.¹⁻⁴ Es importante resaltar que los niveles de influencia y acuerdo entre los actores clave están determinados por las características propias de cada actor y por su rol ante cualquier programa, estrategia o política de salud bajo análisis.

En el marco de gobernanza vigente, la Secretaría de Salud es la entidad rectora para lograr efectividad y eficiencia en el desempeño del sistema de salud, para alcanzar la detección, la prevención y el tratamiento de las necesidades de salud.⁵⁻⁶ Para lograrlo es importante establecer los niveles de acuerdo y coordinación con todos los actores involucrados en la respuesta social organizada (figura 1).¹ Tales actores son los funcionarios intra e intersectoriales de los niveles de gobierno federal, estatal y municipal, legisladores, líderes sociales, empresarios, líderes comunitarios, académicos, usuarios de servicios de salud y representantes de agencias globales en salud. En este sentido, el logro de mejores niveles de gobernanza requiere de mecanismos que favorezcan la interacción, participación e interlocución de actores e instancias gubernamentales y sociales.⁶



Modificado de referencia 1
 OSC: Organizaciones de la sociedad civil
 SS: Secretaría de Salud
 INSABI: Instituto de Salud y Bienestar

Figura 1. Niveles de influencia a partir de actores, acuerdos, reglas del juego e interacciones resultantes

Panorama del problema

Considerando el reciente Programa Sectorial de Salud 2019-2024,⁷ el principal cambio planteado en la Ley General de Salud de 2019 considera la creación e implementación del Instituto de Salud y Bienestar (INSABI), mismo que propone el acceso universal y gratuito a servicios de salud y medicamentos para población sin seguridad social⁸

Como expresión de acuerdo entre los niveles federal y estatal, se ha dado libertad de que los estados puedan acordar o rechazar con el nivel federal, nuevos convenios de coordinación y transferencia de los servicios de salud con el INSABI.

En el contexto político actual y en el marco de la pandemia Covid-19,⁹ el proceso para llegar a los mejores acuerdos ha sido complejo. En efecto los actores de instancias federales y estatales han planteado algunas modalidades de convenios de coordinación, con diferentes reglas y procesos, dependiendo del nivel de transferencia de los servicios de salud del nivel estatal al nivel federal. Importante resaltar que, aunque los niveles de acuerdo/convenios podrán ir cambiando en lo que resta de la administración federal vigente, a la fecha existen ya cinco

modalidades en función de la transferencia de servicios de salud de los niveles estatales al nivel federal, dependiendo del nivel de atención:

- Estados que acuerdan transferir al nivel federal sólo el primer nivel de atención.
- Estados que acordaron transferir al nivel federal solamente el primer y segundo nivel de atención.
- Estados que acordaron transferir al nivel federal únicamente el primer y tercer nivel de atención.
- Estados que transfirieron los tres niveles de atención al nivel federal.
- Estados que no lograron acuerdo con el nivel federal y decidieron seguir con los acuerdos de coordinación y gestión establecidos en años anteriores.

■ ¿Cuáles son los retos?

Retos que enfrentamos

1. **Ausencia de procesos y reglas** de operación adecuados y factibles para implementar el INSABI, particularmente los cambios en el financiamiento y la producción de servicios, dependiendo del nivel de atención y de las necesidades de salud de la población a atender.
2. Se requiere **actualizar el marco normativo** al nuevo modelo de atención propuesto por el INSABI, fundamentado en la Atención Primaria de la Salud (APS), para facilitar la propuesta de centralización del nivel federal.
3. **Atender los diferentes niveles de acuerdo entre partidos políticos y los gobiernos**, federal y de los estados, que afectan el involucramiento de actores sociales clave, particularmente de personas usuarias, sector empresarial y líderes de organizaciones de la sociedad civil (OSC).
4. Aún **no contamos con ventanas de oportunidad** para garantizar la efectividad de las políticas públicas de salud, mejorando el liderazgo y la capacidad resolutive de los servicios de salud a nivel federal y estatal.
5. **Las decisiones políticas no están priorizando a los pacientes.** En consecuencia, los servicios no están alineados con las necesidades y expectativas de la población, y la capacidad de rendición de cuentas puede estar disminuida.
6. **Los esquemas de rendición de cuentas no han logrado consolidarse** ni en el plano federal ni en los sistemas estatales de salud. Asimismo, en los estados y municipios permanece ausente un sistema de transparencia en la asignación de recursos.
7. Los principales programas de salud para grupos que viven en condiciones de vulnerabilidad operan con un **manejo discrecional de recursos** y no se evalúan los mecanismos de coordinación y complementariedad entre tales programas.
8. **Los esquemas de pluralidad política y democrática**, que en otros contextos pudieran ser ventajosos, se pueden convertir en desventajas para la aplicación de las reglas con que operan los diferentes actores del sistema de salud, sobre todo cuando los partidos políticos en el poder de los diferentes niveles de gobierno no coinciden. Esta situación se agudiza durante los procesos electorales a nivel federal o estatal.
9. Las medidas para avanzar en la equidad en la asignación de recursos para población no asegurada durante los últimos años no han sido suficientes. Continúan **los altos índices de pobreza, desigualdad** y por lo tanto de inequidad, particularmente en los estados de mayor marginación con amplios grupos de población en la economía informal.

Recomendaciones basadas en evidencia

1. **Establecer las reglas de operación y la normatividad para aumentar** la factibilidad del Programa Sectorial de Salud 2019-2024 con el apoyo de todos los actores involucrados. Ello permitirá alcanzar los mejores niveles de gobernanza y de capacidad de conducción para que el INSABI garantice nuevos esquemas de protección social y cobertura universal en los sistemas estatales de salud.
2. **Promover la celebración de acuerdos entre autoridades de salud,** gobierno, sociedad civil, OSC, empresarios, autoridades legislativas y partidos políticos para la conducción de estrategias de reforma, sobre todo en el marco de la cobertura universal y gratuidad en los servicios de salud.
3. **Crear un Observatorio sobre Ciudadanía y Salud** para el monitoreo de indicadores y procesos de gobernanza en salud. Con grupos clave cabildear y apoyar la implementación de sistemas estatales de rendición de cuentas que garanticen que el INSABI sea efectivo en la respuesta a las necesidades de salud y cobertura de servicios médicos de cada estado o región.
4. **En el marco de la implementación del INSABI, se requiere** desarrollar y validar los mecanismos que promuevan y garanticen la participación activa de todos los actores en la toma de decisiones sobre los programas nacionales, estatales y municipales de salud.
5. **Formalizar foros estatales y municipales** de consulta con todos los actores para el diseño, seguimiento y evaluación de programas de salud, particularmente los logros en cobertura universal y en la implementación del nuevo modelo de atención basado en la APS.
6. **Generar, con carácter vinculatorio,** espacios para la rendición de cuentas a nivel federal, estatal y municipal, con información accesible de resultados de indicadores de salud y uso eficiente de los recursos financieros, preferentemente por tipo de enfermedad.¹⁰⁻¹²

Referencias

1. Arredondo A, Orozco E, Abis Duperval P, Cuadra M, Cicero M, Hernández C, Zamudio E, De Icaza E. "Temas Selectos en Sistemas de Salud: Costos, Financiamiento, Equidad y Gobernanza. Conceptos, Tendencias y Evidencias" Univ. Aut. de Yucatán, ISBN: 968-7019-16-6. 2009: 1-212.
2. Secretaría de Salud. Programa Sectorial del Sector Salud, 2019-2024. Secretaría de Salud. Poder Ejecutivo Federal, México; 2019 pp. 11-26.
3. Cabral-Bejarano MS, Nigenda G, Arredondo A, Conill E. Stewardship and governance: structuring dimensions for Implementation Primary Health Care Policies in Paraguay, 2008-2017. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2018. Vol. 23, No. 7::2229-2238. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018237.09242018>
4. Díaz-Castro L, Arredondo A, Pelcastre-Villafuerte BE, Hufty M. Indicadores de gobernanza en políticas y programas de salud mental en México: una perspectiva de actores clave. *Gaceta Sanitaria*, 2017. Vol. 31, No. 4: 305-312. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.08.001>
5. Frenk J. La democratización de la salud. Una visión para el futuro del sistema de salud en México. *Gaceta Médica de Mexico*, Vol. 137 No. 3, 2001:281-290.
6. PND. Plan Nacional de Desarrollo 2010-2024. Sector Social, Salud y Educación. Programa nacional de Salud. Poder Ejecutivo Federal, México, 2019. pp 23-29.
7. Ley General de Salud, de la Ley de Coordinación Fiscal y de la Ley de los Institutos Nacionales de Salud. *Gaceta de la Comisión Permanente*. México: Senado de la República, 2019 [citado junio 2021]. Disponible en: http://infofen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/1/2019-07-03-1/assets/documentos/lni_Delgado.pdf
8. Reyes-Morales H, Dreser-Mansilla A, Arredondo-López A, Bautista-Arredondo S, Ávila-Burgos L. Análisis y reflexiones sobre la iniciativa de reforma a la Ley General de Salud de México 2019. *Salud Publica Mex*. 2019; 61:685-691. <https://doi.org/10.21149/10894>
9. Rocha-Quintero, Jorge E. La pandemia de Covid-19 en México en el contexto político, Repositorio Institucional del ITESO [citado junio 2021]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11117/6426>
10. Arredondo A, Orozco E, Recaman AL. Qualitative analysis of governance trends after health system reforms in Latin America: lessons from Mexico. *Public Health*, 2018. Vol. 156:140-146. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2017.12.019>
11. Arredondo A, Recaman M, Castrejon B. Universal health coverage in the framework of the 2030 global agenda for sustainable development: agreements and challenges. *Journal of Global Health*. 2020. Vol 10, Num 1: 316-321.
12. Arredondo A, Orozco E, Aviles R. Evidence on equity, governance and financing after health care reform in Mexico: lessons for Latin American countries. *Saúde Soc. São Paulo* 2015; 24 (supl1):158-71. <https://doi.org/10.7189/jogh.10.010316>

Promoción de la salud

Luz Arenas Monreal, Edna Arillo-Santillán, Angel Francisco Betanzos-Reyes, Alejandra Jiménez-Aguilar,
Margarita Márquez-Serrano, Hilda Rangel-Flores, Rosibel Rodríguez-Bolaños,
Celina M. Rueda-Neria, María Angeles Villanueva-Borbolla

Introducción

La promoción de la salud es una estrategia y un medio para alcanzar la salud y el bienestar,¹ así como para avanzar en la construcción de sociedades equitativas y plenas. Es indispensable la promoción de la salud para la prevención de la enfermedad, la cual sólo puede llevarse a cabo en quienes tienen las condiciones para realizarla.

En México, los conceptos y prácticas de la promoción de la salud que predomina se enfocan en lo biológico, en el nivel individual, en la enfermedad, en la curación y en la prevención de riesgos. Algunas personas responsables de la salud conocen la determinación social, pero continúan trabajando para eliminar riesgos. Además, los esfuerzos se enfocan en los resultados e indicadores de la enfermedad, sin considerar los procesos, las condiciones, las fortalezas ni los recursos de los sujetos individuales y colectivos.

En el país, en el 2018, 41.9% de la población vivía en pobreza y 7.4% en pobreza extrema.² En 2016, la tasa de empleo, los indicadores de vivienda, la esperanza de vida al nacer promedio (75 años en 2015) y el sentido de apoyo social mostraban cifras por debajo del promedio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).³ En este documento se presenta un panorama general de la promoción de la salud y sus diferencias con la prevención, así como retos y recomendaciones.

México ocupa el lugar **39 de 40 en el nivel de bienestar**, con el Índice para una Vida Mejor, sólo por encima de Sudáfrica⁴

Para 2017, los países miembros de la OCDE invertían, en promedio, **2.8% del gasto en salud en prevención de enfermedades**, principalmente vacunas, detección temprana de enfermedades, monitoreo en condiciones de salud e información y educación para la salud, entre otros⁵

Las acciones de **promoción de la salud** deben tomar en cuenta las condiciones de vida y el contexto sociocultural de la población

Panorama del problema

La promoción de la salud no sólo es una de las Funciones Esenciales de la Salud Pública,⁵ de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), es una estrategia integral que articula cinco líneas de acción: a) *políticas públicas saludables*, que coloquen a la salud en la agenda pública; b) *creación de entornos*, que favorezcan condiciones de vida seguras y gratificantes; c) *reforzamiento de la acción comunitaria*, es decir, impulsar la participación de la población en la toma de decisiones; d) *desarrollo de aptitudes personales*, que facilite la información y las herramientas para mejorar la alfabetización sanitaria; e) *reorientación de los servicios sanitarios*, para que exista equilibrio entre las acciones curativas y las acciones de promoción y prevención.¹ Estas cinco líneas deben trabajarse de manera integral, vinculando a los sistemas de salud con los distintos sectores y con la población, y enfatizando en la responsabilidad social que tiene el Estado para el cuidado de la salud.

En la línea *políticas públicas saludables*, la OMS presenta evidencia del valor que tienen las políticas públicas dirigidas a reducir las inequidades.⁶ Una tarea relevante para promover la salud es gestionar e implementar acciones que vayan más allá del sector salud, teniendo en cuenta el cuidado del medio ambiente, la calidad de las viviendas, la educación, las condiciones laborales, el acceso a recursos, por ejemplo, agua potable, alimentación digna y sana, y medios digitales. Incorporar la promoción de la salud en todas las políticas es clave,⁷ así como impulsar la participación de la población en el diseño de las políticas públicas.

La línea *reforzamiento de la acción comunitaria* se fundamenta en que la población se involucre de manera activa en los asuntos de la salud, para lo cual se requiere que el personal de salud y otros sectores involucrados tengan apertura y sensibilidad. Esta línea debe enfocarse

para que la población sea el centro de las acciones por la salud como protagonista central.

En México, rara vez la población tiene una participación activa en la definición, priorización de necesidades y toma de decisiones en salud. Esto se debe en buena medida a la tradición asistencialista del sistema sanitario, el personal de salud trabaja en condiciones de tiempo y espacio poco propicias para el diálogo con las personas, y en su formación no se incluye la escucha activa, colaboración, facilitación de procesos de reflexión, problematización, planeación ni evaluación. Por otro lado, el tiempo de las personas está dedicado a sus actividades remuneradas, y en el caso de las mujeres su opinión no es tomada en cuenta en muchos contextos, lo que, aunado a la sobrecarga de trabajo, les impide participar en espacios públicos y tomar decisiones. En consecuencia, se ve disminuido el poder de las personas en la toma de decisiones sobre sus vidas y la de sus comunidades. Lo anterior deriva en estrategias que generalmente no son viables en lo local; no atienden las necesidades reales ni toman en cuenta los recursos y fortalezas propias de los colectivos.

En la línea *desarrollo de aptitudes personales*, el énfasis se coloca en fortalecer la alfabetización sanitaria.⁸ La corriente emancipadora de la promoción de la salud⁹ parte del supuesto de que la población posee saberes, experiencias y habilidades, por tanto la educación para la salud debe ser un proceso dialógico y colaborativo de construcción social del conocimiento para fortalecer la toma de decisiones.¹⁰ Esto genera la posibilidad para que las personas tengan la capacidad de imaginarse a sí mismas en futuros posibles.

En esta perspectiva de promoción de la salud, el modelo educativo que se propone no es el modelo tradicional que ubica a la población en un papel pasivo, receptora de información; por el contrario, se propone que juegue un

papel activo en el proceso enseñanza-aprendizaje y que a través de las acciones educativas se realice un análisis crítico y reflexivo de la determinación social y de las causas biológicas, socioeconómicas, ambientales y culturales involucradas en el proceso salud-enfermedad-atención.

Un modelo educativo con estas características tiene la finalidad de que la población se apropie del conocimiento, se incremente la conciencia y se organice para la transformación de las condiciones de vida adversas que afectan la salud. La intención es que este tipo de educación para la salud contribuya al empoderamiento y participación de la población.¹¹

La *educación para la salud* es un componente de la promoción de la salud y una de las herramientas para la alfabetización sanitaria que incluye diversas metodologías educativas tales como método Precede-Procede,

Intervention Mapping, Habilidades para la Vida, entre otras muchas más. Estas metodologías deben adecuarse al espacio y características de la población en donde se efectúe el proceso educativo.

La *comunicación en salud* está vinculada estrechamente con la educación para la salud. En la comunicación en salud, una estrategia utilizada son las campañas de comunicación, que normalmente se dirigen a la población sin considerar su cultura, nivel socio-económico y educativo, el lenguaje, la dinámica social y de poder ni la forma en que las personas toman decisiones, se organizan y cómo reaccionan ante las adversidades. En este nuevo contexto, se hace necesario incluir el acceso al uso de medios digitales e internet sobre todo a la población más marginada, para construir lazos de cooperación y confianza (figura 1).

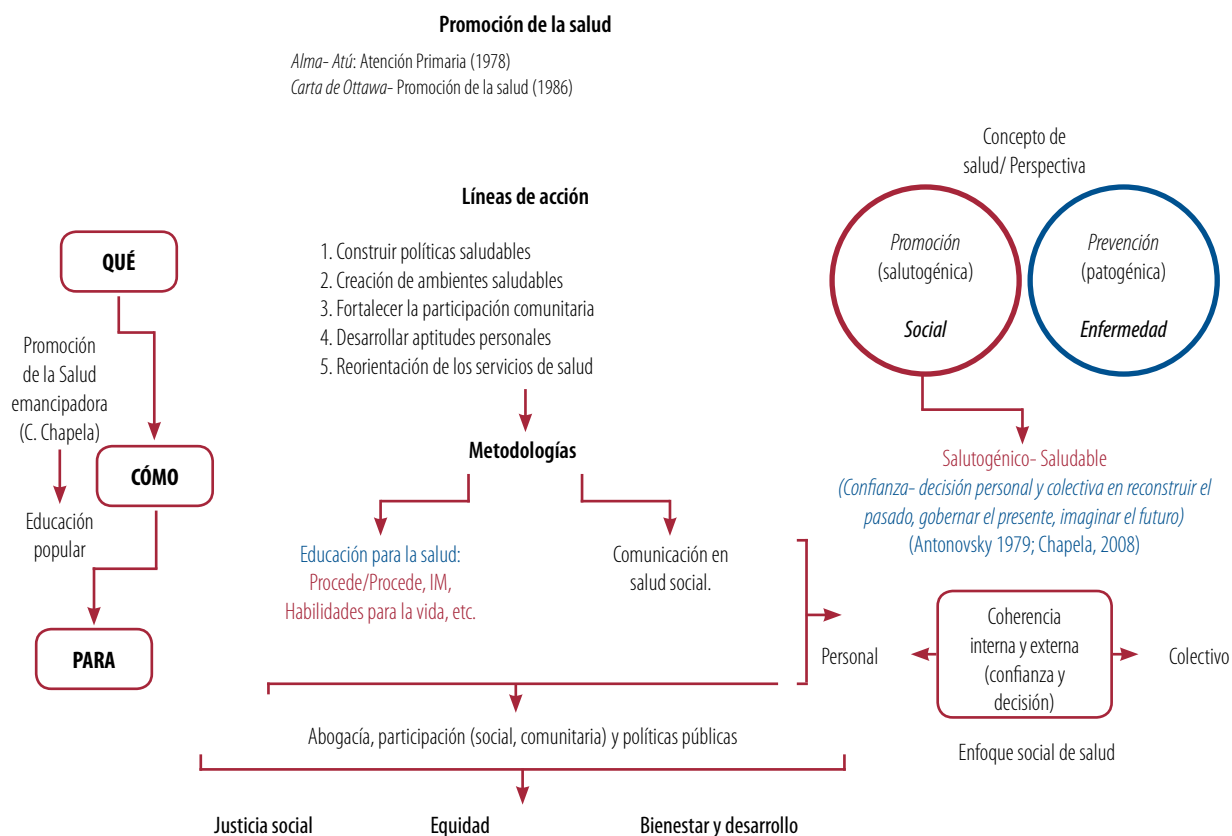


Figura 1. Promoción de la salud: líneas de acción

Es crucial que en la alfabetización sanitaria se evite culpabilizar a la población y en su lugar se fortalezca la responsabilidad de informarse y mostrar solidaridad con los grupos vulnerables.¹²

En la línea *reorientación de los servicios sanitarios*, por un lado, es importante reconocer el papel de los recursos humanos, por el otro, la diferencia entre promoción y prevención. Resulta trascendental reestructurar la formación del recurso humano en promoción de la salud y la investigación en salud, creando programas educativos que incluyan la reflexión y un análisis profundo de lo que implica la salud y las limitaciones para el desarrollo de capacidades y su ejercicio, así como desarrollar competencias que los preparen como facilitadores/as de procesos, desde una pedagogía para la autonomía.¹³

Promoción de la salud y prevención

Para que exista un equilibrio en las acciones que se dan en la atención en salud, se debe partir de identificar las diferencias entre promoción de la salud y prevención, tal como lo ha descrito Helena Restrepo¹⁴ (cuadro I).

Cuadro I.

Promoción de la salud y prevención

Objetivos: ● Reducir factores de riesgo y enfermedades. ● Proteger a individuos y grupos contra riesgos específicos.	Objetivos: ● Actuar sobre la determinación social y los determinantes de la salud. ● Crear opciones saludables para la población.
A quienes se dirigen: ● Personas y grupos en riesgo de enfermar. ● Grupos en riesgo y enfermos para prevención primaria, secundaria y terciaria.	A quienes se dirigen: ● Población en general. ● Grupos de personas, organizaciones sociales y poblaciones que tienen condiciones de vida que requieren ser modificadas para fortalecer su salud.
Modelos que se aplican: Medicina preventiva con énfasis en factores de riesgo: tamizajes, prácticas clínicas preventivas y rehabilitación para limitar el daño.	Modelos que se aplican: Enfoques socio-políticos-culturales y ecológicos incorporando la implementación de políticas públicas que fortalezcan la salud, así como la creación de espacios saludables. Estos modelos van hacia la interacción entre las personas y los grupos sociales con su entorno

Fuente: Información tomada de Helena Restrepo. Promoción de la Salud. Cómo crear vida saludable, 2002.

■ ¿Cuáles son los retos?

Uno de los retos sería trasladar la promoción de la salud de un abordaje biomédico e individual a enfoques integradores que promuevan la salud y el bienestar e incorpore a los distintos actores sociales, de diversas edades, clases sociales, géneros, etnias y grupos vulnerables.

Para lograr lo anterior es necesaria la cooperación entre autoridades, instituciones, sector privado y población organizada; por lo tanto, otro reto es lograr el trabajo intersectorial, que garantice el ejercicio del derecho a la salud.¹⁵

Otro desafío es establecer una relación horizontal, de respeto a las diferencias, y promover la participación de las personas de manera activa en la toma de decisiones, así como en las acciones de promoción de la salud, para fortalecer la cohesión social y los vínculos de confianza entre autoridades y sociedad civil, así como para favorecer la resiliencia de las poblaciones.¹⁶

Las estrategias y formas de comunicación provienen de una tradición vertical de hacer salud, así como de una visión biomédica. Para transformar lo anterior, un reto

importante es la interculturalidad, que genere espacios de diálogo de saberes y lograr una comunicación efectiva que fortalezca los vínculos de confianza y colaboración.

A lo anterior se suma que, al igual que en las acciones de promoción de la salud como en investigación en salud, existe un énfasis en los resultados e indicadores de salud sin considerar los procesos ni las condiciones de cada contexto. El foco de las acciones y de la investigación tradicionalmente se centra también en las carencias, sin considerar las fortalezas, capacidades, vínculos ni los recursos de las personas y los colectivos.

Un desafío más a considerar sería que en la formación del personal de salud técnico y profesional se incluya la promoción de la salud, como parte del modelo de atención, en los planes de estudio, programas y mapas curriculares. Además de la capacitación continua, un reto es lograr que se destinen recursos para proteger al personal de atención primaria¹⁷ sobre todo en relación con el trabajo digno y la salud mental.

Retos que enfrentamos

- 1.** En nuestro país, más de la mitad de la población vive en pobreza, lo cual obstaculiza que alcance niveles adecuados de salud y bienestar.
 - 2.** La promoción de la salud se realiza con énfasis en la enfermedad y con un enfoque individual, curativo y de eliminación de riesgos.
 - 3.** Insuficiencia de presupuesto para programas y acciones de promoción de la salud.
 - 4.** Exclusión de diversos grupos de población en el trabajo intersectorial.
 - 5.** En general, el personal de salud solicita la colaboración de la población en actividades preventivas puntuales (vacunación, por ejemplo) o con una visión utilitaria para legitimar actividades institucionales, pero no la incorpora para la toma de decisiones y de representación.
 - 6.** Enfoque biomédico, preventivista e individualista, que no incorpora la interculturalidad ni la diversidad de clases sociales, géneros y etnias.
 - 7.** Actualmente son escasos los espacios e instituciones educativas para la formación de recursos humanos en promoción de la salud con una visión integral y ética.
 - 8.** Los programas de promoción de la salud se basan en un enfoque dirigido para alcanzar metas relacionadas con resultados para el control de factores de riesgo, no en la transformación de los determinantes sociales de la salud, además, con deficiencia en los procesos.
-

Recomendaciones basadas en evidencia

1.	Que los distintos actores sociales impulsen políticas públicas que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de los grupos vulnerables del país.
2.	Que el sector salud integre a grupos de la población, dependencias e instituciones públicas (no sólo del sector salud), para diseñar programas y acciones de promoción de la salud con un enfoque salutogénico (basado en potenciar la salud) de las poblaciones y en mejorar condiciones de vida.
3.	Que el ejecutivo federal asigne mayor presupuesto y específico (separado de las acciones de prevención) a los programas y acciones de promoción de la salud y que a nivel estatal se respete esa asignación presupuestal.
4.	Que el sector salud promueva el trabajo intersectorial e incorpore a los grupos poblacionales para fortalecer las acciones de promoción de la salud .
5.	Es fundamental que el sector salud impulse la participación de la población en la toma de decisiones de todas las acciones que se realicen en los programas de promoción de la salud.
6.	Se requiere que el sector salud sensibilice y capacite al personal de salud con un modelo de interculturalidad, diversidad de géneros y clases sociales, que contribuya a establecer relaciones basadas en el respeto, diálogo y negociación con las poblaciones.
7.	Se requiere que las instituciones educativas formen recursos humanos en promoción de la salud con una visión salutogénica, integral y ética .
8.	Es necesario que el sector salud a nivel federal y estatal incorpore, en el diseño de programas de promoción de la salud , un enfoque basado en los determinantes sociales de la salud, que incluya los procesos y no sólo los resultados y metas que se desean alcanzar .

Experiencia aplicada

Liderazgo municipal en la prevención y control del dengue en Xochitepec, Morelos, México

El municipio de Xochitepec en el estado de Morelos lidera desde el 2013 un plan sostenido de control integral del dengue con la comunidad, que vincula la colaboración con investigadores del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) y con sectores gubernamentales de salud, ambiente y educación.

Con abordaje social y ecológico, el plan municipal parte de un diagnóstico social, ambiental, entomológico y epidemiológico¹⁸ para determinar las condiciones de vulnerabilidad asociadas a la ocurrencia de enfermedades transmitidas por mosquitos *Aedes aegypti* en colonias, manzanas y viviendas de la población municipal.

El municipio organizado convoca y coordina en espacios de comunicación (Sala Situacional en auditorio escolar) la participación de diferentes sectores involucrados con el problema del dengue (Salud, Educación y Ambiente), autoridades del Gobierno y líderes auxiliares o ayudantes municipales de cada colonia. Además, implementa actividades de control integral de acuerdo con el comportamiento estacional y espacial de la transmisión, basadas en el diagnóstico, conocimiento técnico y evidencia científica.

En colaboración intersectorial, se implementan actividades en espacios escolares de educación básica,¹⁹ estrategias de comunicación y promoción de la participación individual, familiar y colectiva en prácticas de saneamiento en viviendas y espacios públicos, integración de programas sociales estatales para la formación de promotores comunitarios de salud municipal, medidas sustentables para el control biológico de larvas del mosquito con peces nativos de la región²⁰ e iniciativas de políticas públicas para la implementación de ley con recursos financieros para el fortalecimiento del control integral sostenido del dengue.

El programa municipal se mantiene cada año con mejoría continua, generando en su proceso recursos técnicos y legislativos que acompañan la colaboración de actores clave de la Secretaría de Educación Básica, la Universidad Autónoma de Morelos, la Secretaría de Desarrollo Sustentable, el Congreso Legislativo de Morelos e investigadores del INSP.²¹ La transmisión del dengue en Xochitepec se mantiene estable con reducción sostenida en la incidencia hasta en un 95.14% durante el 2017 (tasa 0.79 por 10 000) con respecto al 2013 (tasa 16.25 casos por 10 000).

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud/Canadian Public Health Association. Carta de Ottawa para la promoción de la salud. Ottawa, 1986.
2. Consejo Nacional de Evaluación. Dirección de Información y Comunicación Social. 10 Años de Medición de Pobreza en México, Avances y Retos en Política Social; CONEVAL: Ciudad de México, México, 2019.
3. OCDE. 2017. "How much do OECD countries spend on prevention?" Disponible en https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/how-much-do-oecd-countries-spend-on-prevention_f19e803c-en
4. OCDE. 2016. Disponible en: <https://imco.org.mx/indice-para-una-vida-mejor-2016-via-ocde/>
5. Organización Panamericana de la Salud. La salud pública en las Américas. Nuevos conceptos, análisis del desempeño y bases para la acción. Washington, D.C.: OPS, publicación científica y técnica No. 589;2002:59-71.
6. Organización Mundial de la Salud. Subsana las desigualdades en una generación. Comisión sobre determinantes sociales de la salud. Ginebra. 2008.
7. Organización Mundial de la Salud. Carta de Helsinki. Junio, 2013.
8. IUHPE Global Working Group on Health Literacy. IUHPE Position Statement on Health Literacy: a practical vision for a health literate world. Global Health Promotion. 2018;25(4):79-88. <https://doi.org/10.1177/1757975918814421>
9. Chapela M. Promoción de la salud. Un instrumento del poder y una alternativa emancipatoria. En: Jarillo E, Guinsberg E. Temas y Desafíos en Salud Colectiva. Buenos Aires: Lugar Editorial; 2007. p 347-373.
10. García Cárdenas D. Introducción al enfoque emancipador de promoción de la salud. Academia de promoción de la salud UACM. 2017. <https://introduccionalapromociondelasalud.files.wordpress.com/2017/08/intro-enfoque-emancipador-de-ps.pdf>
11. Nutbeam D. Glosario de promoción de la salud. En: OPS. Promoción de la salud: una antología. Washington DC: OPS/OMS publicación científica No. 557, 1996:383-403.
12. Van den Broucke S. Why health promotion matters to the COVID-19 pandemic, and vice versa Health Promotion International. 2020;0:1-6. <https://doi.org/10.1093/heapro/daa042>
13. Chapela Mendoza C, Jarillo Soto E.C. Promoción de la salud. Siete tesis para el debate. Cuadernos médicos sociales. 2001;79:59-69. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-283007>
14. Restrepo Helena. Promoción de la Salud: cómo construir vida saludable. Editorial Panamericana: Colombia. 2001.
15. Coronel Carbo J y Marzo Paez N. La promoción de la salud: evolución y retos en América Latina. Medisan, 2017;21(7):926-932. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S1029-30192017000700018
16. Kickbusch I and Sakellarides C. Flu City—Smart City: applying health promotion principles to a pandemic threat. Health Promotion International 2006, 21(2):85-87. <https://doi.org/10.1093/heapro/dal014>
17. IUPHE, 2020 Saboga-Nunes L, Levin-Zamir D, Bittlingmayer U, Contu P, Pinheiro P, Ivassenko V, Okan O, Comeau L, Barry M, Van den Broucke S, Jourdan D. (2020). Orientación a la promoción de la salud: mantengamos al caballo de Troya fuera de nuestros sistemas sanitarios. ¡Promovamos la salud para TODOS en tiempos de crisis y más allá! EUPHA-HP, IUHPE, Cátedra UNESCO en Salud y Educación Mundiales. Traducción de la Cátedra de Promoción de la Salud.
18. Betanzos-Reyes AF, Rodríguez MH, Romero-Martínez M, Sesma-Medrano E, Rangel-Flores H, Santos-Luna R. Association with Aedes spp. abundance and climatological effects. Salud Publica Mex 2018; 60:12-20. <http://doi.org/10.21149/8141>
19. Instituto Nacional de Salud Pública. Participación Escolar en la prevención y control de enfermedades transmitidas por Aedes spp. Dengue, Zika y chikungunya. Primera edición, 2018. ISBN 978-607-511-175-9. Citación: Betanzos-Reyes AF, González-Chacón DA, Rodríguez-López MH, Rangel-Flores H. Participación Escolar en la prevención y control de enfermedades transmitidas por Aedes spp. dengue, Zika y chikungunya. Cuernavaca. Disponible: <https://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales/4972-participacion-escolar-prevencion-control-aedes.html>
20. Betanzos-Reyes AF, Rangel-Flores H, Martínez Rangel CE, Rodríguez-López MH, González-Valle K, Rivas-González JM, Contreras-MacBeath T. Guía de procedimientos para la producción de peces Poecilia maylandi y su implementación para el control biológico de Aedes spp. Cuernavaca: INSP. 2020. Disponible: http://spmediciones.mx/libro/produccion-de-peces-poecilia-maylandi-y-su-implementacion-para-el-control-biologico-de-aedes-spp_108371/
21. Ley para la prevención y control del dengue, Zika y chikungunya en el Estado de Morelos. Consejería Jurídica. LIV Legislatura del Congreso del Estado de Morelos; 26 de noviembre del 2020. Disponible: <http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/leyes/pdf/LEYDENGUEDOMOQ.pdf>

Carga de la enfermedad

Héctor Gómez Dantés

Introducción

La carga de la enfermedad nos permite estimar las pérdidas en salud a través de la comprobación (completa y precisa) de todas las causas de muerte: de aquellas que nos conducen a la muerte de manera prematura (evitables), de las que provocan discapacidad (no letales), de atribuibles a diferentes factores de riesgo (prevenibles) y de las enfermedades que nos hacen perder años de vida saludables muy valiosos en cualquier etapa de nuestra vida.

La carga de enfermedad ofrece una manera diferente de analizar las pérdidas de salud al aportar un indicador compuesto que integra los daños provocados por la muerte prematura y los daños por vivir enfermo y discapacitado con diferentes niveles de severidad por una o varias enfermedades a la vez. Los años de vida perdidos por una muerte prematura (AVMP) y los años de vida asociados a discapacidad (AVD) se integran en un solo indicador que se traduce como los años de vida saludable perdidos (AVISA) por una enfermedad.

Los AVISA otorgan un peso equivalente a las enfermedades letales y a aquellas que no conducen a la muerte pero que afectan las capacidades de los individuos de maneras insidiosas y/o permanentes. Estas pérdidas ejercen presiones diversas sobre los servicios de salud por la magnitud de la demanda (frecuencia), los costos que se derivan de una atención continua (muchas veces especializada), su tratamiento prolongado, la comorbilidad asociada a la larga convivencia con estas enfermedades además de los cuidados familiares que requieren fuera del sector médico.

El perfil de salud que describe es mucho más fiel a lo que afecta a la población y distingue prioridades de atención no sólo con base en la letalidad de las enfermedades sino incorporando sus impactos en los servicios de salud y en los cuidados que se requieren fuera de ellos. Además, ofrece diversas opciones para su prevención y control al identificar los principales factores de riesgo que inciden sobre la salud de los mexicanos.

La diabetes mellitus y la enfermedad renal crónica

son responsables de 14% de las defunciones



Las enfermedades cardiovasculares contribuyen con 10% del total de muertes



El suicidio y la violencia interpersonal contribuyen con 8.6% de las defunciones



La glucosa elevada, la presión arterial y el IMC

son los principales factores de riesgo que imponen las mayores pérdidas de salud



Panorama del problema

Continuar priorizando los problemas de salud a partir de su letalidad desplaza y/o minimiza la atención de padecimientos que no conducen a la muerte pero sí producen una demanda (continua y diversa) de servicios de atención contribuyendo a gastos importantes tanto para los servicios de salud como para las familias.

Para construir una política de salud acorde a la nueva realidad epidemiológica, es necesario identificar cuáles son las principales causas que originan pérdidas en salud, producen muerte prematura y cuáles son los estilos de vida y los factores de

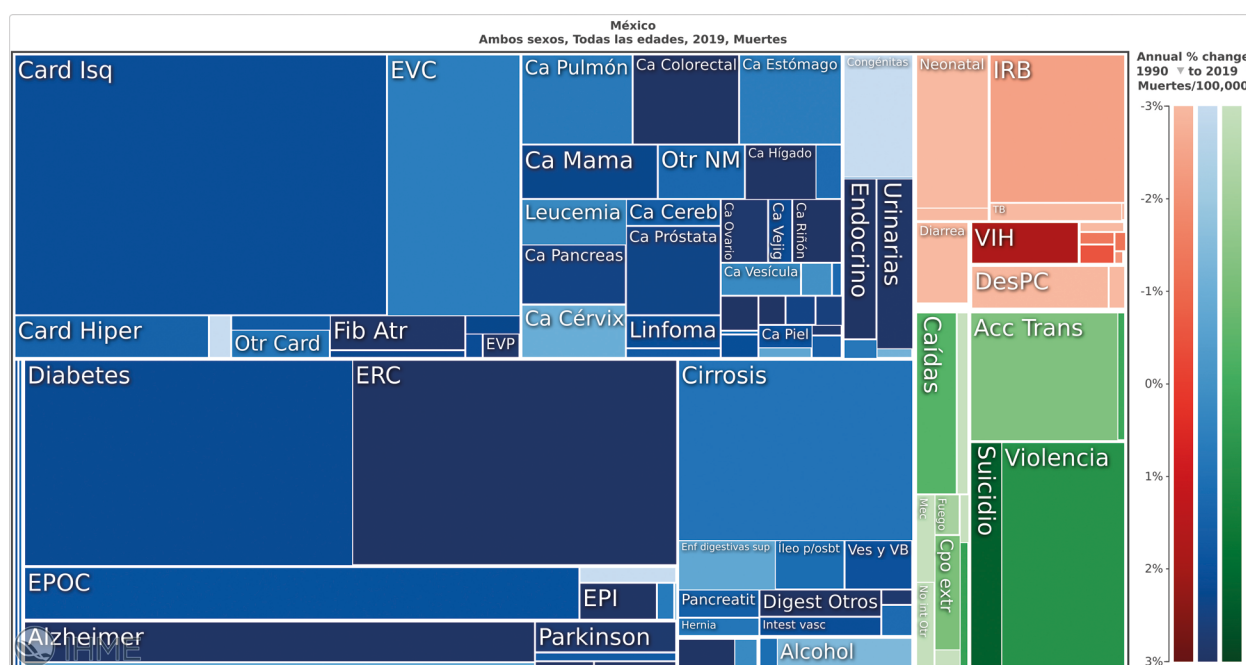
riesgo que producen una mayor carga a los servicios de salud. La finalidad de lo anterior es implementar estrategias preventivas y de control dirigidas a impactar en la incidencia de los principales problemas de salud y no sólo contener su impacto en los sistemas de atención primaria y especializada (hospitalaria).

¿De qué se mueren los mexicanos?

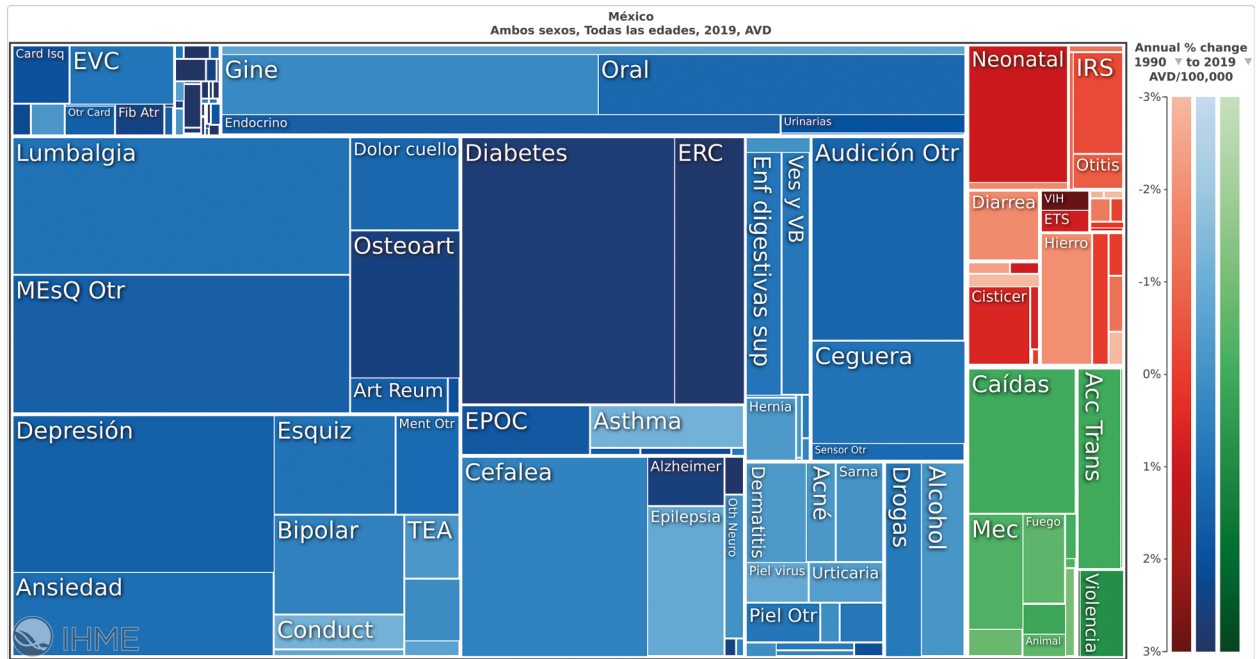
Las principales causas de muerte nos hablan del perfil de salud de una población envejecida y son las causas que llevan a la muerte en edades avanzadas. Describe el perfil de daños de la población adulta mayor.

¿De qué se enferman los mexicanos?

En este abordaje estimamos el peso de las causas no letales de enfermedad que demandan servicios de salud de forma continua pero que no necesariamente llevan a la muerte. No son letales pero sí son molestas e incapacitantes en grados diversos. Es el perfil de salud de la población joven y adulta joven.



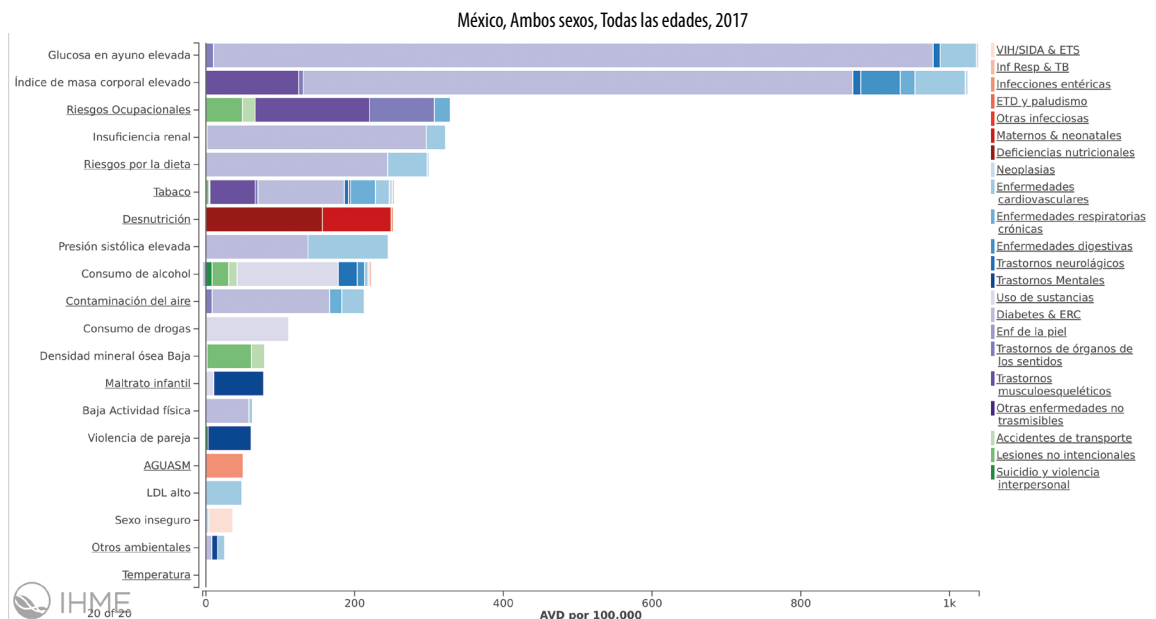
¿De qué se mueren los mexicanos?



¿De qué se enferman los mexicanos?

¿Cuáles son los factores de riesgo más relevantes en la salud de los mexicanos?

El grupo de factores de riesgo que mayor impacto tiene sobre la salud de los mexicanos permite dirigir intervenciones a ciertos factores que producen un amplio espectro de daños a la salud, por lo que su control tendrá mayores beneficios en la salud poblacional.



¿Cuáles son los factores de riesgo más relevantes en la salud de los mexicanos?

■ ¿Cuáles son los retos?

La oportunidad que nos ofrece la metodología de la carga de la enfermedad es analizar, de manera continua y actualizada, las métricas sobre defunciones (causas de muerte), los años de vida perdidos por muerte prematura (AVMP), los años de vida asociados a discapacidad (AVD) y los años de vida saludable perdidos (AVISA) para 300 enfermedades y 2 337 secuelas, además de la mortalidad atribuible a 79 factores de riesgo. Es posible analizar esta información a nivel estatal, para todos los grupos de edad y sexo, de 1990 a 2017, y comparar sus resultados con los indicadores de 188 países en el mundo.

La carga de la enfermedad (1990-2017) ofrece la oportunidad de contar con toda la información en salud disponible en el país de manera organizada, sistematizada, para cubrir los atributos de calidad, y estandarizada para su comparación a nivel estatal y con el resto de los países del mundo.

Esta aproximación novedosa en la medición de las pérdidas de salud nos permite conocer de forma más clara cuáles de esas muertes tienen un mayor impacto en tanto que ocurren de forma prematura, a edades más tempranas o productivas con lo que se le otorga un valor adicional a las muertes que ocurren en edades jóvenes.

Un elemento fundamental es que nos permite entender el perfil de demanda de causas no letales en los

diferentes niveles de atención y que además producen pérdidas en salud cuantificables más por la discapacidad asociada que por su letalidad. En este grupo destacan los problemas de salud mental o los músculo-esqueléticos o los problemas asociados (comorbilidad) que saturan los servicios de salud ambulatorios y que pasan desapercibidos por no estar contabilizados dentro de las principales causas de muerte.

Un hecho adicional que ofrece la línea de investigación sobre la carga de la enfermedad es que nos ilustra sobre la importancia que tienen los 79 diferentes factores de riesgo conductuales, nutricionales, metabólicos y ambientales y la magnitud de su influencia en las diferentes causas de muerte. Dicha información nos permite, por ejemplo, identificar cuántas muertes son atribuibles al consumo de tabaco y, adicionalmente, desplegar esas muertes por causas específicas como cáncer, enfermedades cardiovasculares, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o enfermedades cerebrovasculares. Esta aproximación permite diseñar estrategias preventivas mejor dirigidas hacia los factores de riesgo que mayor peso tienen en la salud de las poblaciones y no concentrarse en el diseño de programas dirigidos al control o la prevención de una sola enfermedad como lo hacemos hoy en día.

Retos que enfrentamos

- 1. La conformación de la línea de investigación sobre la carga de la enfermedad** en México se convertirá en el espacio de confluencia e influencia de un diverso grupo de investigadores, funcionarios, académicos, alumnos y personal en salud, todos ellos dedicados al análisis de la base de datos en salud más completa, original e innovadora; la mejor estructurada en contenidos de variables; la más detallada en su desglose por grupos de edad, sexo, entidad federativa; y la más diversa en términos de las métricas utilizadas.
 - 2. La actualización permanente de la base de datos** para contribuir con los procesos de estimación y modelaje en el IHME impone la búsqueda de nuevas fuentes de información (estudios y encuestas poblacionales) y a un mayor detalle (estatal, municipal y local) para contar con diagnósticos más precisos.
 - 3. La capacitación del recurso humano a todos los niveles** en el uso de las herramientas de visualización de la información y de las metodologías para la estimación de los diversos indicadores se impone como un enorme desafío.
 - 4. Realizar diagnósticos nacionales, estatales y por grupos de edad y sexo de las principales causas de pérdidas de salud** con la finalidad de apoyar la toma de decisiones y la elaboración de programas más adecuados y pertinentes a la realidad epidemiológica del país.
-

Recomendaciones basadas en evidencia

1. La carga de enfermedad ofrece la posibilidad de **producir evidencias** a nivel estatal sobre las principales causas de pérdidas en salud, discapacidad y mortalidad atribuible a los principales factores de riesgo.
2. La magnitud de esta tarea demanda la **creación y fortalecimiento de una masa crítica** de especialistas que se concentren en el análisis, disseminación y enseñanza de estas nuevas metodologías para producir mejores evidencias que alimenten la política pública en salud.
3. El mayor beneficio que se espera es **conjuntar el talento, la experiencia y los intereses (institucionales y de investigación)** en la construcción, actualización y análisis de una gran base de información en salud organizada y estandarizada para describir las condiciones de salud de cada entidad federativa y poder compararla (*benchmarking*) con las condiciones de cualquier país del mundo.
4. La carga de la enfermedad hará posible el **diseño de programas de prevención y control adecuados a la tendencia de los principales retos sanitarios** de las entidades en el país y proporcionará elementos más finos para realizar evaluaciones de impacto de las intervenciones y programas en marcha. El nivel de desglose estatal que ofrece este estudio también permitirá contar con propuestas específicas a las necesidades regionales y particulares de cada entidad en el país y acercarse a los diagnósticos más detallados por grupos de edad y sexo.
5. La integración de la línea de investigación sobre la carga de la enfermedad en México se convierte en **una oportunidad para reunir a un grupo diverso de expertos en salud**, nacionales y extranjeros, que se dediquen a la formación de recursos humanos en la métrica de la salud y a la **producción continua de evidencias que apoyen la toma de decisiones en salud a nivel federal y estatal**. Su conformación abre la posibilidad para mayores vínculos entre instituciones de salud con la academia y la investigación; intensificar la formación de recursos humanos en el uso de estas nuevas metodologías, e incrementar la publicación de evidencias en salud que le den mayor sustento a la política en salud pública tanto a nivel estatal como nacional.

Se cuenta con un núcleo de investigadores en diferentes institutos nacionales de salud que han ido aportando su experiencia para el trabajo multiinstitucional y disciplinario. Tal es el caso del Instituto Nacional de Psiquiatría (INP) para analizar la carga de la salud mental y las adicciones; el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) para analizar los problemas de enfermedad renal crónica, diabetes mellitus, cirrosis y enfermedad cerebrovascular; el Instituto Nacional de Geriátrica (INGen) para analizar la problemática del envejecimiento, la dependencia, la discapacidad y la

salud del adulto mayor; el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) donde se agregan diferentes especialistas en temas como nutrición (obesidad, dieta), salud ambiental, enfermedades no transmisibles (diabetes mellitus, cáncer, enfermedades cardiovasculares), factores de riesgo diversos (exposición a tabaco, plomo, ambiente, etc.); el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) para analizar la carga de los problemas respiratorios (EPOC y cáncer pulmonar, entre otros); y el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía para analizar la enfermedad de Alzheimer y otras enfermedades neurológicas.

Referencias

1. Héctor Gómez-Dantés, Nancy Fullman, Héctor Lamadrid-Figueroa, Lucero Cahuana-Hurtado, Blair Darney, Leticia Avila-Burgos, *et al.* Dissonant health transition in the states of Mexico, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013, *The Lancet*, Vol. 388, No. 10058, p. 2386-2402. Disponible en: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(16\)31773-1/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)31773-1/fulltext)
2. Guerrero-López CM, Serván-Mori E, Rodríguez-Franco R, Montañez-Hernández JC, Gómez-Dantés H. Lung cancer in Mexico: Findings from the Global Burden of Disease Study, 1990-2016. *Salud Publica Mex.* 2019;61:240-248. <https://doi.org/10.21149/9932>
3. Lorena Parra-Rodríguez, José Mario González-Meljem, Héctor Gómez-Dantés, Luis Miguel Gutiérrez-Robledo, Mariana López-Ortega, Carmen García-Peña, Raúl Hernán Medina-Campos. The Burden of Disease in Mexican Older Adults: Premature Mortality Challenging a Limited-Resource Health System. *Journal of Aging and Health*, 2019, 1-21, <https://doi.org/10.1177/0898264319836514>
4. Martha P Romero Mendoza, Héctor Gómez-Dantes, Quetzalitzli Manríquez Montiel, Gabriela J Saldivar Hernández, Julio C. Campuzano Rincón, Rafael Lozano Ascencio, María Elena Medina-Mora Icaza. The invisible burden of violence against girls and young women in Mexico: 1990-2015, *Journal of Interpersonal Violence*. 2018, 1-19. <https://doi.org/10.1177/0886260517753851>
5. Claudio Alberto Dávila Cervantes, Marcela Agudelo Botero. Héctor Gómez Dantés Trends and differences in homicide mortality in Colombia and Mexico, 1990-2016: Two Realities, One Problem. *Journal of Interpersonal Violence* (2019), 1-16. <https://doi.org/10.1177/0886260519847775>
6. Gómez-Dantés H, Lamadrid-Figueroa H, Cahuana-Hurtado L, Silverman-Retana O, Montero P, González-Robledo MC, Fitzmaurice C, Pain A, Allen C, Dicker DJ, Hamavid H, López A, Murray C, Naghavi M, Lozano R. The burden of cancer in Mexico, 1990-2013. *Salud Publica Mex* 2016;58:118-131. Disponible en: <http://saludpublica.mx/insp/index.php/spm/article/view/7780/10628>
7. Lozano R, Gómez-Dantés H, Garrido-Latorre F, Jiménez-Corona A, Campuzano-Rincón JC, Franco-Marina F, Medina-Mora ME, Borges G, Nagavi M, Wang H, Vos T, López AD, Murray CJL. La carga de enfermedad, lesiones, factores de riesgo y desafíos para el sistema de salud en México. *Salud Publica Mex* 2013;55:580-594. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342011000800003&script=sci_arttext
8. Gómez-Dantés H, Castro MV, Franco-Marina F, Bedregal P, Rodríguez-García J, Espinoza A, Valdez-Huarcaya W, Lozano R, *et al.* La carga de la enfermedad en países de América Latina. *Salud Publica Mex.* 2011;5(supl 2):S72-S77. Disponible en: <http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=002609>
9. Gómez-Dantés H, Montero PA, Ríos MJ, Razo-García C, Hidalgo-Solórzano E, Gómez-García L, Cahuana L, Campuzano JC, Lozano R. La carga de las lesiones en México 1990-2015. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2017. Disponible en: <https://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales.html>
10. Lozano R, Gómez-Dantés H, Pelcastre B, Ruelas MG, Montañez JC, Campuzano JC, Franco F, González JJ. Carga de la enfermedad en México, 1990-2010. Nuevos resultados y desafíos. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública/Secretaría de Salud, 2014. Disponible en: http://www.insp.mx/images/stories/Produccion/pdf/150122_cargaEnfermedad.pdf

Síntesis sobre políticas de salud

Propuestas basadas en evidencia

Se terminó en noviembre de 2021.

La edición estuvo al cuidado de la Subdirección
de Comunicación Científica y Publicaciones
del Instituto Nacional de Salud Pública