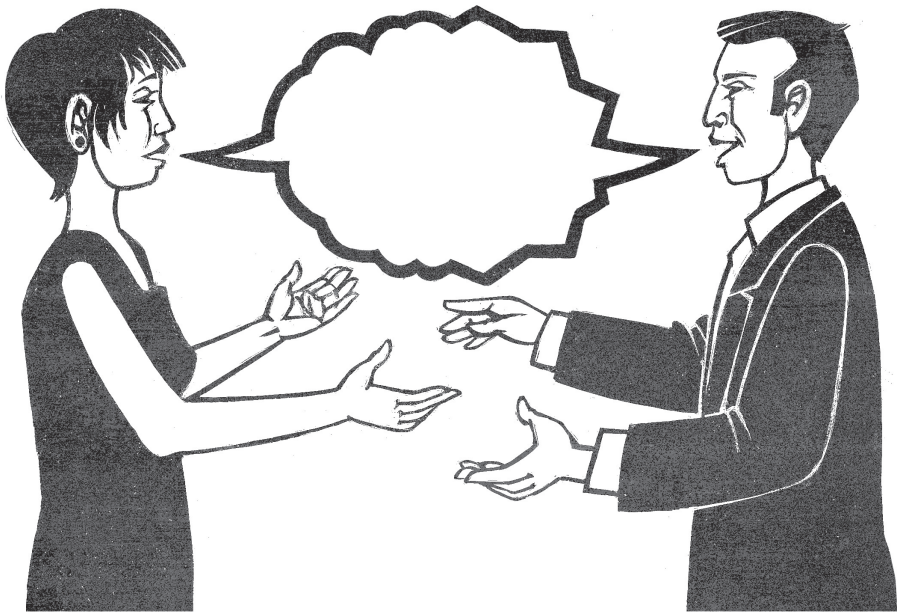


# CONVERSACIONES DE SALUD PÚBLICA





# CONVERSACIONES DE SALUD PÚBLICA

COMPILADORES

Eduardo C. Lazcano Ponce

Carlos Oropeza Abúndez



SPM  
EDICIONES

Las opiniones vertidas en las contribuciones de la presente obra son responsabilidad de sus autoras y autores, y no necesariamente reflejan la postura de sus instituciones de adscripción en relación con los temas tratados.

## Conversaciones de salud pública

Primera edición, 2023

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

ISBN: 978-607-511-236-7

Impreso y hecho en México  
*Printed and made in Mexico*

**Coordinación general:** Carlos Oropeza Abúndez. **Coordinación editorial:** Dominica Ocampo.  
**Diseño de portada e interiores:** Juan Pablo Luna. **Edición:** Fernanda Mendoza, Ana Tlapale,  
Francisco Reveles. **Ilustraciones:** Fabricio Vanden Broeck. **Foto de portada:** Julio César Rutiaga  
Hernández

### **Citación sugerida:**

Lazcano Ponce EC, Oropeza Abúndez EC (Comps.). Conversaciones de Salud Pública. Cuernavaca: INSP, 2023.



# Contenido

● Prólogo	7
● Presentación	9
● Cobertura universal de salud y gratuidad	13
● La seguridad de agua es fundamental para la seguridad alimentaria: situación de los hogares mexicanos	15
● El problema del vape	19
● Glifosato: riesgos para la salud y principio precautorio	21
● Nos estamos quedando sin aliados contra las infecciones bacterianas	25
● Sellos de advertencia en alimentos ultraprocesados: una iniciativa para la salud de los mexicanos	29
● ¿Cuántos años viven las personas en las ciudades de México y América Latina?	31
● Conocer y proteger la salud de los pueblos indígenas de México: un imperativo ético	33
● Espacios cardioprotégidos y prevención de la muerte súbita cardíaca	35
● Inseguridad alimentaria entre la población migrante en tránsito por México	37
● Cáncer mamario y contaminantes químicos	39
● Previsiones éticas ante las investigaciones del genoma humano	41
● Exceso de mortalidad como medida del impacto de la pandemia de Covid-19	43
● La atención primaria: ¿un modelo para mejorar la atención en los servicios de salud en México?	45
● Sobrepeso y obesidad sin estigmas	47
● Equidad en salud y sostenibilidad del planeta	49
● Embarazo adolescente: un problema en la población sin seguridad social	51
● La anemia entre las mujeres mexicanas en edad fértil	53
● Publicidad digital de fórmulas infantiles y lactancia materna	57
● No a la normalización de la violencia social	59
● Monitoreo de Covid-19 en aguas residuales	61
● La violencia es una crisis de salud pública	63
● Más lactancia y salud para la vida	65
● Muertes violentas y desigualdad social entre jóvenes mexicanos	67
● ¿Qué significa la declaración sobre el fin de la emergencia por Covid-19?	69
● Efectos de la ceniza volcánica en la salud poblacional y medidas de prevención	71
● La transición alimentaria en México: una amenaza para la salud humana y planetaria	73

● Liderazgo municipal en el control sostenible del dengue en Morelos	75
● Los efectos poco conocidos del alcohol	77
● La salud de los mexicanos en cifras: resultados de la Ensanut 2022	79
● La enfermedad de Chagas, un problema vigente de salud pública en México	81
● Seguridad vial y salud pública	83
● Calidad de la atención en el embarazo, parto y posparto	85
● ¿Podemos evitar que los mexicanos tomen muchos medicamentos?	87
● Pinta tu Raya ASI: realidad virtual inmersiva para prevenir el abuso sexual infantil	89
● Visión prospectiva sobre la Alerta de Violencia de Género contra las Mujeres en Morelos	91
● Iniciativa de Ley para el Fomento, Protección y Apoyo a la Lactancia Materna	93
● El Instituto Nacional de Salud Pública: un bien público para eliminar las inequidades en salud Se realiza la Primera Feria de la Salud Pública en Familia	95
● Deficiencia de micronutrientes entre mujeres mexicanas	99
● El desafío de moverse: la inactividad física y sus consecuencias en México	101
● ¿Qué podemos hacer para prevenir el suicidio entre adolescentes?	105
● Vacuna contra el dengue: una herramienta adicional para la prevención	107
● Atención primaria a la salud en México: de una “vocación de portería” al principal cambio de paradigma en salud	111
● Una conciencia incapaz de estremecerse da lugar a un compromiso cosificado	113
● Las enfermedades infecciosas en el siglo XXI: persistentes, emergentes y reemergentes	115
● Inseguridad en el espacio urbano: familias rotas en ciudades fracturadas	117
● Los nobeles de medicina Karikó y Weissman: precursores en el desarrollo de vacunas de nueva generación	119
● El huracán Otis y el enfoque de salud pública como estrategia para proteger a la población	123
● Las muertes de tránsito no son accidentes, son prevenibles	125
● Instituciones mexicanas usan drones para identificar áreas de cría y desarrollo de mosquitos transmisores de enfermedades	127
● ¿Qué hay detrás de una comida cocinada en barro?	129
● La disminución del tiempo que pasamos sentados o frente a pantallas reduce las posibilidades de enfermar	131

# Prólogo

El 28 de noviembre de 2022, *La Jornada Morelos* inició una nueva etapa de comunicación y periodismo. Nos propusimos un proyecto cuyo rasgo fundamental se define por ser un medio de la sociedad para la sociedad, con una apertura plena a las distintas corrientes de pensamiento y sabedores de que en nuestro estado conviven diversos artistas, intelectuales y académicos de renombre nacional.

Felizmente, al cabo de un año, *La Jornada Morelos* ha logrado conjuntar en su sección de opinión un gran número de aportaciones intelectuales, siendo éste uno de nuestros rasgos distintivos.

Aquel lunes 28 de noviembre dio inicio una nueva época de nuestro diario en el estado y desde un inicio aparecieron cuatro artículos, uno de los cuales fue precisamente “Conversaciones de salud pública”, espacio coordinado por el doctor Eduardo Lazcano Ponce, experto en temas de salud pública y quien es director del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), cuya sede se ubica en la ciudad de Cuernavaca.

A lo largo de un año este espacio, sin falta, se ha publicado semanalmente y ha implicado un esfuerzo no sólo personal del doctor Lazcano, sino un compromiso de divulgación de este instituto ya que, por turnos, participan sus investigadores e investigadoras en los diversos temas de su especialidad. El presente libro integra esas aportaciones.

Los lectores podrán encontrar en estas páginas una gran diversidad de temas, pero todos bajo el eje conductor de promover la salud y, en esa medida, el bienestar de las personas. Se abordan algunos de los principales desafíos del sistema de salud en México en materia de inequidad en el acceso, cobertura, calidad de los servicios y los diversos retos que, en general, se enfrentan para hacer efectivo el derecho humano a la salud para todos. Asimismo, se desarrollan temáticas que atienden la situación de salud de grupos vulnerables como los indígenas, los migrantes, las mujeres que sufren violencia en razón de género y los riesgos de los menores de edad como víctimas de agresiones sexuales.

Temas de actualidad también están presentes, como el impacto de la pandemia por Covid-19 en materia de pérdidas humanas y las perspectivas después de la declaratoria de fin de la pandemia.

En este libro se presentan todos los artículos que durante el primer año de este espacio han aparecido en *La Jornada Morelos*.

En la presente obra hay planteamientos y análisis muy importantes sobre otras epidemias que no cesan y que afectan de manera dramática a la población joven: los

homicidios, los suicidios y los accidentes viales, aspectos de una violencia social que, vista como tema de salud pública, no debe normalizarse.

Los artículos aquí contenidos también promueven buenas prácticas en materia de salud: el uso adecuado de los medicamentos, especialmente los antibióticos, los beneficios del etiquetado de alimentos procesados, la lactancia materna y la importancia de la activación física. Se establecen, asimismo, los riesgos asociados a malas prácticas como el consumo de alcohol y el “vapeo”.

Estos, entre otros temas, están a disposición del lector a partir de las aportaciones de las y los investigadores del INSP que generosamente emprenden la divulgación de sus conocimientos como parte de su labor académica.

El libro ofrece una visión de conjunto de los artículos que se han publicado en *Conversaciones de Salud Pública* y contribuye significativamente a la labor educativa en salud, en consistencia con un imperativo de la política pública en la materia: informar para prevenir, como parte central del paradigma que debe regir la promoción de la salud en México.

Para *La Jornada Morelos* es un privilegio contar con la valiosa aportación de quienes escriben *Conversaciones de Salud Pública*. Hoy, con enorme gusto, nos sumamos y aplaudimos este nuevo producto editorial comprometido con el mejoramiento de las condiciones de salud del pueblo de México.

ENRIQUE BALP DÍAZ, Director  
HÉCTOR H. HERNÁNDEZ BRINGAS, Coordinador de opinión  
**La Jornada Morelos**



# Presentación

Me complace poner al alcance de los lectores el presente compendio, el cual reúne las colaboraciones que semana a semana aportaron diversos especialistas en salud pública, y que fueron publicadas durante el último año en *La Jornada Morelos*, dentro de la columna “Conversaciones de salud pública”. Gracias a la generosa invitación de los directivos de ese diario, y con el propósito de diseminar el conocimiento que se ha generado hasta hoy desde nuestra práctica en la disciplina científica que nos atañe, todos los lunes se dio voz a expertas y expertos en las distintas áreas de investigación del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), iniciativa a la que se unieron algunos investigadores provenientes de otras instituciones.

Tuve la oportunidad de presentar la primera contribución en noviembre de 2022, justamente cuando en el Instituto continuaban las celebraciones por el centenario de la Escuela de Salud Pública de México (ESPM), ente pilar de nuestra institución. Por ese motivo, decidí abrir la serie de colaboraciones semanales dando una panorámica general acerca de los principios y valores que guían nuestro quehacer institucional y de las actividades que hemos estado llevando a cabo.

En aquella contribución señalaba que, a lo largo de los últimos años, y particularmente durante la pandemia por Covid-19, la salud pública ha experimentado una profunda transformación a nivel mundial, de tal modo que se ha convertido en un área imprescindible de investigación, al igual que de enseñanza en los programas de educación superior orientados a mejorar la salud de la población. Dentro del contexto global, la práctica de la salud pública se ha fortalecido en los distintos niveles de los sistemas de salud, y gracias al conocimiento que genera y a su vocación de servicio, actualmente se le percibe como una necesidad y como una disciplina científica capaz de resolver adecuadamente los problemas poblacionales. Por esa razón ha adquirido un notable peso en la toma de decisiones, y su importancia se reconoce en todos los segmentos de la comunidad.

En ese marco, y a lo largo de su existencia, la ESPM no sólo ha transmitido a sus alumnas y alumnos todo un conjunto de valores y herramientas que enriquecen la práctica de la salud pública, sino que ha construido un liderazgo basado en la tradición y la innovación académica y ha desarrollado una enorme ventaja competitiva, en comparación con otros programas regionales de enseñanza en salud pública.

Al tiempo que el año pasado se celebraban los cien años de vida de la ESPM, se dio inicio a la reforma de su modelo educativo como una prioridad institucional, bajo la convicción de que la enseñanza de la salud pública es hoy en día un bien público primordial y una condición *sine qua non* para contribuir a eliminar la des-

igualdad en salud. Es también un elemento necesario para promover la cobertura universal de los servicios de atención médica, desde una perspectiva de atención primaria orientada a la comunidad, así como a mejorar la calidad de vida y a sustentar la dignidad de las poblaciones en el ámbito global. Hoy ratificamos que la salud es un bien público, no comercial; ante todo, constituye un recurso que no es excluyente y que no debe competir con otras prioridades sociales y económicas.

La centenaria Escuela de Salud Pública de México ha dejado un enorme legado en la formación de cerca de dieciocho mil egresados de posgrado, y la restructuración académica que hoy continúa en curso está dirigida, tanto a fortalecer las competencias en las funciones esenciales y principios éticos de la práctica de la salud pública, como a reconocer la perspectiva de derechos humanos, de género y de salud global.

Junto con la Escuela, el INSP constituye una institución de elevada influencia regional y global en la práctica académica de la salud pública, pues cuenta con iniciativas emblemáticas como la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, la cual se lleva a cabo en forma anual y ha logrado documentar, entre otros problemas a enfrentar, que la población mexicana de veinte años y más, lamentablemente, sufre de sobrepeso y obesidad. Asimismo, las y los investigadores del Instituto han influido sobre diversas políticas públicas, como el etiquetado frontal de advertencia en los alimentos ultraprocesados. Además han ejercido un papel de liderazgo en las políticas de promoción de espacios libres de humo de tabaco; en la generación de la evidencia que ha logrado disminuir de tres a una sola dosis la vacunación contra el virus del papiloma humano (VPH) para la población menor de 15 años; en la estrategia de autotoma para obtener una muestra del canal vaginal a fin de determinar la presencia del ácido desoxirribonucleico (ADN) del VPH e identificar de manera temprana lesiones precursoras de neoplasia cervical, y en la promoción de la lactancia materna y de la actividad física, por señalar sólo algunos ejemplos que dan cuenta de la enorme relevancia que tienen los esfuerzos que se hacen dentro de la institución en el ámbito de la salud pública.

El INSP y la ESPM continúan atravesando por una renovación que les permitirá fortalecer sus funciones institucionales y hacer más eficaz su práctica académica mediante la integración organizacional de la investigación y la docencia. En ese proceso, el criterio que marca todas las tareas que se realizan es el de servir a los sistemas de salud y al bienestar social, poniendo énfasis tanto en la vinculación comunitaria como en la perspectiva social y de género; asimismo, se fomenta una práctica integral, multidisciplinaria y holística, que debe ser propia de la salud pública.

Sin duda, la pandemia por Covid-19 nos enseñó la necesidad de reorientar la investigación y la enseñanza en salud pública hacia un mayor bienestar social; por ese motivo, estamos conceptualizando esa reorientación con una nueva óptica intersectorial que se vincule a la práctica de la salud pública y atienda no solamente el

nivel de salud de la población, sino también, y de manera importante, la educación, el desarrollo urbano, la seguridad y la justicia social, entre otros derechos.

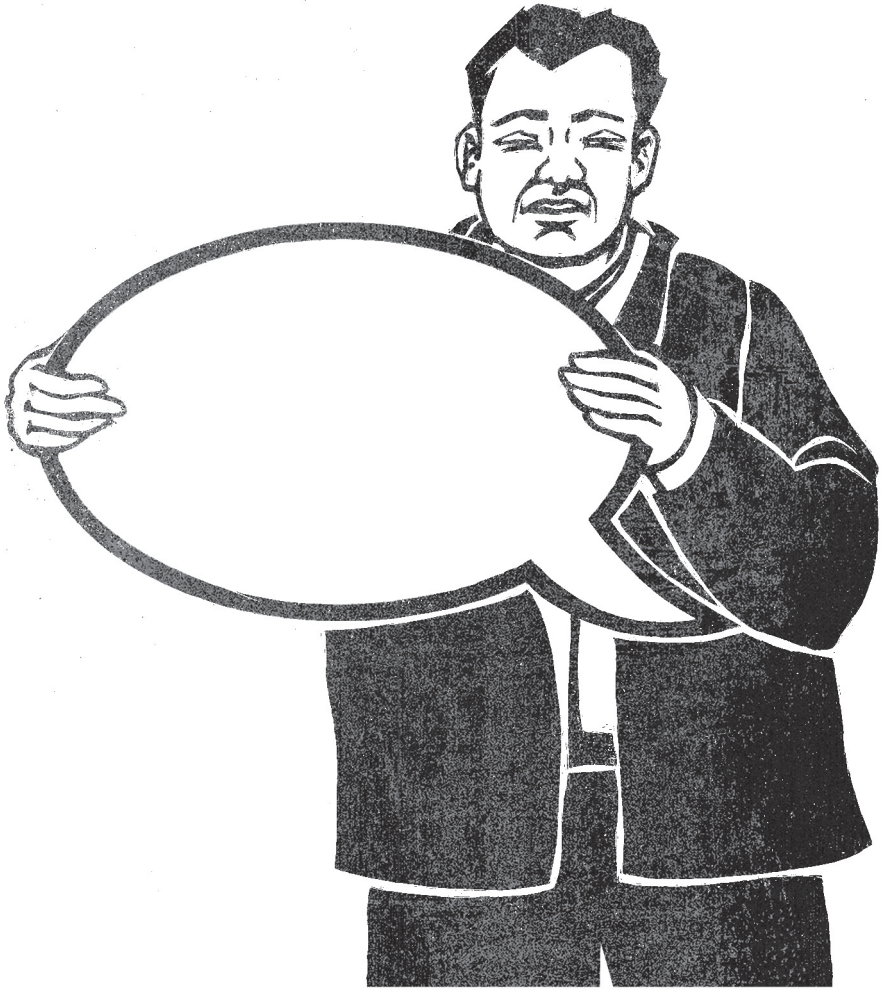
La posibilidad de alcanzar un elevado estándar de salud proviene en gran medida de la justicia social y económica. La salud poblacional es producto de una serie de condiciones en las que se crean oportunidades para que todos vivamos una vida sin restricciones por factores ambientales y estructurales que rompen el equilibrio en el proceso salud-enfermedad. En ese sentido, la cobertura universal de salud y la atención de calidad centrada en los pacientes deben ser parte de las políticas públicas que dan forma al bienestar social.

Aunado a lo anterior, sostenemos que la investigación y la enseñanza de la salud pública deben contribuir activamente a la solución de las necesidades de salud en un entorno global donde las pandemias continuarán siendo una amenaza permanente y donde las naciones y regiones del planeta a su vez se verán influidas por la salud global.

Hoy, parte de nuestra responsabilidad es reafirmar el liderazgo académico que tanto el Instituto como la Escuela tienen a nivel regional, a partir de sus actividades de investigación y docencia. Sin embargo, dicho liderazgo se construye también devolviendo a la comunidad el saber generado, no sólo ejerciendo un impacto sobre las políticas públicas de salud, sino también difundiendo ampliamente el conocimiento producido con base en la evidencia científica. Estamos convencidos de que esto último permitirá a la población obtener herramientas para el autocuidado de su salud y contribuirá, asimismo, a extender la equidad social, misión central de nuestro quehacer.

Por ese motivo seguiremos abriendo las conversaciones en torno a todo el abanico de temas que nos conciernen como profesionales de la salud pública y como población en general. Mientras tanto, entregamos a los lectores este primer compendio, agradeciendo la hospitalidad de *La Jornada Morelos* y el entusiasmo de las y los investigadores que se sumaron a esta iniciativa.

EDUARDO CÉSAR LAZCANO PONCE  
Director General del Instituto Nacional de Salud Pública



# Cobertura universal de salud y gratuidad

**Eduardo C. Lazcano Ponce**

El derecho a la salud en México está consagrado en el artículo cuarto de su Constitución Política. Dicho artículo señala, desde 1983, que en nuestro país toda persona tiene derecho a la protección de la salud. A partir de 2020 se da un nuevo paso importante hacia la universalidad del acceso a los servicios de atención médica, gracias a las reformas a la ley aprobadas en ese sentido. Parte del texto añadido al artículo 4.º de la Constitución Política de nuestro país indica que la ley “definirá un Sistema de Salud para el Bienestar, con el fin de garantizar la extensión progresiva, cuantitativa y cualitativa de los servicios de salud para la atención integral y gratuita de las personas que no cuenten con seguridad social”.

La presencia de este derecho en la Constitución no debería suscitar ningún debate, pues casi no hay quien piense que la salud es una mercancía que debe someterse a las leyes del mercado, y no una responsabilidad fundamental del Estado. Menos después de la pandemia por Covid-19, que mostró de manera feroz que la salud es un valioso bien que debe ser protegido socialmente.

Sin embargo, en los últimos años el debate sobre el derecho a la salud en México ha sido intenso, sobre todo debido a que la satisfacción de las necesidades de salud involucra recursos cuya distribución obedece no sólo a lo que ésta significa como bien personal y social, sino a lo que consideran justo quienes distribuyen dichos recursos.

En México, el derecho a la protección de la salud —manifestado en su expresión más simple como el acceso permanente y oportuno a los servicios de atención médica— fue un campo descuidado por décadas, y se reservó especialmente para la población asalariada derechohabiente de la seguridad social.

Un rápido recuento de la cobertura de los servicios de salud en el país durante los últimos 20 años —basado en la información publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía y por el Instituto Nacional de Salud Pública a partir de las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición (Ensanut)— muestra que entrando el siglo XXI, específicamente en el año 2000, sólo cuatro de cada diez mexicanos (59% de la población) contaba con servicios de seguridad social y atención médica regular. En 2006, la población sin protección se estimó en 48.5%, lo que reflejaba un mínimo avance. A finales de 2012, cuando terminaba otra administración de gobierno, cerca de 30 millones de mexicanos aún no contaba con acceso regular a los servicios de salud, y al finalizar 2018, la Ensanut de ese año mostró que veintitrés y medio millones de mexicanos (18.7% de la población) no tenía plenamente garantizado el acceso oportuno a servicios de salud suficientes y seguros.

La información publicada en los últimos años debe ser tomada con cautela, porque la interpretación de los datos disponibles responde al debate que menciona-

mos inicialmente. Un reporte del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) de 2021 indica que el número de mexicanos que carecen de servicios de atención médica pasó de 16 millones en 2018 a más de 28 millones en 2020. Esta disminución en el acceso puede ser una consecuencia del efecto brutal de la pandemia por Covid-19, que tuvo un severo impacto en el acceso a los servicios de salud y disminuyó el número de derechohabientes debido a la pérdida de empleos en los momentos más críticos de la pandemia. No obstante, es relevante señalar que la información publicada por el Coneval se refiere a la percepción de la gente sobre el acceso a los servicios y no al acceso efectivo a los mismos.

Recientemente, el 25 de octubre de 2022, el *Diario Oficial de la Federación* publicó el acuerdo por el que se crea el Modelo de Atención de Salud para el Bienestar (MAS-Bienestar). Este hecho constituye un notable cambio paradigmático en la rectoría del Sistema Nacional de Salud, porque ratifica lo que ya estaba considerado en la Ley General de Salud y que ha sido una añeja aspiración no cumplida, fundamentada en la equidad en salud: el derecho al cuidado de la salud, a su protección social y al acceso efectivo a los servicios.

El modelo MAS-Bienestar avanza hacia ese objetivo, ya que su principal propósito es la atención a la salud para toda la población, considerando a las personas, familias y comunidades como centro, mediante la protección y promoción de su salud. El modelo privilegia la prevención de las enfermedades, pero incluirá estrategias para un mejor diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y cuidados de manera continua a lo largo de la vida.

Un gran avance del MAS-Bienestar es la articulación de la atención desde las comunidades con la participación de la población en función de su ámbito territorial, así como la vinculación entre todas las instituciones del país, incluyendo las de seguridad social (como el Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS] y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado [ISSSTE]), a través de la coordinación entre unidades médicas para ofrecer mejores servicios, fortaleciendo la educación integral y continua del personal de salud y las personas, que son los sujetos de derecho. Adicionalmente se crea el Servicio Nacional de Salud Pública, con una perspectiva basada en la atención primaria integral, y centrada en las personas y sus familias, lo que es inédito en nuestro contexto y podría ser un ejemplo para el ámbito regional; además, la cobertura poblacional será identificada mediante estrategias censales, y como consecuencia, la atención poblacional no estará segmentada.

En conjunto, lo anterior representa un enorme paso hacia la cobertura universal y una estrategia de justicia social, pues incluye en forma explícita la gratuidad, fortalece la calidad de la atención con enfoque local y regional y, consecuentemente, apunta a mejorar los resultados en la salud.

Como hemos señalado, la satisfacción de las necesidades de salud no sólo obedece a lo que significa la salud como bien personal y social, sino a lo que consideran justo quienes distribuyen los recursos. Estas reformas buscan incrementar el bienestar de toda la población, pero principalmente de los más vulnerables: aquellos mexicanos que no han tenido acceso histórico a los servicios de atención.

# La seguridad de agua es fundamental para la seguridad alimentaria: situación de los hogares mexicanos

**Teresa Shamah Levy**

El derecho al agua es universal. Intrínsecamente se le ha relacionado con otros derechos fundamentales como la alimentación, la salud y la nutrición de los individuos, al igual que con las enfermedades en una región y la economía de un país, entre otros elementos.

La disponibilidad de agua segura es clave de la seguridad alimentaria en los hogares, por las grandes implicaciones que esa asociación tiene en la agricultura, la ganadería y todos los procesos productivos relacionados con la alimentación y la nutrición.

La producción de alimentos es el mayor usuario antropogénico de agua del planeta y, por tanto, la seguridad alimentaria está interrelacionada en muchos sentidos con la seguridad de agua o seguridad hídrica. Esta última, desde una perspectiva global, involucra también varios aspectos y dimensiones que incluyen factores técnico-políticos y relaciones de paz-conflicto.

La seguridad hídrica es un término amplio que se utiliza habitualmente para describir un sinfín de problemas relacionados con el agua. En el ámbito mundial, existe una crisis de agua independientemente del nivel de desarrollo de los países, la cual se está agravando, pues el número de personas que experimentan problemas de insuficiencia, exceso y/o contaminación del agua es cada vez mayor. Actualmente, al menos 4 mil millones de personas —más de la mitad de la población mundial— sufren una grave escasez de agua dulce un mes al año como mínimo.

Para el año 2014, el riego reclamaba cerca de 70% de toda el agua dulce apropiada para uso humano. Asimismo, aun cuando se ha documentado que existe suficiente agua para las necesidades globales futuras, esta imagen del mundo oculta grandes áreas de escasez absoluta de agua, fenómeno que afecta a miles de millones de personas, muchas de las cuales son las más vulnerables, pobres y desfavorecidas.

En los ámbitos del hogar, del acceso y del uso del agua —nutriente esencial—, existen diversos fenómenos relacionados con la nutrición que se ven seriamente afectados, como la productividad agrícola, las prácticas de preparación de alimentos, los comportamientos alimentarios, la diversidad de la dieta, las prácticas de alimentación de los lactantes y niños pequeños, y el gasto energético.

El papel que desempeña la seguridad hídrica en su relación con la seguridad alimentaria, aunque es conocido, se da por sentado, pues suele no tomarse en consi-

deración que el agua interviene directamente en el saneamiento y la higiene, dentro del contexto de las enfermedades diarreicas y el crecimiento infantil y, más recientemente, de la enteropatía ambiental y las infecciones entéricas más frecuentes en niños, al igual que de la hidratación deportiva.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), “Hay seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades y sus preferencias a fin de llevar una vida activa y sana”. Dicha definición considera que la alimentación debe ser adecuada en cantidad y calidad, y culturalmente aceptable.

La seguridad alimentaria involucra cuatro pilares que se asocian entre sí: la disponibilidad, el acceso, el consumo y la estabilidad, los cuales se ven influidos por condiciones climáticas, sociales y políticas.

No existe una sola medida que capture todos los aspectos de la seguridad alimentaria, menos aún que permita identificar cómo, cuándo y dónde algunas de sus facetas son más relevantes que otras. Sin embargo, un acercamiento para evaluar la situación poblacional en este ámbito se puede realizar midiendo el acceso a los alimentos.

De manera opuesta, la inseguridad alimentaria hace referencia a la “disponibilidad limitada o incierta de alimentos nutricionalmente adecuados e inocuos o la capacidad limitada e incierta de adquirir alimentos adecuados en formas socialmente aceptables”.

Bajo este contexto, en México, durante la última década, se ha evaluado la percepción de la seguridad/inseguridad alimentaria en los hogares empleando la Escala Latinoamericana y del Caribe de Seguridad Alimentaria (ELCSA), y la información correspondiente se ha recabado mediante las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición (Ensanut).

La ELCSA permite clasificar la severidad de la inseguridad alimentaria dentro de los hogares en:

- *Inseguridad leve*: cuando existe preocupación por una falta de capacidad para alimentar de manera adecuada a la familia, es decir, hay una variedad limitada de alimentos que se traduce en demeritar la calidad.
- *Inseguridad moderada*: cuando escasean los alimentos en el hogar y disminuye su disponibilidad tanto para adultos como para niños, es decir, cuando disminuye su cantidad.
- *Inseguridad severa*: se refiere a las experiencias de hambre en adultos y niños dentro del hogar, por falta de recursos económicos, lo que se traduce en reducir y limitar los tiempos de comida habituales.

Aunado a lo anterior, por primera vez en México, en el año 2021, dentro de la Ensanut se midió a nivel nacional la inseguridad hídrica a partir de una escala sobre las experiencias vividas en ese ámbito dentro de los hogares (The Household Water Insecurity Experiences [HWISE]). A diferencia de otros instrumentos que determinan



la inseguridad de agua considerando la disponibilidad de infraestructura, esta escala basa su medición en cuatro dominios: disponibilidad, acceso, uso y confiabilidad del agua dentro de los hogares en el tiempo.

Los hallazgos más relevantes de dichas evaluaciones muestran que, en 2021, 25.9% de los hogares mexicanos presentaban inseguridad alimentaria moderada y severa. Es decir, de los 36 256 693 hogares que hay en México, poco más de 9 millones se veían afectados en su alimentación, tanto en cantidad y calidad, como por la falta de recursos económicos para adquirirlos.

Cabe añadir que la mayor parte de los hogares afectados se ubica en zonas rurales y urbano-marginales del país. Así, la seguridad alimentaria alcanza 41.8% en las áreas urbanas, mientras que en las rurales se presenta con 29%; por su parte, la inseguridad alimentaria moderada y severa es mayor en las zonas rurales, con 31.3%, respecto a las zonas urbanas, que registran 24.5 por ciento.

En cuanto a la inseguridad hídrica, 16.3% de los hogares presentaron esta condición, sin que existieran diferencias entre áreas urbanas y rurales (15.2 y 16.6%, respectivamente). Por tercil socioeconómico se observó que, entre los más pobres, uno de cada cinco hogares padece inseguridad de agua; en el tercil intermedio, 17.3%, y entre los hogares con mayores condiciones de bienestar, uno de cada diez.

Acorde con lo anterior, cuatro de cada diez hogares en México que refieren inseguridad hídrica, padecen también inseguridad alimentaria moderada y severa, y 23.6% registra seguridad alimentaria. Por otro lado, sólo en 22.9% de los hogares con seguridad de agua se presentan niveles moderados y severos de inseguridad alimentaria, y en 41.9% se señala tener seguridad alimentaria.

Existen factores que influyen directamente en la presencia de inseguridad hídrica, como la región del país en donde se ubican los hogares, sus condiciones de bienestar asociadas a la posesión de bienes y materiales de construcción de la vivienda, así como la composición familiar, sin que ello implique una asociación directa con la inseguridad alimentaria. Sin embargo, el hecho de que en los hogares se presente inseguridad hídrica afecta de manera directa en la inseguridad alimentaria moderada y severa, principalmente en hogares pertenecientes a zonas rurales e indígenas.

En resumen, a nivel nacional, poco más de una cuarta parte de los hogares mexicanos padece inseguridad alimentaria moderada y severa, lo que afecta con mayor intensidad a la población que vive en localidades rurales.

Estas experiencias menoscaban la calidad de la dieta, así como los hábitos de alimentación, y tienen consecuencias graves a corto y largo plazo en el bienestar, el estado de nutrición y la salud de las personas.

Entre 2012 y 2018 hubo una reducción de 2.4 puntos porcentuales en la inseguridad alimentaria moderada y severa (de 28.3 a 25.9%). A pesar de que esa disminución fue significativa, en los dos últimos años (2020-2021), la inseguridad alimentaria volvió a ganar terreno, pues se registró un aumento de cuatro puntos porcentuales en la proporción de hogares mexicanos que presentaron los grados más graves de esa condición.

Como está sucediendo en diversos continentes y subcontinentes, entre ellos Latinoamérica, la pandemia de Covid-19 está impactando de forma negativa la economía de los países y también su acceso a la alimentación; esta situación está amenazando los medios de subsistencia de los grupos poblacionales más vulnerables y que viven en contextos frágiles, como la población en pobreza y marginación de localidades urbanas y rurales.

Los datos obtenidos en la Ensanut Continua 2021 mostraron que alrededor de uno de cada seis de los hogares entrevistados reportaron experiencias adversas relacionadas con la inseguridad de agua.

Por ese motivo, se requiere de la implementación y gestión de políticas integrales, sostenibles y de conservación a lo largo de toda la cadena de producción agrícola, con miras a garantizar el mejor uso de los recursos hídricos disponibles para satisfacer la creciente demanda de alimentos y otros productos.

# El problema del vape

**Inti Barrientos y Edna Arillo**

El cigarro electrónico (también llamado vapeador o vape) es, sin duda, una tecnología disruptiva en el consumo de nicotina. Desde su aparición en 2003, ha generado cambios en el mercado de esa sustancia como no ocurría desde 1881, cuando apareció la máquina de Bonsack, que permitió producir de forma masiva los cigarrillos combustibles. Conviene subrayar que los promotores del vapeador lo presentan como una alternativa saludable frente al hábito de fumar, argumentando que hace 95% menos daño (según la referencia más empleada) por no tener carboniles y otras sustancias nocivas, subproductos de la combustión de la hoja de tabaco. Estos argumentos se sustentan en artículos científicos, como el publicado por David Nutt en 2013, y cuentan con el aval de instituciones reputadas, como es el caso de *Public Health England* o del *Royal College of Physicians*. Entonces, ¿cuál es el problema con el cigarro electrónico? Para explicarlo, es necesario abordar tres puntos de discusión:

Primero, independientemente de la comparación con otros productos, el cigarro electrónico hace daño. Aunque aún es muy pronto para saber cuál será el efecto de su consumo a largo plazo (en el caso del cigarro combustible, cuyo potencial de daño se empezó a estudiar sistemáticamente en 1947, en 2012 el Reporte del Cirujano General seguía añadiendo nuevas enfermedades a la lista de aquéllas relacionadas con su consumo), cada día surge nueva evidencia científica que muestra el potencial de daño inherente a este producto: desde fibrosis centrada en las vías respiratorias pequeñas y bronquiolitis (es decir, inflamación y cicatrización de los pulmones, lo cual causa que sea cada vez más difícil respirar), hasta disfunción eréctil o abortos. El hecho es que la evidencia de los posibles efectos nocivos de este consumo se acumula conforme pasa el tiempo, pues se ha encontrado daño en los sistemas respiratorio, circulatorio, nervioso, digestivo, tegumentario (piel y mucosas), reproductor, inmunológico y daño genético. Así, el potencial nocivo no resulta menor.

Segundo, pese a que los vapeadores son promovidos como una opción para dejar de fumar, no se han generado datos concluyentes sobre su utilidad en ese sentido. Si bien existen estudios que muestran que esos productos pueden ser usados como parte de un programa de reemplazo, los resultados no son promisorios respecto al abandono de la adicción a la nicotina. Por ejemplo, la investigación realizada por Peter Hajek en 2019 muestra un aparentemente promisorio 18% para los usuarios de cigarro electrónico que dejaron de consumir cigarrillos combustibles, contra un 9.9% de personas que dejaron de fumar al emplear parches de nicotina. Sin embargo, después de un año, los usuarios de estos parches ya los habían abandonado,

tal como se espera que ocurra en el caso de un producto de apoyo; en tanto, 80% de los consumidores de cigarro electrónico seguían utilizándolo, de tal forma que la adicción a la nicotina se mantenía en su organismo. Ello genera que la persona con la adicción vaya de un producto a otro, dependiendo de la disponibilidad o precio de éstos. Además, el autor explica lo que se ha encontrado en los estudios poblacionales: usar cigarro electrónico genera 30% menos probabilidad de dejar de fumar y mayor probabilidad de recaer si es que se abandona el cigarro combustible (15% contra 1.8% de aquéllos que no lo usaron, según un trabajo publicado en 2019 por Dai y Leventhal).

Por último, está la tercera y muy conflictiva parte de este gran problema: el reclutamiento. En México, el cigarro electrónico ha demostrado ser un producto eficaz para atraer a nuevos consumidores hacia la adicción a la nicotina, especialmente a niñas, niños y adolescentes. Ello no constituye una sorpresa, dado que los vapeadores combinan un gran atractivo social y tecnológico con opciones personalizadas de uso, una alta concentración de nicotina (la cual es altamente adictiva), sabores dulces con olor poco persistente y la facilidad de esconderlo (lo que dificulta que la familia pueda detectar su consumo). Así, esos productos pueden ser una puerta de entrada a la adicción. Estudios internacionales han encontrado de 80 a 700% más probabilidad de que un adolescente empiece a fumar si usa cigarro electrónico. Por tal motivo, autores como Mateusz Jankowski concluyen que ese artículo de consumo tiene un potencial adictivo mayor entre los adolescentes, incluso que el del cigarro combustible.

¿Cuál es, entonces, el problema del cigarro electrónico? La argumentación a favor de este producto plantea un falso dilema, ya que hace parecer, por un lado, que existen sólo dos opciones: fumar cigarro combustible o emplear vapeador; por otro lado, que, en tanto el segundo es —al menos en el discurso provapeo— menos dañino que el primero, entonces su consumo representa una ganancia para la salud pública, y que por ello debería ser legalizado e incluso promovido. Sin embargo, los datos encontrados no parecen apoyar los supuestos que dan sustento al argumento provapeo. El consumo del cigarro electrónico genera daño, no existe certeza de que sirva para dejar la adicción a la nicotina y, aún más, se muestra muy adecuado para reclutar nuevos adictos. Más allá de lo anterior, y pese a lo que digan sus promotores, las personas que ya son adictas a esa sustancia no son las únicas importantes. La población en su conjunto y en especial los segmentos más jóvenes deben ser considerados cuando se tomen decisiones al respecto (por ejemplo, cuando se delibere sobre si legalizar o no el empleo de vapeadores). Éste no es un asunto sólo de fumadores, sino de todas aquellas personas que puedan estar en riesgo de caer en una adicción o de sufrir las consecuencias de que alguien más lo haga.

Y todo lo anterior, para que alguien gane dinero. Porque, al final, esto es negocio. Y nada más.

# Glifosato: riesgos para la salud y principio precautorio

**Horacio Riojas Rodríguez, Paulina Farías Serra y Giovana Mercado**

El glifosato es una sustancia química ampliamente utilizada como herbicida en combinación con otros ingredientes, tanto en productos para el hogar como en la agricultura a gran escala. Por su carácter no selectivo, ha servido para eliminar una gran variedad de tipos de maleza en los cultivos, y debido a ello es el más empleado en el mundo. Se absorbe a través de las hojas, pero no se acumula en la cadena alimenticia. Este herbicida, asimismo, se ha asociado con el uso de semillas genéticamente modificadas para ser resistentes a él.

Los cultivos agrícolas pueden verse afectados por el glifosato, ya que forma enlaces con metales esenciales como el manganeso y el zinc de la tierra, y empobrece el valor nutritivo de los alimentos que se cultivan en ella. Otro factor por el cual el glifosato afecta los suelos y lo que se cultiva en ellos está en el hecho de que su toxicidad altera a organismos como las lombrices, las cuales contribuyen significativamente en la adecuada composición química y la estructura física de los suelos.

Solía pensarse que el glifosato no podía ser tóxico para los humanos porque actúa como herbicida inhibiendo la ruta enzimática del siquimato, un intermediario bioquímico sólo de plantas y microorganismos; se creía que los casos de toxicidad con herbicidas que contenían glifosato, más bien podían deberse a los surfactantes añadidos (sustancias que aumentan la cobertura del producto). Sin embargo, ahora se sabe que el glifosato sí puede tener efectos en las personas por diferentes modos de acción. Algunos estudios sugieren que, al afectar la ruta metabólica del siquimato en la microbiota de las personas, el glifosato puede alterar la actividad enzimática involucrada en la biosíntesis de aminoácidos esenciales: tirosina, fenilalanina y triptófano. Estos aminoácidos, a su vez, son precursores de neurotransmisores como la serotonina y la melatonina, importantes para el buen desempeño neuroconductual. Además, se han encontrado asociaciones entre la exposición humana al glifosato y diferentes efectos en la salud, como problemas gastrointestinales, aumento en el riesgo de enfermedad celíaca y cardiotoxicidad.

Existe un debate internacional sobre la cuantía y el alcance de la evidencia científica que se ha generado para sustentar la prohibición de su uso. Por un lado, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) reiteró en 2022 que, si el glifosato se emplea como está indicado, no se originan riesgos importantes para la salud humana. También, el comité de evaluación de

riesgos de la Agencia Europea de Sustancias Químicas (ECHA, por sus siglas en inglés) concluyó en 2022 que el glifosato puede causar daños oculares graves y efectos tóxicos duraderos en los organismos acuáticos, pero que la evidencia científica disponible no permite clasificarlo por su toxicidad específica en órganos diana; es decir, no se podría considerar como neurotóxico, por ejemplo. Tanto la EPA como la ECHA coincidieron este año, con base en nuevas evaluaciones, en que el glifosato “probablemente no es cancerígeno”.

Por otro lado, el Instituto Ramazzini de Italia (organización sin fines de lucro dedicada al estudio del cáncer y de enfermedades ambientales) reveló que el glifosato debilita el sistema inmunológico humano, lo que hace a las personas más susceptibles de adquirir infecciones. Además, un estudio publicado en 2022 por Bukowska y colaboradores en la revista científica *Science of the Total Environment* concluye que los cambios causados por el glifosato en el funcionamiento genético (epigenéticos) pueden persistir a lo largo de la vida e incluso transmitirse a las siguientes generaciones; por ejemplo, en la tercera generación pudieran presentarse algunos trastornos del desarrollo, enfermedad prostática u obesidad. También concluyen que algunos mecanismos epigenéticos han indicado un riesgo potencial de desarrollar cáncer de mama en humanos, como resultado de la exposición al glifosato. De hecho, en 2015, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés), de la Organización Mundial de la Salud, determinó que el glifosato es “probablemente carcinogénico para los humanos”, con base en una limitada evidencia en humanos, una suficiente evidencia en animales y una sólida evidencia de su genotoxicidad.

De acuerdo con el expediente científico sobre el glifosato y los cultivos genéticamente modificados (publicado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en 2020), la acumulación y persistencia de ese herbicida, junto con la consecuente generación de ácido aminometilfosfónico (AMPA), puede alterar la estructura y composición de las comunidades acuáticas y terrestres, lo que implica un riesgo ecológico notable al provocar:

- daños en especies acuáticas y alteración de los ecosistemas marinos y de agua dulce;
- inhibición de microorganismos benéficos para el suelo, así como de la flora bacteriana intestinal;
- efectos directos e indirectos en las poblaciones de insectos benéficos, con el consecuente decremento de éstas, y
- proliferación de las llamadas “malezas agresivas”.

Esta controversia se puede deber en gran medida a la evidencia utilizada. En tanto que la EPA y la ECHA consideran dentro de los estudios disponibles aquéllos generados por la industria, la IARC toma en cuenta sólo estudios sin posibles conflictos de interés. La investigación y las evaluaciones de riesgo del glifosato continúan mientras tanto. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria llevará a cabo una

evaluación en ese sentido, que se espera esté terminada en julio de 2023, y la EPA revisará su evaluación sobre el potencial carcinogénico del glifosato y posiblemente sobre otros de los efectos que tiene en la salud esa sustancia; además, considerará si se requieren medidas de mitigación adicionales o diferentes en la ecología. Por su parte, el Instituto Ramazzini está llevando a cabo nuevos estudios financiados sin conflicto de interés, sobre la toxicidad del glifosato en dosis relevantes para los humanos.

En este contexto, se recomienda continuar aplicando las medidas emitidas por el gobierno federal para eliminar de manera progresiva el uso de glifosato. Esta postura se basa en el “principio precautorio”, concepto que respalda la adopción de medidas protectoras ante sospechas fundadas en argumentos razonables de que ciertos productos o tecnologías representan un riesgo grave e irreversible para la salud pública (en las generaciones actuales y futuras) o el medio ambiente, pero sin que se cuente todavía con una prueba científica definitiva. No está de más señalar que, en este caso, las sospechas fundadas provienen de los estudios realizados sobre el uso de glifosato, asociado a algunos cánceres como las leucemias, a los efectos que produce en otros órganos y sistemas, y de manera importante, a las alteraciones que causa en los ecosistemas.





# Nos estamos quedando sin aliados contra las infecciones bacterianas

**Celia M. Alpuche Aranda y Federico A. Zumaya Estrada**

A mediados del siglo XX comenzaron a emplearse clínicamente los antibióticos, lo cual transformó la medicina moderna debido a que se ganó capacidad para combatir las infecciones bacterianas y, en consecuencia, para impedir que una simple infección postrara por días a una persona o fuera causa de muerte. Hoy en día, el tratamiento de muchas de las enfermedades infecciosas causadas por bacterias y la prevención de ellas en millones de personas que se someten a procedimientos médico-quirúrgicos o que padecen afecciones crónicas y debilitantes aún depende de la eficacia de esos medicamentos. La disponibilidad de antibióticos eficaces se traduce, entonces, en evitar miles de fallecimientos y sufrimiento en el todo mundo.

Vale la pena aclarar que los antibióticos no son una panacea, aun cuando esta palabra, que el *Diccionario de la lengua española* define como “medicamento a que se atribuye eficacia para curar diversas enfermedades”, bien podría —por desgracia— describir la percepción colectiva que prevalece sobre ellos. Los antibióticos son sustancias químicas que matan o impiden el desarrollo de bacterias sensibles a su acción. Cuando las bacterias nos infectan, es decir, cuando invaden y se multiplican en lugares del cuerpo donde no deberían estar, los antibióticos se tornan esenciales para ayudarnos a recuperar la salud. Pero esto no sucede cuando las infecciones son ocasionadas por cualquier otro tipo de gérmenes, como es el caso de los virus, que están detrás de una buena parte de los malestares que a menudo nos afectan, como el dolor de garganta, el resfriado, la influenza o el Covid-19. Incluso, debemos saber que no todas las infecciones por bacterias requieren estrictamente tratamientos con antibióticos. Un ejemplo común es que la mayoría de los cuadros de diarrea, aun los producidos por bacterias, se resuelven al poco tiempo, sin necesidad de tomar antibióticos. Tampoco todos los antibióticos funcionan contra todas las bacterias; existen tratamientos específicos en función del tipo de bacteria.

Como ocurre con cualquier otro medicamento, algunas personas pueden tener reacciones adversas al recibir antibióticos, las cuales pueden abarcar, desde salpullido, náusea o diarrea, hasta reacciones alérgicas potencialmente mortales. Sin embargo, el beneficio de tomarlos cuando es necesario es mucho mayor, porque acortan los días de enfermedad, reducen las potenciales complicaciones y disminuyen el riesgo de fallecer. Todo lo anterior se cumple siempre y cuando se trate de una enfermedad infecciosa que esté causada por una bacteria susceptible de ser tratada

con un antibiótico. Es decir, un antibiótico debe ser prescrito por un profesional de la salud experto que realiza el diagnóstico adecuado y conoce qué tipo de antibiótico se debe recetar para cada padecimiento.

Desde el inicio del uso clínico de los antibióticos también se identificó que las bacterias eran capaces de desarrollar “resistencia” a los mismos, es decir que aprenden a evitar su efecto. A través de todos estos años en que se ha empleado ese tipo de medicamentos, se ha conocido mucho más acerca de cómo aparece y se disemina la resistencia antimicrobiana a ellos y se ha llegado a considerar que se trata de un problema de salud pública mundial por su gran propagación e impacto.

La resistencia antimicrobiana se debe a la evolución biológica de las bacterias mismas; frente a la exposición a los antibióticos, ocurre una selección natural de las más aptas para sobrevivir, las cuales terminan por multiplicarse y reemplazar a las poblaciones de bacterias susceptibles. Así, en cuestión de horas, unas cuantas bacterias resistentes pueden generar grandes poblaciones de múltiples especies también resistentes que se diseminan entre las personas, los animales y el ambiente.

Cuando se usa un antibiótico en una persona, su consumo también impacta a las poblaciones de bacterias que colonizan normalmente varios sitios del cuerpo, como la piel o el tracto digestivo, donde cumplen funciones esenciales para nuestro bienestar y coadyuvan contra las infecciones por gérmenes causantes de enfermedades. Es decir, cada vez que empleamos un antibiótico, y mucho más cuando es innecesario, se está agregando mayor presión para la aparición de bacterias resistentes capaces de sobrevivir a sus efectos.

El problema de la resistencia antimicrobiana, que ya es de alcance mundial, indica que nos estamos quedando sin antibióticos eficaces para tratar y prevenir las infecciones bacterianas.

Un mal uso de los antibióticos puede propiciarse por la inexperiencia clínica y la falta de herramientas de diagnóstico necesarias para determinar la existencia y el origen biológico de las infecciones. También contribuye la misma demanda de las personas, debida a la falsa creencia de que para curarse siempre deben tomar antibióticos. Por otra parte, en los hospitales, donde los antibióticos son un recurso de primer orden para la atención médica, asegurar su buen uso implica un reto continuo. La mayoría de los pacientes hospitalizados reciben antibióticos, pero hasta la mitad de las terapias pueden ser inadecuadas o innecesarias. Aunado a ello, en los hospitales también se ha reconocido la circulación de bacterias resistentes muy dañinas, que pueden ocasionar infecciones extremadamente peligrosas para los pacientes. Si bien cualquier persona puede adquirir infecciones por estas u otras bacterias resistentes causantes de numerosas enfermedades infecciosas como las neumonías, tuberculosis o salmonelosis, son los niños, los adultos mayores y las personas con afecciones crónicas o debilitantes del sistema inmune quienes sufren los mayores estragos en su salud y un alto riesgo de muerte.

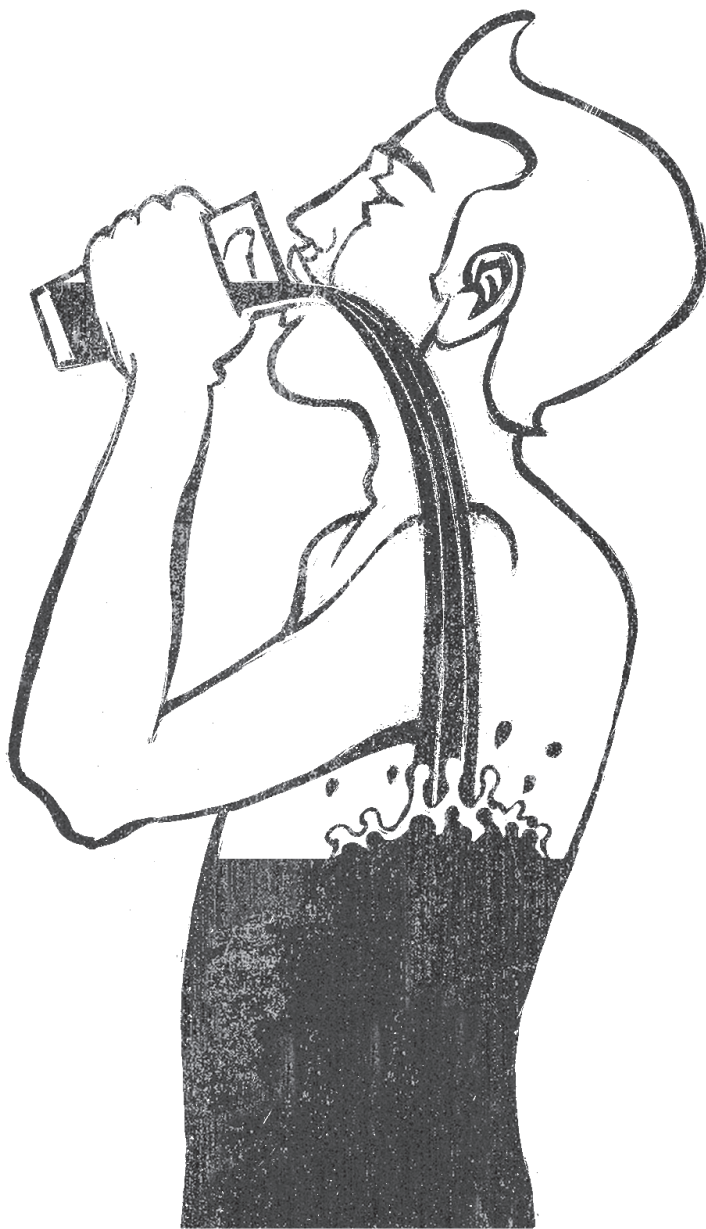
No conforme con este panorama, desde hace años persiste un estancamiento global en la producción de nuevos antibióticos, lo que limita la disponibilidad de

tratamientos eficaces contra algunas bacterias extremadamente resistentes que hoy existen.

Hay que emprender muchas acciones en los ámbitos global, local y gubernamental, al igual que entre la población misma, para evitar que la falta de antibióticos eficaces a causa de la resistencia antimicrobiana lleve a muchas personas que requieran de tratamiento a no contar con la capacidad terapéutica de estos valiosos medicamentos. Como resultado del fenómeno descrito, se estima que, para 2050, podrían ocurrir 10 millones de muertes cada año en el mundo.

No existe una estrategia que provea de una solución definitiva para ralentizar las amenazas de la resistencia bacteriana, pero el principio de acción más costo-eficaz es la prevención: “la infección que se previene no necesita tratamiento”. Prevenir las infecciones en la población requiere del fortalecimiento de la atención primaria de salud, para garantizar el acceso efectivo y oportuno a vacunas e intervenciones locales basadas en el autocuidado y la educación para la salud. A nivel individual, precisa de la adopción rutinaria de medidas sanitarias básicas, como el lavado de manos, la higiene alimentaria, la vacunación y las relaciones sexuales seguras, por mencionar algunos ejemplos clave. Cuando ya se han producido las infecciones, los prescriptores de los consultorios médicos y hospitales deben asegurarse de usar los antibióticos apropiadamente y sólo cuando sean necesarios. El papel de las personas que padecen las infecciones también cuenta, y mucho. Toca sumar cambios de comportamiento, de tal manera que se logre erradicar la creencia de que los antibióticos son indispensables para todas las infecciones, y cuando han sido recetados, se procure un consumo responsable, siguiendo al pie de la letra las indicaciones médicas.

Nuestra capacidad para hacer frente a las infecciones bacterianas depende de salvaguardar la eficacia de los pocos antibióticos disponibles. No es cuestión de balas de plata, sino de conciencia para la adopción de una cultura de prevención, uso racional y consumo responsable de los antibióticos desde el nivel individual hasta el colectivo. Como bien decía el lema que empleó en 2011 la Organización Mundial de la Salud para celebrar el Día Mundial de la Salud dedicándolo a la resistencia antimicrobiana: si no hay acciones hoy, no habrá curas mañana.



# Sellos de advertencia en alimentos ultraprocesados: una iniciativa para la salud de los mexicanos

**Simón Barquera**

A lo largo de las últimas décadas, en México se ha experimentado un incremento alarmante de padecimientos asociados con la alimentación, entre los que destacan la obesidad, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y la cirrosis hepática. En años recientes se ha identificado, como uno de los determinantes más importantes de esta epidemia, el elevado consumo de productos comestibles ultraprocesados, conocidos como “comida chatarra”.

México ocupa el primer lugar en Latinoamérica como consumidor de dichos productos y el cuarto lugar en el ámbito mundial, lo que representa un problema importante para la salud de la población. En nuestro país, el consumo excesivo de los productos ultraprocesados se ha debido, entre otras causas, a un incremento importante en su disponibilidad y a estrategias de publicidad agresivas enfocadas principalmente en los niños. Por otra parte, las compañías multinacionales que venden tales productos también encontraron un ambiente propicio para desarrollar su negocio en México, donde la falta de regulación e información sobre los riesgos a la salud derivados del consumo de comida chatarra les permitió crecer de forma considerable, pero con graves consecuencias.

Durante años, en las envolturas de los productos ultraprocesados se empleó un sistema de etiquetado conocido como Guías Diarias de Alimentación (GDA), diseñado por la industria y que resultó incomprensible para la población. Como respuesta, en 2020 el sector salud, con el apoyo de un grupo de expertos nacionales y de organizaciones de la sociedad civil, logró implantar un etiquetado frontal de advertencia en dichas envolturas, compuesto por una serie de octágonos en blanco y negro que advierten sobre niveles excesivos de ingredientes nocivos para la salud (azúcar, grasas saturadas, grasas trans y sodio) y sobre el exceso de calorías. Además, en su caso, se añaden dos leyendas precautorias que alertan sobre el contenido de edulcorantes no calóricos y cafeína, los cuales no son recomendables para los niños. También se estableció que no se podría hacer publicidad de los productos con estos sellos utilizando personajes. Esto permite a la población tomar decisiones más saludables cuando hace sus compras de alimentos y bebidas.

Por lo anterior, el etiquetado frontal de advertencia es una herramienta clave para prevenir la obesidad y las enfermedades crónicas en México; así, se emplea en

todos los productos empacados que exceden la cantidad máxima tolerable —indicada por la Organización Mundial de la Salud— de ingredientes críticos. Dicho etiquetado contribuye a garantizar derechos humanos como el acceso a la información y a la salud, al igual que los derechos de la infancia, al proteger a los menores de la mercadotecnia agresiva dirigida hacia ellos, la cual hace uso de personajes populares asociados a productos nocivos para la salud.

El etiquetado frontal de advertencia se ha posicionado como una de las políticas de salud más reconocidas en el mundo, dirigidas a la prevención de enfermedades crónicas. Su impacto ha sido evaluado en Chile, con resultados alentadores que podrán contribuir, junto con otras acciones, a mejorar el ambiente alimentario. En México, a un año de su implementación, los sellos de advertencia han mostrado un importante alcance como herramienta útil en la selección de alimentos y como medio para promover la reformulación de los productos de modo que mejoren su perfil.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2021, este sistema de etiquetado es ampliamente utilizado por la población, y ésta lo percibe como una buena opción para la toma de decisiones. Tomando como referencia el etiquetado de advertencia en los refrescos, a partir de dicha encuesta se encontró también que 87.5% de la población menciona que al menos un ingrediente de estas bebidas puede ocasionar daños a la salud. En relación con el consumo de productos que presentan sellos de advertencia, 79.2% de la población señaló que no se los daría a menores de edad. Desafortunadamente, una vez más, las empresas que fabrican estos productos buscan socavar las iniciativas que se han emprendido en el país para proteger la salud pública, a través de una serie de amparos que se encuentran en proceso dentro de la Suprema Corte de Justicia de la Nación. Al respecto, grupos académicos y organizaciones nacionales e internacionales de salud han expresado su objeción señalando que la modificación o derogación del etiquetado actual representaría un importante retroceso en los esfuerzos nacionales para mejorar la salud, así como en el acceso de los consumidores a información comprensible que les permita llevar a cabo una mejor toma de decisiones.

Con la implementación del etiquetado frontal de advertencia, México dio un enorme paso en favor del acceso a la información y del derecho a la salud. Proteger esta iniciativa es cuidar la salud y la nutrición de todos los mexicanos.

# ¿Cuántos años viven las personas en las ciudades de México y América Latina?

**Nancy López Olmedo, Carolina Pérez Ferrer y Tonatiuh Barrientos Gutiérrez**

En el 2017 un grupo de 15 universidades e institutos de investigación establecieron un consorcio para desarrollar el proyecto Salud Urbana en América Latina (Salurbal), y en México el proyecto es liderado por el Instituto Nacional de Salud Pública. Salurbal busca visibilizar las desigualdades en salud dentro de las ciudades y entre éstas, así como identificar aquellas características de las urbes que influyen en la salud. Uno de los primeros pasos fue comparar la esperanza de vida entre ciudades de América Latina.

## Esperanza de vida en las ciudades de América Latina

Una de las maneras en que se mide el estado de salud de una población es por medio de la esperanza de vida. Este indicador se refiere a los años que se espera una persona viva si nace y reside en un lugar. Por ejemplo, la esperanza de vida en Japón es de 85 años, mientras que en México es de 75; es decir, hay 10 años de diferencia en la esperanza de vida de las personas que viven en México en comparación con los residentes de Japón. En 2021 un estudio de Salurbal calculó la misma diferencia entre las ciudades de América Latina. Se estudiaron 363 ciudades de nueve países, las cuales mostraron grandes diferencias en la esperanza de vida. Para las mujeres, la menor esperanza de vida fue de 74.4 años en Juliaca, Perú, y la más alta, de 82.7 años en David, Panamá. Para los hombres la más baja fue de 63.6 años en Acapulco, México, y la más alta, de 77.4 años en Lima, Perú.\* México presentó una de las mayores diferencias en esperanza de vida entre ciudades: de 74.9 años en Ciudad Juárez a 79.4 años en Río Verde para las mujeres, y de 63.6 años en Acapulco a 74.0 años en Toluca para los hombres, una brecha de 4.5 años para las mujeres y 10.4 años para los hombres. Incluso dentro de una sola ciudad se observaron grandes diferencias en la esperanza de vida. En la Ciudad de México, las alcaldías localizadas en la zona norte (Gustavo A. Madero, Azcapotzalco y Cuauhtémoc) tienen una esperanza de

---

\* Los resultados completos de esperanza de vida se encuentran en los siguientes artículos científicos de acceso libre: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-01214-4>  
[https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(19\)30235-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(19)30235-9/fulltext)

vida de entre 61.3 y 70.5 años, mientras que alcaldías localizadas al sur (Xochimilco y Milpa Alta) tienen una esperanza de vida de entre 74.2 y 75.4 años.

Este primer estudio de esperanza de vida en las ciudades permitió visibilizar las enormes desigualdades que existen en las condiciones de vida de las personas, y destaca una injusticia profunda: la posibilidad de vivir menos sólo por el lugar en el que se vive. Pero la pregunta más importante es: ¿qué se puede hacer para mejorar la salud de todas las personas que viven en ciudades y especialmente de las que viven en zonas más vulnerables? Para resolver esta interrogante, Salurbal ahora se ha enfocado en analizar los factores que hacen que algunas urbes sean más saludables que otras. Asimismo se están analizando las políticas públicas que se asocian con mejores niveles de salud en la población.\*

Las ciudades bien planeadas y con políticas basadas en evidencia científica pueden promover la buena salud al crear entornos en donde las decisiones saludables son fáciles de tomar. Se espera que estos estudios contribuyan a la construcción de ciudades más saludables, equitativas y sostenibles hacia el futuro.

---

\* Más detalles del proyecto Salurbal, en su página de internet: <https://drexel.edu/lac/salurbal/overview/>



# Conocer y proteger la salud de los pueblos indígenas de México: un imperativo ético

**Blanca Estela Pelcastre Villafuerte y Sergio Meneses Navarro**

Las poblaciones indígenas de México padecen las peores condiciones de salud en comparación con el resto de las personas: duplican la proporción de mortalidad infantil y materna (dos de los indicadores más sensibles de desarrollo de un país), y su esperanza de vida al nacimiento es de 8 a 20 años menor que la media nacional. Paradójicamente, registran mayores barreras para el acceso a los servicios públicos de salud, por lo que los utilizan en menor medida e incurren en mayores gastos excesivos, empobrecedores o catastróficos por motivos de salud. Esta situación no es fortuita y tampoco es posible explicarla por aspectos culturales o relativos a la identidad étnica; es determinada por formas de organización social estratificadas —verdaderas estructuras productoras de desigualdad— que históricamente han excluido a los pueblos indígenas a partir de ideologías discriminatorias y racistas.

Hasta 2010, los indígenas de México también estaban excluidos de los registros y sistemas de información en salud. Ese año se modificó la Norma Oficial Mexicana en la materia para establecer la obligación de registrar la pertenencia étnica indígena en los sistemas de información respectivos. No obstante, cuando se alude a la salud de los pueblos indígenas —desde el ámbito gubernamental, académico o de la sociedad civil— frecuentemente se piensa sobre todo en aspectos referidos a las medicinas tradicionales o las enfermedades de filiación cultural. Sin embargo —sin desconocer la importancia de estas expresiones culturales de los procesos de salud-enfermedad y su atención—, aún hacen falta esfuerzos analíticos para visibilizar, comprender mejor y atender las necesidades de salud de los pueblos indígenas, también desde una perspectiva biomédica y de salud pública, pero sobre todo, ética. La protección de la salud de las poblaciones indígenas, desde campos de acción diversos (educación, trabajo, saneamiento ambiental, entre otros) es un imperativo ético, porque es un interés guiado por la justicia social. Todas las personas, incluyendo las que se identifican como indígenas —pero también las que viven con alguna discapacidad, las que transitan hacia territorios distintos (migrantes), las de la diversidad sexo-genérica—, deben tener igual capacidad e iguales oportunidades para estar sanas. Trabajar para promover la igualdad de derechos, el acceso a ingresos dignos, a educación, a atención en salud, es un valor propio de la equidad. Para alcanzar la equidad en salud, es necesario contar con información suficiente y actualizada para diseñar acciones específicas encaminadas a mejorar las condiciones de salud de las poblaciones con mayores desventajas.

Con este interés ético-académico, en diciembre de 2022, el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), en colaboración con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, estableció el Observatorio de la Salud de los Pueblos Indígenas de México (OSPI). Este Observatorio pretende erigirse como una plataforma virtual que acopie, monitoree, analice y difunda información sobre las condiciones de salud de los pueblos indígenas del país y sus determinantes, así como de la respuesta del sistema de salud para atenderlas. Cuenta con un repositorio de publicaciones sobre el tema generadas por el Instituto y otras instituciones académicas, disponibles para su descarga; hace acopio de bases de datos de distintas fuentes (encuestas poblacionales, registros administrativos, censos, proyectos de investigación) focalizadas en las poblaciones indígenas, puestas a disposición del público, y diversos materiales de divulgación dirigidos a los tomadores de decisiones, la comunidad académica, los pueblos indígenas y la población en general.

El OSPI es una demostración del compromiso del INSP de contribuir a la equidad social y la plena realización del derecho a la protección de la salud a través de la generación y difusión de conocimiento para el desarrollo de políticas públicas basadas en evidencia. Su fin último es contribuir a orientar de forma asertiva las políticas públicas e intervenciones para atender la salud indígena, cerrar las brechas de desigualdad y proteger la salud de los pueblos indígenas.\*

---

\* El OSPI puede consultarse en la página <https://ospi.espm.mx/>

# Espacios cardioprotegidos y prevención de la muerte súbita cardíaca

**David Martínez Duncker Ramírez y Eduardo C. Lazcano Ponce**

La muerte súbita cardíaca (MSC) es una emergencia médica donde existe una interrupción inesperada de toda la actividad cardíaca; la respiración y el flujo sanguíneo se detienen de inmediato, y en cuestión de segundos las personas quedan inconscientes y pueden morir si no reciben una intervención inmediata. La MSC puede derivar, hasta en 80% de los casos, de un paro cardíaco extrahospitalario secundario a un infarto agudo al miocardio (ataque al corazón), y hasta en 50% de los casos puede suceder en personas aparentemente sanas (niños, adolescentes, adultos, incluso atletas y deportistas).

La MSC es un problema de salud pública en el ámbito mundial, por lo que debe ser identificada y atendida oportunamente mediante la disposición de espacios cardioprotegidos donde sea posible hacer maniobras de reanimación cardiopulmonar básica (RCP) y tener al alcance un desfibrilador externo.

Para dimensionar el problema, es necesario referir que en México la enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte, y se estima que en 2021 fallecieron por esta causa cerca de 220 mil personas; de estos decesos, aproximadamente 177 mil se presentaron asociados a un infarto al miocardio. Por esta razón, en la República mexicana se han estado impulsando iniciativas legislativas estatales que promueven espacios cardioprotegidos en múltiples ámbitos públicos donde se concentren regularmente entre 300 y 500 personas, de tal modo que exista un desfibrilador y personal capacitado para su uso. Ya son seis estados en nuestro país que cuentan con esta Ley de Espacios Cardioprotegidos: Jalisco, Sinaloa, Sonora, Coahuila, Yucatán y Morelos. En particular, el Legislativo del Estado de Morelos aprobó el 30 de noviembre de 2022 su implementación, y ello constituye un avance significativo a nivel local. Esta iniciativa también ha sido discutida y aprobada en las Comisiones Unidas de Salud y Estudios Legislativos, y fue aprobada por unanimidad en el pleno del Senado de la República. El proyecto de decreto se remitió a la Cámara de Diputados, para los efectos del artículo 72 constitucional; cuando esta instancia lo apruebe, deberá ser remitido al Ejecutivo para su publicación inmediata.

Para que esta iniciativa sea eficaz, se requiere de capacitación a fin de que voluntarios y primeros respondientes no médicos estén en condiciones de reconocer y atender estas emergencias médicas, así como de activar la cadena de supervivencia, ya que el tiempo es fundamental para salvar vidas. Por cada minuto que transcurre sin

que una persona sea atendida de un paro cardíaco súbito, disminuye 10% la posibilidad de que sobreviva. La disponibilidad de un desfibrilador por sí mismo no contribuirá a alcanzar el objetivo primario de reanimación si no existe una nueva cultura de intervención inmediata. Por tal motivo, el entrenamiento de voluntarios y la amplia difusión comunitaria son tareas inmediatas para activar la cadena de supervivencia, adicional a la existencia de un desfibrilador y a otras estrategias concomitantes de intervención médica temprana, como ha sido el llamado “código infarto”.

El establecimiento de espacios cardioprottegidos es una invaluable acción de salud pública, ante la cual deben existir el compromiso y la obligación solidaria de instituciones públicas y privadas. Sin duda, esta intervención debe ir acompañada de una perspectiva de responsabilidad social ciudadana, debido a que de esa manera se constituiría en un beneficioso ejemplo de generación de respuestas socialmente organizadas, basadas en la evidencia. Ojalá el estado de Morelos no sólo sea un pionero en su implementación, sino un referente de desarrollo basado en el conocimiento.

# Inseguridad alimentaria entre la población migrante en tránsito por México

**César Infante, Verónica Mundo, Caroline Deschak, Alondra Aragón, Ietza Bojórquez y Manuela Orijuela**

En su más reciente reporte sobre migración y salud, la Organización Mundial de la Salud (2022) señala que, en el ámbito global, la movilidad de personas —ya sea por motivos económicos, desplazamiento forzado o por solicitudes de asilo y refugio—, está en aumento. De 1990 a 2020, el número total de migrantes internacionales aumentó de 153 millones a 281 millones (de 2.9 a 3.6% de la población mundial). Alrededor de 48% de los migrantes internacionales son mujeres y unos 36 millones son niños, y se estima que 41 millones de desplazados internos migraron debido a desastres naturales o violencia.

Adicionalmente, la política regional habría contribuido a prolongar el tiempo de tránsito incluso antes de la pandemia de Covid-19, y los cierres de fronteras han extendido aún más este periodo. De esa forma, los migrantes no llegan al lugar original de destino y se mantienen por mucho tiempo en tránsito o en movilidad constante.

Los migrantes suelen encontrar numerosos retos durante la movilidad activa, lo cual aumenta el riesgo de que presenten problemas de salud; entre dichos retos está la inseguridad alimentaria (IA). La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) define la IA como la falta de disponibilidad, acceso o utilización constante de alimentos adecuados, y es un determinante de la salud actual y futura, además de un impulsor de la migración en las Américas. De acuerdo con sus datos, entre 2014 y 2018, 40% de la población de Honduras, El Salvador y Guatemala tuvo IA moderada y severa, lo que se traduce en una disminución de la cantidad disponible de alimentos, la omisión de tiempos de comida o dejar de comer todo un día. En el contexto de la pandemia por Covid-19, en comparación con 2019, 13.8 millones de personas más sufrieron hambre en América Latina y el Caribe. En el caso de México, entre 2020 y 2021, las formas graves de IA aumentaron cinco puntos porcentuales (Ensanut, 2021).

Según estudios realizados entre población migrante en tránsito por México para dirigirse a Estados Unidos (Aragón y colaboradores, 2020; Deschack y colaboradores, 2022), entre 50 y 74% de las personas migrantes consumieron alimentos sólo una vez al día, 30% dejó de comer todo un día, y 20% pasó dos o más días consecutivos sin comer. Los escasos recursos económicos, tener que viajar en tren de carga y la violencia se identificaron como determinantes de la IA en esta población. Deschack

(2022) señala que las personas migrantes hacen uso de estrategias para hacer frente a la falta de alimentos, como trabajar a cambio de comida, pedir dinero o asistir a albergues de la sociedad civil. Es importante destacar el invaluable papel que desempeñan los albergues al dar alimentos, refugio seguro, y atención a necesidades básicas y de salud para las personas migrantes. No obstante, ellas recurren también a acciones que ponen en riesgo su seguridad y salud al robar alimentos y ofrecer sexo a cambio de los mismos, o al insertarse en el trabajo sexual para hacerse de recursos económicos.

Orjuela Grimm y colaboradores (2022) destacan que la IA es un motor de la migración en la región. Sin embargo, la evidencia y la comprensión de su alcance y consecuencias durante el tránsito migratorio siguen siendo insuficientes. Esto profundiza la invisibilidad de la experiencia del migrante en su etapa más vulnerable e impide la garantía efectiva de los derechos universales a la salud, la alimentación y a un nivel de vida adecuado.

Las consecuencias de la IA para la salud y el bienestar psicosocial, combinadas con los efectos de la pandemia por Covid-19 y el aumento de la migración en todo el mundo, ponen de relieve la necesidad de documentar la IA durante las fases de la migración. Contar con mayor información y comprensión al respecto facilitará garantizar los derechos universales mencionados. Es fundamental conocer la prevalencia, gravedad, características, consecuencias y determinantes de la IA durante la migración en sus diferentes etapas, mediante la aplicación de instrumentos adecuados al fenómeno migratorio. Al hacerlo podremos informar a los tomadores de decisiones para que las políticas públicas correspondientes incidan de forma efectiva en el problema y se reconozca la importancia de la seguridad alimentaria como elemento angular de un nivel de vida adecuado.

# Cáncer mamario y contaminantes químicos

**Lizbeth López Carrillo**

El cáncer mamario es el más importante en el ámbito mundial. En México, cada hora, tres mujeres son diagnosticadas con este tumor maligno, y aproximadamente un tercio de ellas fallecerá en los próximos cinco años. Si bien contamos con las cifras de casos y muertes ocasionados por dicho problema de salud pública, no sabemos con certeza la magnitud del daño emocional, sexual, económico y social que causa a las pacientes, sus parejas y familiares.

El cáncer mamario es una enfermedad compleja relacionada, la mayoría de las veces, con múltiples factores asociados al estilo de vida, y menos de 5% de los casos se deben a características que se heredan en genes específicos. En particular, los estudios científicos han demostrado que las mujeres que lactan por periodos más prolongados tienen menor riesgo de padecerlo, en contraste con el mayor riesgo que se ha observado en aquellas mujeres que han consumido, por más de cinco años, complementos hormonales (estrógenos y/o progesterona), ya sea para el control de la natalidad, para mitigar los síntomas de la menopausia u otros motivos de salud. Asimismo, el consumo elevado de bebidas alcohólicas es un factor consistentemente relacionado con la aparición de este tumor. No obstante, ni la práctica de la lactancia ni el consumo de hormonas o alcohol por sí mismos son suficientes para evitarlo o causarlo; más bien se trata del balance de riesgo final que cada una de nosotras tenemos, por la presencia de un mayor número de factores de riesgo y/o la ausencia de factores de protección, todos los cuales son parte de nuestra vida reproductiva, del ambiente y de la dieta.

Dentro del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), ubicado en el estado de Morelos, se han realizado diversas investigaciones que demuestran la relación del cáncer mamario, no sólo con la exposición a diversos contaminantes químicos del ambiente, sino también con las características de nuestra dieta. Entre los hallazgos, que son pioneros a nivel mundial, los investigadores han evidenciado la importancia de la contaminación del agua por arsénico. Este elemento químico es un metaloide que se encuentra dentro de la corteza terrestre en algunas zonas de nuestro país, sobre todo en los estados de Durango, Coahuila y Chihuahua, y es conocido por causar cáncer de pulmón y de vejiga. Algunos residentes de esas zonas lo ingieren principalmente al consumir agua contaminada, ya que el arsénico no le confiere algún olor, color o sabor característico.

Los investigadores del INSP realizaron un estudio entre mil pacientes femeninas con cáncer mamario y descubrieron que éstas habían estado expuestas a arsénico en

mayor grado, en comparación con mil mujeres sin esta enfermedad. Para eliminar el arsénico por la orina, nuestro organismo lo vuelve más soluble agregándole moléculas conocidas como grupos metilo, que contienen carbono e hidrógeno. En el mismo estudio, se encontró que las mujeres con cáncer consumían con menor frecuencia alimentos portadores de dichas moléculas. De esta forma, surge la recomendación de consumir grupos metilo a través de alimentos de color verde oscuro que los contienen, como espinaca, acelgas y brócoli.

El grupo de investigadores referido, liderado por esta autora, también ha evaluado el impacto potencial de la exposición a muchas otras sustancias químicas, entre ellas: el bisfenol, que se encuentra en botellas y utensilios plásticos; los ftalatos, presentes en cosméticos y productos de cuidado personal (por ejemplo, lociones, shampoo, etcétera), al igual que algunos metales como el estaño, que todavía se utiliza en algunas latas de alimentos. Asimismo, el equipo está diseñando estrategias basadas en la práctica de ejercicio y en recomendaciones dietéticas, que podrían ser exitosas para coadyuvar en la prevención de este tumor.

Para conocer más acerca de cómo prevenir el cáncer mamario, el INSP ha creado el programa Más Conciencia, Menos Cáncer, que a través de cápsulas informativas cortas explica cada uno de los factores asociados a esta enfermedad. Se pueden consultar en: <https://www.youtube.com/@masconcienciamenoscancer7422/videos>



# Previsiones éticas ante las investigaciones del genoma humano

**Irma Gabriela Echaniz Avilés, Rosalinda Domínguez Esponda,  
Angélica Ángeles Llerenas y Eduardo C. Lazcano Ponce**

Un principio ético fundamental en relación con el conocimiento del genoma humano es la protección de la privacidad respecto a los datos genéticos personales, lo cual supone evitar la difusión de éstos entre terceras personas o en cualquier instancia. La comunidad científica coincide en que actualmente nos encontramos en la “Edad del Genoma”, debido a que hemos adquirido la capacidad de entender a los humanos desde su nivel más básico, es decir, desde sus genes. Estos últimos se refieren a las unidades —o material formado por el ácido desoxirribonucleico (ADN)— que transmiten instrucciones de una generación a la siguiente. El análisis o secuenciación de ADN humano solía ser una de las técnicas más complejas y caras; ahora es fácilmente accesible, y está ayudando a comprender y mejorar las ciencias médicas, tanto en la escala individual como en la poblacional.

La información genética, es decir, el registro digital del ADN de una persona, es una de las formas más sensibles de información personal de salud, y su obtención y uso son fundamentales para el desarrollo de la investigación dirigida al mejoramiento de los métodos de diagnóstico, los tratamientos y la medicina de precisión.

Para que las poblaciones de países de economías medias y bajas se vean beneficiadas de estos avances, es necesario contar con su información genética. Para ello, se requiere de un marco de política pública que considere las diferentes perspectivas y necesidades de las comunidades, así como sus diversos contextos históricos, sociales y culturales. Este marco deberá enfocarse en cuatro elementos fundamentales: la obtención del consentimiento informado, la privacidad de la información, el acceso a la información y la participación en los beneficios de su análisis. El consentimiento informado es la manifestación explícita del respeto a la autonomía de las personas en la investigación en salud; supone un proceso continuo y gradual de interacción.

El Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) realiza de forma anual la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut), con la cual busca generar información sobre la salud de la población mexicana a lo largo del tiempo. En ese contexto, se solicita a los participantes proporcionar muestras biológicas para su análisis genético. Como parte de un ejercicio de sensibilización entre la población, en la encuesta de 2022, un grupo de encuestadores visitó los hogares de quienes formarían parte de este estudio y les entregó una “Nota informativa”. En este documento se proporcionó información sobre las muestras de sangre que se les solicitaría donar para resguardarlas en el

biobanco de la institución, y cuya información genética (ADN) serviría para realizar otros análisis en el futuro y, así, responder nuevas preguntas de investigación.

Esa nota informativa se proporcionó 15 días antes de que un segundo equipo visitara nuevamente a los participantes para preguntarles sobre su decisión de donar las muestras biológicas. Con esto se buscó que tuvieran oportunidad de reflexionar sobre los riesgos y beneficios adyacentes, y que su consentimiento fuera verdaderamente informado.

En el documento también se aclaró que la información genética que se obtendría, sería disociada de los datos personales, para evitar que las personas fueran identificadas. No obstante, se especificó que existía un riesgo mínimo de que esto ocurriera. Además se mencionaron los mecanismos para asegurar que únicamente el personal de investigación autorizado tuviera acceso a la información recabada. Asimismo, se explicó la importancia que tenía analizar la información genética de sus muestras, para el avance en el conocimiento científico de otras enfermedades y su tratamiento. Lo anterior tuvo el propósito de que, quienes decidieran participar en el estudio, recibieran con anticipación la mayor información posible sobre el uso y destino de sus muestras biológicas; también fue una manera de expresar el compromiso social de la institución hacia la comunidad.

Informar a la población sobre las implicaciones de su participación en una encuesta conlleva el compromiso de darle a conocer qué es una investigación, cuáles son los objetivos, así como los posibles riesgos y beneficios que se derivan de la misma. Contar con esta información da al participante potencial la posibilidad de tomar una decisión informada de manera autónoma, libre de alguna influencia indebida.

La investigación genética ya se está desarrollando en México, por lo que se requiere que las instituciones anticipen los riesgos e implicaciones que puede representar para una comunidad el uso de su información genética, y se establezcan las políticas necesarias para proteger sus derechos. Al mismo tiempo, es fundamental establecer los lineamientos que permitan la ejecución de una investigación libre de conflictos de interés y en apego a las regulaciones locales e internacionales.

El Comité de Ética en Investigación del INSP trabaja activamente para mantener los más altos estándares en el cuidado de los aspectos éticos asociados a los proyectos de investigación. Sin embargo, es importante mantenerse alerta ante los nuevos retos que implica la generación de nuevas tecnologías enfocadas en el avance del conocimiento científico en materia de investigación genética.

# Exceso de mortalidad como medida del impacto de la pandemia de Covid-19

**Juan Eugenio Hernández Ávila, Lina Sofía Palacio Mejía  
y Mariana Álvarez Aceves**

La pandemia de Covid-19 nos mostró que el mundo no estaba preparado para este tipo de amenazas. Ya antes habíamos tenido una en este siglo, que nos alertó de que este tipo de emergencias puede surgir en cualquier parte del planeta. Sin ser tan letal como la actual pandemia de Covid-19, la de influenza A(H1N1) de 2009 tuvo su origen en México. Pese a la experiencia adquirida durante ese año, la respuesta global ante el potencial pandémico del Covid-19 no fue lo suficientemente rápida, de tal modo que el virus SARS-CoV-2 se esparció por todo el mundo.

La introducción de este nuevo virus también nos demostró que los sistemas de información en salud y de vigilancia epidemiológica no estaban preparados para dar un sustento oportuno a la toma de decisiones; por ese motivo, a lo largo y ancho del planeta se implementaron nuevos mecanismos para determinar la magnitud y el impacto que la pandemia de Covid-19 estaba causando en la salud de la población. Una de las estrategias para medir dicho impacto fue el análisis del exceso de mortalidad, entendido como la diferencia entre el número de muertes ocurridas y el número de muertes esperadas si no se hubiera introducido el nuevo virus.

Con el fin de aportar información relevante sobre el impacto de la pandemia en la salud de las personas que viven dentro del territorio nacional, se conformó en mayo de 2020 un grupo interinstitucional para el análisis del exceso de mortalidad. En el grupo participan, a la fecha, la Secretaría de Salud, el Registro Nacional de Población e Identidad (Renapo), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) y el Consejo Nacional de Población (Conapo), con el acompañamiento de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y bajo el liderazgo del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). La primera tarea de este grupo fue analizar los diferentes sistemas de información disponibles para el registro de la mortalidad en México, y se encontró que la Base de Datos Nacional del Registro Civil es la fuente más oportuna para el análisis del tema. En este sentido, se realizaron los convenios necesarios para acceder a datos relevantes que permitieran analizar el exceso de mortalidad en nuestro país y, con ello, estimar el impacto que la pandemia de Covid-19 ha tenido sobre la salud de la población mexicana.\*

---

\* La información producida por este grupo puede ser consultada en la siguiente dirección de internet: <https://uisp.insp.mx/wp/index.php/exceso-de-mortalidad-por-todas-las-causas-mexico-2020-2022/>

En México, el primer caso de Covid-19 fue oficialmente registrado el 28 de febrero de 2020: un hombre de 35 años, con el antecedente de haber viajado a Italia. Las primeras defunciones causadas por esa enfermedad, y que fueron confirmadas a través del sistema de vigilancia epidemiológica mexicano, se registraron en la semana 12 de 2020; es decir, a finales de marzo de ese año.

Durante el periodo comprendido entre la primera semana de 2020 y la semana 52 de 2022, se notificaron 650 602 defunciones más de las que normalmente se esperarían si no se hubiera introducido el nuevo virus en el país. De estas, 316 745 ocurrieron en 2020, lo que representó un aumento de 41% respecto al número de defunciones esperadas para ese año. En 2021 se registraron 317 620 más fallecimientos de los que suelen presentarse en condiciones regulares, lo cual significa que hubo 40.8% de exceso. Y en 2022, el número de decesos que rebasaron las expectativas comunes disminuyó a 16 237, lo que se tradujo en 2% de exceso en la mortalidad. En todo el periodo (2020-2022), el porcentaje acumulado de exceso de defunciones fue de 27.7% respecto a lo esperado.

En la República mexicana, el grupo de edad con un mayor número de fallecimientos absolutos registrados fue el que corresponde a las personas mayores de 65 años; sin embargo, el grupo que proporcionalmente tuvo un mayor exceso de defunciones fue el de 45 a 64 años, fenómeno muy diferente al ocurrido en la mayoría de los países, donde el grupo con mayor exceso de mortalidad fue el de 65 años y más. Si bien, dentro de nuestro territorio, en general los hombres fueron los más afectados, las mujeres en el grupo de 20 a 44 años experimentaron un exceso de mortalidad equivalente a más de tres veces en relación con el que presentaron los hombres de ese mismo grupo etario. Ello es algo que nos debe preocupar, y tenemos que investigar por qué sucedió así. En nuestro país, como en otras naciones del planeta, el exceso de muertes no sólo es atribuido a Covid-19 como causa básica; se registraron importantes aumentos en la mortalidad por otras causas como la diabetes, las enfermedades del corazón y otros padecimientos respiratorios infecciosos, estos últimos debidos probablemente a errores de diagnóstico.

El grupo interinstitucional de análisis arriba mencionado seguirá trabajando para establecer un sistema de vigilancia y alerta temprana de la mortalidad, con el propósito de advertir oportunamente a las autoridades y a la población sobre otras posibles amenazas que pudieran vulnerar la salud de todos los que habitamos este país.

# La atención primaria: ¿un modelo para mejorar la atención en los servicios de salud en México?

**Hortensia Reyes**

Hace casi 50 años, en 1978, líderes de más de 130 países y de numerosas organizaciones internacionales se reunieron en la ciudad de Alma Ata, en Kazajistán —entonces integrante de la Unión Soviética—, en una conferencia que se consideró el evento de política de salud más importante de esa década. Como conclusión de los trabajos llevados a cabo, en esa reunión se declaró la atención primaria en salud como la vía que haría posible beneficiar la salud de las poblaciones. Bajo el lema “Salud para todos en el año 2000”, se instó a los gobiernos a establecer estrategias para promover e implementar el modelo de atención primaria como pilar fundamental de las políticas de salud.

Pero, ¿qué es la atención primaria en salud? La propuesta original se basó en una visión amplia de la salud pública, que incluía mejoras sanitarias como la prevención de enfermedades mediante la vacunación y la educación para la salud, al igual que la disponibilidad de tratamientos apropiados para las enfermedades y de medicamentos esenciales. Además, y con una perspectiva muy ambiciosa, se consideraron también acciones de otros sectores como la agricultura, por ejemplo, para disponer de suficientes alimentos; asimismo, se señaló la importancia del acceso al agua potable y, en general, del desarrollo comunitario para el saneamiento ambiental. Desafortunadamente, al llegar el año 2000 no se cumplió la meta, pues lejos se estuvo de haberse logrado la tan ansiada “salud para todos”.

Al celebrarse 30 años de la Declaración de Alma Ata, en 2008, la directora general de la Organización Mundial de la Salud se comprometió a reorientar el interés institucional hacia la atención primaria. Para ello se modernizó este concepto a partir de un enfoque dirigido a mejorar los servicios de salud, con una característica muy precisa: la atención primaria debe estar centrada en la persona, para dar respuesta a sus necesidades de salud y a sus expectativas de ser bien atendida.

Para lograrlo, los servicios de salud deben cumplir con cuatro pilares principales de la atención:

- 1) Ser la puerta de entrada para cada necesidad de atención de las personas, lo cual supone brindar orientación para el cuidado de la salud; prevenir enfermedades mediante vacunas, asesoría nutricional, etcétera; realizar un diagnóstico temprano de las enfermedades; administrar tratamientos completos y oportunos, y aplicar esquemas de rehabilitación.

- 2) Ofrecer atención a la persona (no a la enfermedad) a lo largo de su vida, desde antes del nacimiento y durante la infancia, la niñez, la adolescencia y la adultez, es decir, en todas las etapas vitales y para todas sus necesidades de salud.
- 3) Otorgar una atención integral con el apoyo de un equipo multidisciplinario de salud: personal médico y profesionales en las áreas de enfermería, nutrición, psicología y odontología, entre otras, que se incorporen de acuerdo con las necesidades de cada persona.
- 4) Gestionar la coordinación con otros servicios para brindar una atención específica en caso necesario, en los distintos niveles (servicios de especialistas, hospitalización, entre otros).

Los servicios de atención primaria deben incluir, además, dos importantísimos aspectos: en primer lugar, la comprensión del entorno cultural y familiar de las personas, respetando sus creencias y valores; en segundo lugar, y no menos relevante, el cambio en el estilo de la atención, hacia una toma compartida de las decisiones entre la (el) profesional de la salud y la persona, con base en explicaciones claras sobre las opciones de atención y considerando las preferencias personales en lo que se refiere al tratamiento.

Y en México, ¿es posible un modelo de atención primaria? La respuesta es esperanzadora: se cuenta con instituciones de salud bien consolidadas y con personal preparado profesionalmente para ello. Recientemente, la Secretaría de Salud publicó en el *Diario Oficial de la Federación* el Programa Estratégico de Salud para el Bienestar; una de sus principales estrategias propone: “Elaborar e implementar un Modelo de Atención a la Salud para el Bienestar, basado en atención primaria de salud, para dar respuesta integral a las necesidades de salud de las personas, familias y comunidades sin seguridad social”. Para su implementación existen desafíos enormes, entre ellos: mejorar las condiciones de las instalaciones; asegurar el suficiente personal de salud para trabajar en equipo y con las personas usuarias en la toma de decisiones relacionadas con su salud; contar con el presupuesto requerido para asegurar la disponibilidad del material y de los medicamentos necesarios para la atención, y otros más. Hacer realidad el modelo de atención primaria en México dependerá de todas y todos: tomadores de decisiones, personal de salud y personas usuarias, en colaboración conjunta, para alcanzar los servicios de salud que merecemos.

# Sobrepeso y obesidad sin estigmas

**Eduardo C. Lazcano Ponce**

El Día Mundial de la Obesidad fue establecido el 4 de marzo para hacer un llamado a la acción desde la perspectiva científica y de la sociedad civil, en el sentido de dar una respuesta efectiva de prevención ante los crecientes niveles de obesidad infantil y adulta. Asimismo, se pretende reducir el estigma que enfrentan las personas con ese padecimiento y mejorar las políticas públicas que han sido implementadas para disminuir la frecuencia de la obesidad en el ámbito global.

En este 2023, la celebración está orientada a fomentar conversaciones relevantes acerca de la obesidad y el sobrepeso, así como a rescatar historias reales de casos, de tal forma que ciudadanos y autoridades competentes logren reconocer las complejidades que involucran esos padecimientos y tomen medidas efectivas. La premisa sobre la que descansa esta propuesta fortalece la idea de que, cuando todos nosotros como sociedad hablamos, debatimos y compartimos experiencias, es posible cambiar las normas y mejorar los resultados que conciernen a la salud.

La obesidad es una enfermedad que afecta a cerca de 800 millones de personas en el mundo, y particularmente en México constituye ya una epidemia: de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut), 74% de la población adulta presenta sobrepeso u obesidad, lo que se traduce en 50 millones de mexicanos. La alianza de la sociedad civil con instituciones académicas y gubernamentales deberá, entonces, avanzar sobre diversas acciones para fortalecer la promoción de la salud y con medidas libres de la interferencia que la industria comercializadora de productos nocivos pudiera causar.

Las personas con obesidad son constantemente estigmatizadas, avergonzadas y culpadas porque muchos, incluidos médicos, formuladores de políticas y otros, no entienden completamente las causas fundamentales de ese padecimiento. La obesidad responde a una mezcla compleja de factores dietéticos, de estilo de vida, genéticos, psicológicos, socioculturales, económicos y ambientales. Es hora de romper el ciclo de estigma, vergüenza y culpa, así como de reevaluar nuestro enfoque para abordar este complicado problema de salud pública de dimensión global.

En México, la epidemia de obesidad debe ser tratada con base en evidencia científica pero, para lograrlo, necesitamos actuar. Sin embargo, las acciones aisladas no son suficientes para enfrentarla; es preciso diseñar un paquete integral de políticas públicas para mejorar la salud de la población, intervenir decididamente y concientizar a la sociedad sobre este enorme problema de salud.

Cabe señalar que existen múltiples antecedentes de políticas públicas orientadas a reducir la obesidad, como el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, la Jarra del Buen Beber, los lineamientos escolares para eliminar el consumo de comida chatarra, los impuestos al refresco, la regulación de la publicidad, el etiquetado frontal y la modificación de la Ley General de Salud para eliminar las grasas trans del sistema alimentario. Así, es fundamental que la prevención y el control de la obesidad se base en la perspectiva de los determinantes sociales de la salud.



# Equidad en salud y sostenibilidad del planeta

**Eduardo C. Lazcano Ponce**

Recientemente, entre el 15 y el 17 de marzo, se llevó a cabo la 19.<sup>a</sup> edición del Congreso de Investigación en Salud Pública, en las instalaciones del Instituto Nacional de Salud Pública, sede Cuernavaca. El escenario poblacional que se presenta en el mundo y dio contexto a dicho congreso es propio de una espiral epidemiológica. Cuando todavía existe cierta incertidumbre en cuanto a la pandemia por Covid-19, que produjo circunstancias similares a las de una guerra mundial, tenemos una nueva emergencia epidemiológica causada por una enfermedad previamente confinada: a principios de este año se registró un brote de casos de la mal llamada “viruela del mono”, —a propósito de lo cual, y por la carga estigmatizadora que tiene ese nombre, la Organización Mundial de la Salud dispuso utilizar el término “mpox” para designarla—.

Durante los siguientes meses se sumó otra amenaza: se han registrado cientos de millones de aves muertas, y se desarrolló el mayor brote mundial de gripe o influenza aviar. Esta infección afecta principalmente a las aves, pero puede transmitirse a otras especies, incluyendo a los humanos. Asimismo, en la actualidad se presentan síndromes como la de obesidad, pero también, importantemente, hay una coexistencia con diversos trastornos de salud mental.

Todos ellos son enormes desafíos que han dado lugar a que se implementen nuevos paradigmas relacionados con la práctica de la salud pública. A la par, en México se está llevando a cabo una enorme transformación del Sistema Nacional de Salud y se está creando un Servicio Nacional de Salud Pública. Por esta razón, el lema del congreso enunció: Equidad en salud y sostenibilidad del planeta.

Sin duda, es necesario generar nuevos paradigmas para la práctica de la salud pública y, junto a ello, dejar de percibir la salud humana sólo en su interacción con agentes ambientales, sociales o económicos, o bien, de igual manera que con la salud pública, dejar de juzgarla como un ente aislado. Se requiere considerar nuevos e innovadores marcos de referencia que logren integrar las perspectivas intersectoriales y transdisciplinarias en abordajes holísticos como el de “una salud” y el de “salud planetaria”. Esto es, la pandemia por Covid-19 reveló la necesidad de incorporar paradigmas alternativos a visiones tradicionales como la de “salud internacional”, un modelo que, debemos reconocer, fracasó en articular los organismos multilaterales y de la salud mundial de manera coherente y coordinada, en el marco de la emergencia epidemiológica.

En este escenario externo, se ha discutido que el cambio climático podría representar la mayor oportunidad de salud mundial en el siglo XXI. Ante los nuevos paradigmas de la salud pública no debemos quedarnos rezagados y sí, en cambio, incidir en temas actuales como la salud planetaria —que de hecho se constituirá como una alternativa contra el coronavirus y otras amenazas emergentes—, mediante soluciones basadas en la interacción de los sistemas naturales, sociales y económicos.

A este respecto, existen posiciones —muchas veces radicalizadas— de grupos de investigación y organismos de educación superior internacionales que señalan que la mejoría alcanzada por muchos países en indicadores de salud —como el aumento en la esperanza de vida y el control de algunas enfermedades infecciosas— podría ser reversible e incierta, porque esos logros fueron obtenidos dilapidando recursos naturales no renovables y creando un modelo urbano de existencia con complejos problemas sociales y de salud poblacional.

Si bien es cierto que en torno a la salud planetaria aún debe definirse un marco teórico y metodológico, sin duda ésta constituye un nicho académico y de vinculación comunitaria del que en un futuro inmediato habremos de ser partícipes. Es decir, la salud planetaria deberá incluir una visión sobre la gestión de los sistemas naturales, el urbanismo, la alimentación, la producción de energía y la protección de la biodiversidad, y por esa razón tendrá una enorme influencia sobre la salud pública.

# Embarazo adolescente: un problema en la población sin seguridad social

**Judith Marisol Malta Vargas, Juan Eugenio Hernández Ávila,  
Lina Sofía Palacio Mejía y Mariana Álvarez Aceves**

El embarazo precoz es un problema de salud pública que perpetúa el círculo de pobreza de generación en generación. Por un lado, incrementa el riesgo de mortalidad materna o perinatal, así como de enfermedades relacionadas con el parto; por el otro, limita las oportunidades de desarrollo de las jóvenes madres y de sus hijos, lo cual contribuye a perpetuar las condiciones de marginación de la población.

Ante ese escenario, un equipo de investigadores llevamos a cabo un estudio para analizar el embarazo entre mujeres adolescentes según su condición de seguridad social y el grado de marginación presente en las entidades que ellas habitan, así como para identificar la evolución que ha tenido este tipo de embarazos desde 2010 hasta 2019.

Así, se estimó la proporción de mujeres menores de 20 años, entre cada mil, que se embarazaron (incluyendo a las que tuvieron hijos nacidos vivos, nacidos fallecidos o abortos) y se le relacionó con la condición de seguridad social. Se analizaron, entonces, las diferencias entre las mujeres sin seguridad social atendidas por la Secretaría de Salud y las derechohabientes de alguna institución como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Petróleos Mexicanos (Pemex) y la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena), de acuerdo con su entidad de residencia y los diferentes grados de marginación registrados.

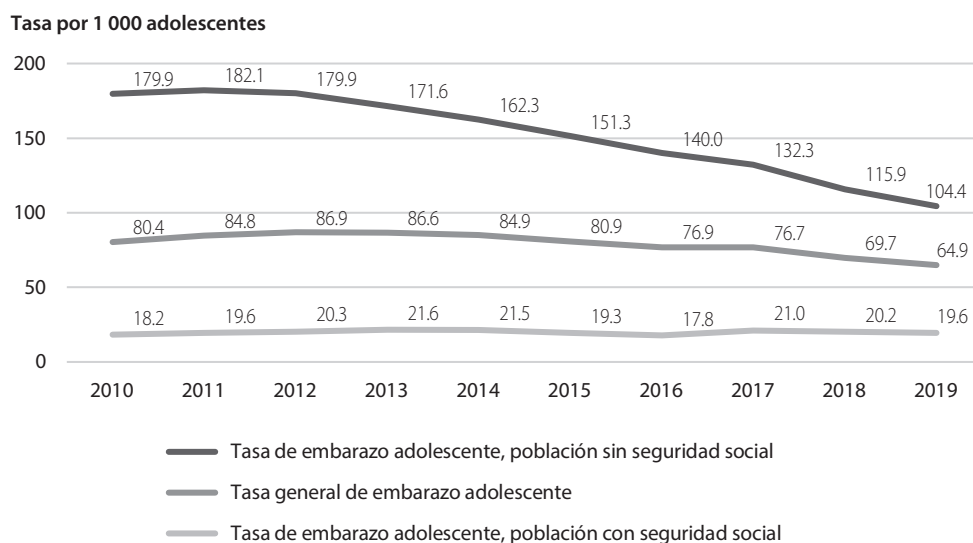
Cabe aclarar que el grado de marginación se refiere a una medida de las carencias que padece una población como consecuencia de un acceso limitado a la educación, a la salud, a viviendas adecuadas y a un ingreso monetario suficiente, aspectos que fueron estimados por el Consejo Nacional de Población en 2015.

Durante el estudio se encontró que, en 2010, la tasa de embarazo adolescente fue de 80.4 por cada mil, mientras que para 2019 esta proporción disminuyó a 64.9, lo que representó una reducción de 19.2% en todo el periodo. Este descenso fue más notorio entre las mujeres sin acceso a la seguridad social que entre las derechohabientes.

A pesar de que la disminución de los embarazos ha sido mayor entre las adolescentes sin seguridad social, la brecha existente entre ellas y las derechohabientes es alarmante. En promedio, durante todo el periodo 2010-2019, entre las beneficiarias del IMSS, del ISSSTE, de Pemex y de la Sedena se registraron 19.9 embarazos adolescentes anuales por cada mil mujeres; en contraste, entre las mujeres que no tienen acceso a la seguridad social la cifra ascendió a 152. Considerando sólo los datos de

2019, la tasa de embarazos en menores de 20 años fue 5.3 veces mayor entre las adolescentes sin seguridad social que entre las aseguradas.

La anterior situación se agrava si se toma en cuenta que la proporción de mujeres adolescentes sin seguridad social se incrementó en el lapso analizado, ya que pasó de 38.5% en 2010 a 53.4% en 2019.



Entre las adolescentes sin seguridad social, la reducción en la tasa de embarazo ocurrió en todas las entidades de la República mexicana; sin embargo, las disminuciones más notorias se registraron en los estados más marginados. Entre la población derechohabiente, sólo en las entidades con un grado muy bajo de marginación, la tasa de embarazo mostró un descenso.

Es evidente que en México la tasa de embarazo adolescente sigue siendo un problema vigente que se presenta en todos los contextos sociales. Además, existe una gran brecha entre la población con y sin seguridad social. Mientras que las tasas de embarazo en las adolescentes derechohabientes se acercan a las de países con altos ingresos como Estados Unidos, las del grupo de población no asegurada están más cerca de las notificadas por países de bajos ingresos como Nigeria. No obstante, en México la población sin acceso a los servicios de seguridad social aumentó durante el periodo estudiado.

Estos hallazgos remarcan la necesidad de tomar en cuenta la condición de seguridad social al momento de planear las estrategias de prevención del embarazo entre adolescentes y, por supuesto, llaman la atención una vez más respecto a la urgencia de redoblar esfuerzos para reducir las enormes brechas que hay en las condiciones de vida de la población, en cuanto al acceso a la educación, el empleo y la salud, principalmente.

# La anemia entre las mujeres mexicanas en edad fértil

**Teresa Shamah Levy y Fabiola Mejía Rodríguez**

La anemia es causada por la baja concentración de hemoglobina (Hb) en la sangre. Este padecimiento se presenta cuando el número de glóbulos rojos resulta insuficiente para que se lleven a cabo las funciones regulares del cuerpo, y la principal causa de ello es la deficiencia de hierro.

La medición de la concentración de hemoglobina es el método de evaluación hematológica más utilizado para definir la anemia. El nivel de concentración de hemoglobina para satisfacer la demanda del organismo varía de acuerdo con la edad, el sexo, la estatura, el embarazo y otras características relacionadas con la salud de la persona.

La anemia por deficiencia de hierro y de otros micronutrientes es un problema global de salud que afecta a millones de personas en el mundo, de tal modo que los niños, niñas, mujeres en edad fértil (12 a 49 años) y mujeres embarazadas son los mayormente afectados.

Las mujeres con anemia se enferman con mayor frecuencia y tienen un mayor riesgo de mortalidad, aborto espontáneo o muerte fetal; los hijos o hijas, por su parte, corren el riesgo de morir al nacimiento, nacer antes de tiempo (es decir, antes de nueve meses) o presentar bajo peso al nacer.

Alrededor de 20% de la mortalidad antes del nacimiento y de 10% de la mortalidad materna en los países de ingresos bajos y medios se atribuyen a la deficiencia de hierro.

Las mujeres en edad fértil presentan una serie de características que no sólo definen su salud y bienestar, sino que también se convierten en factores positivos o negativos predictores de la salud de las futuras generaciones.

Las deficiencias de micronutrientes tienen como resultado una amplia gama de consecuencias adversas para la salud, incluidos el aumento de enfermedades infecciosas, la restricción del crecimiento, las discapacidades físicas y el deterioro del desarrollo neurocognitivo. De acuerdo con una serie sobre el tema, publicada por la revista científica *The Lancet*, la desnutrición materno-infantil, incluida la anemia, así como las carencias de zinc, vitamina A y otros micronutrientes, siguen siendo importantes problemas de salud en el mundo.

A pesar de las graves repercusiones que tienen estas deficiencias para el individuo y la sociedad, los datos disponibles sobre el estado de vitaminas y minerales

entre las diferentes poblaciones humanas son limitados en encuestas representativas de alcance nacional, especialmente en países de ingresos bajos y medios. Ello puede deberse a la multiplicidad y complejidad de los factores contribuyentes. Esta falta de información dificulta los esfuerzos mundiales, regionales y nacionales que se realizan para prevenir las deficiencias de micronutrientes y sus consecuencias.

En México se han dado grandes pasos para evaluar la presencia de anemia en la población. La información al respecto que se presenta en este artículo proviene de las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición (Ensanut) realizadas en los años 2006, 2012 y 2018. Estos instrumentos arrojan información sobre este y otros temas de salud pública en diferentes escalas: nacional, urbana, rural, regional (norte, centro, sur y Ciudad de México) y estatal.

Para hacer tal evaluación, se midió la concentración de hemoglobina con un fotómetro portátil (HemoCue Hb 201, Angelholm, Sweden) en una muestra de sangre capilar, con base en los estándares y procedimientos nacionales e internacionales, usando la segunda gota de sangre para evitar resultados falsos por posible contaminación con líquido intersticial. Se excluyeron valores de hemoglobina menores a 4.5 g/dL y mayores a 18.5 g/dL, por considerarlos implausibles.

Las concentraciones de hemoglobina se ajustaron por altitud sobre el nivel del mar de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi), mediante la fórmula de Cohen y Haas.

El punto de corte para diagnosticar anemia se realizó utilizando los estándares descritos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), según los cuales se clasifica con anemia a las mujeres no embarazadas que presentan concentraciones de hemoglobina menores a 12.0 g/dL y a las mujeres embarazadas que registran valores por debajo de los 11.0 g/dL.

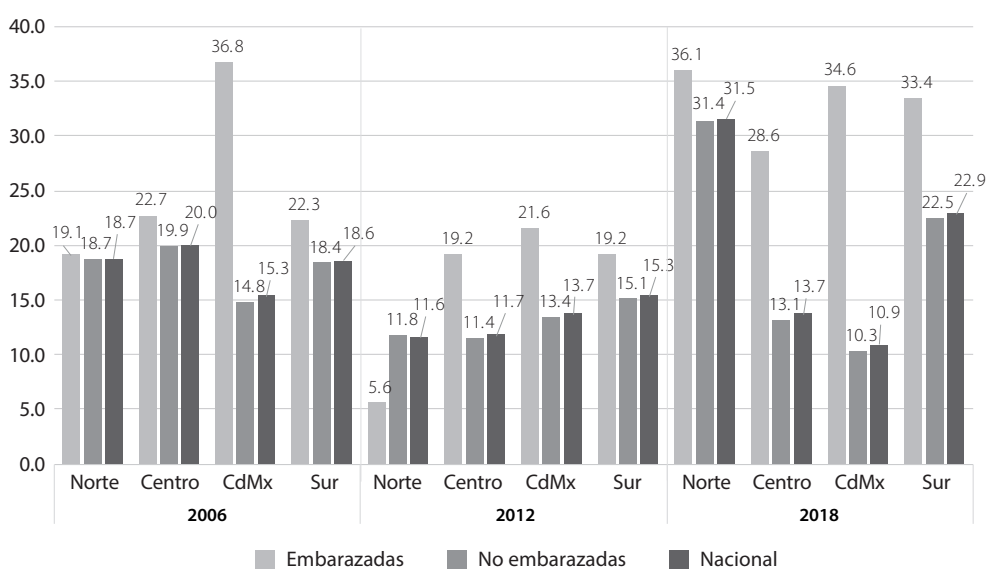
Entre las mujeres de 20 a 49 años, de acuerdo con su condición de embarazadas y no embarazadas, la concentración promedio de hemoglobina, por año de encuesta, se situó en los valores adecuados. Sin embargo, para 2018, dicha concentración disminuyó en las mujeres embarazadas, lo que supone un aumento en la prevalencia de anemia.

Al desagregar la información por estratos urbanos y rurales, y por año de encuesta, se advirtió que la prevalencia de anemia entre las mujeres no embarazadas, independientemente de su área de residencia, descendió cerca de cinco puntos porcentuales entre 2006 y 2012. No obstante, ello se revirtió en los siguientes seis años, periodo en el que dicha prevalencia recuperó un punto porcentual.

Este comportamiento en los datos es similar al de los notificados entre las mujeres embarazadas residentes de las áreas rurales, ya que, para 2018, la prevalencia de anemia en este grupo de población se duplicó; asimismo, en las zonas urbanas mostró un importante aumento entre 2012 y 2018. Sin embargo, habrá que tomar con precaución este resultado, debido a que la encuesta registró una baja frecuencia de mujeres embarazadas en el territorio nacional, aunque los datos obtenidos sí documentan el alza referida.

Al considerar la distribución de estas prevalencias en las cuatro regiones del país, es posible observar un patrón similar al identificado en las zonas urbanas y rurales a través del tiempo; destaca un incremento muy significativo en la región norte del país para el año 2018 (véase la gráfica). Ello puede deberse a que los programas gubernamentales para disminuir la anemia y la desnutrición se enfocaron durante ese periodo en las zonas rurales de la región sur, donde vive la población más pobre de México, y dejaron de lado a la población del norte, donde desafortunadamente una de cada tres mujeres en edad fértil padece anemia.

**Comparativa de anemia entre mujeres de 20 a 49 años, embarazadas y no embarazadas, por regiones de México, durante los años 2006, 2012 y 2018**



Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, 2012 y 2018, Instituto Nacional de Salud Pública.

En resumen, las causas de la anemia entre mujeres en edad fértil son multifactoriales. Específicamente en las mujeres embarazadas, existe un aumento de la demanda nutricional y suele presentarse una necesidad insatisfecha de micronutrientes asociada a la anemia durante el embarazo. Además, las infecciones por parásitos intestinales, la malaria y las enfermedades crónicas son comorbilidades que aumentan el riesgo de anemia. Otros factores que contribuyen a la elevada carga de anemia entre las mujeres de los países en vías de desarrollo son el bajo nivel socioeconómico, la residencia en zonas rurales, la disminución del intervalo entre nacimientos, la falta de atención prenatal y la multiparidad.

Por consiguiente, la dieta y el estado nutricional de las mujeres durante y antes del embarazo es un importante factor predictivo de la anemia entre las embarazadas. Ello se ha asociado con la escasa diversidad dietética y con la ingesta insuficiente de suplementos de hierro durante el embarazo.

En México, entre 2018 y 2019, la anemia afectaba a una de cada cinco mujeres de 20 a 49 años de edad. Cabe añadir que la pandemia por Covid-19 provocó un aumento en la desnutrición y la mortalidad materna, lo cual a su vez limitó el avance hacia el cumplimiento de las metas de nutrición de la Asamblea Mundial de la Salud para 2025.

La prevalencia de anemia entre mujeres en edad fértil en México muestra una tendencia al alza; aunque se observó una tendencia a la disminución entre 2006 y 2012, para 2018 se registró un incremento a nivel nacional, sobre todo en las mujeres embarazadas.

Se debe enfatizar la importancia de llevar a cabo acciones y estrategias orientadas a atender a las mujeres en edad fértil y, de manera puntual, a las embarazadas; ello debe ser considerado como una prioridad nacional de salud, debido a las implicaciones y consecuencias que puede tener la deficiencia de micronutrientes durante el periodo reproductivo.

Por lo tanto, es obligado identificar las principales causas de la anemia en esa población para intervenir a tiempo, sobre todo en los grupos de menores recursos económicos. Esta intervención puede hacerse, ya sea a través del incremento en la disponibilidad de alimentos ricos en vitaminas y minerales (frutas, verduras y carne, entre otros) para mejorar la alimentación diaria (dieta) y de alimentos enriquecidos, o bien, mediante suplementos de micronutrientes en aquellas mujeres con mayor riesgo.

Sin duda, es urgente incluir este tema en la agenda de gobierno, para dar seguimiento y guiar las políticas y estrategias hacia la prevención y la erradicación del problema de salud pública al que nos hemos referido. Aunado a ello, es importante contar, como país, con un sistema de información y monitoreo sobre la prevalencia de anemia y deficiencia de micronutrientes, a fin de medir el progreso hacia el cumplimiento de la meta mundial de nutrición número 2 (reducir 50% la prevalencia de anemia entre las mujeres en edad reproductiva para el año 2025), establecida por la OMS; asimismo, es necesario evaluar aquellos indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la prevalencia de anemia en mujeres de 15 a 49 años, por estado de embarazo (2.2.3), y con la buena salud y el bienestar (3).



# Publicidad digital de fórmulas infantiles y lactancia materna

**Mishel Unar Munguía**

La lactancia materna es vital para garantizar el mejor comienzo de vida para todas las niñas y niños. Es la primera vacuna del bebé y la mejor fuente de nutrición. La lactancia materna reduce el riesgo de enfermedad y muerte infantil, y tiene beneficios para la salud de la madre. Además, aumenta el coeficiente intelectual, contribuye al desarrollo del capital humano del país y protege el medio ambiente.

La Organización Mundial de la Salud recomienda mantener la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida de los hijos e hijas, y continuar alimentándolos con leche materna hasta los dos años de vida o más. En México sólo 33.6% de las niñas y niños menores de seis meses reciben lactancia materna exclusiva, y 45.1% continúan amamantando a los dos años de vida (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 y 2022). Estas cifras están lejos de las metas mundiales de nutrición de alcanzar 70% de lactancia materna exclusiva para el año 2030, y el costo anual de ello representa más de 200 mil millones de pesos en gastos de atención médica y pérdida de productividad en el país (29% del gasto público en salud en 2020).

La publicidad de fórmulas infantiles comerciales es una de las principales barreras que enfrentan las mujeres para poder amamantar, y está presente tanto en televisión, radio y medios impresos, como en hospitales y centros de salud, además de que ha crecido notablemente en internet. Por ello, el Instituto Nacional de Salud Pública, en conjunto con el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, realizó un estudio entre 2020 y 2021 para conocer la influencia que tiene la publicidad digital de fórmulas y alimentos infantiles en las prácticas de alimentación infantil.

En 33% de los sitios web, redes sociales y tiendas en línea de las 10 principales marcas de fórmulas en el país había publicidad de fórmulas de inicio (0-6 meses), y en más de 70% había publicidad de fórmulas de seguimiento (6-12 meses) y leches de crecimiento (12-36 meses). Las compañías de fórmulas aprovechan los medios digitales para tener contacto directo con mamás y papás a través de clubs en línea, WhatsApp y redes sociales. También usan declaraciones nutricionales y de salud, principalmente relacionadas con el contenido nutrimental de sus productos, en el sentido de que éstos ayudan a la digestión o fortalecen el sistema inmunológico, pero se trata de información carente de sustento científico. La participación de profesionales de la salud es común en *webinars*, videos educativos o informativos desarrolla-

dos por las compañías, con el propósito de avalar y crear confianza en el producto. El 20% de la publicidad de fórmulas se da a través de *influencers* y de contenido generado por usuarios en redes sociales, sin que se declare que se trata de información promocional. Estas estrategias comerciales confunden a mamás y papás haciéndolos pensar que las fórmulas son iguales o mejores que la leche materna.

A partir de la encuesta en línea que se realizó entre mil mamás y papás con hijos e hijas menores de dos años en todo el país, se identificó que 93.9% habían visto publicidad de fórmulas y alimentos infantiles en medios digitales. Quienes observaron más publicidad digital tuvieron menor posibilidad de practicar la lactancia materna exclusiva, y mayor posibilidad de alimentar a sus hijos e hijas con fórmulas infantiles, bebidas azucaradas y alimentos infantiles procesados, los cuales tienen azúcar, sal o grasas añadidas que dañan la salud de las niñas y niños.

Para concluir, es indispensable actualizar reglamentos, leyes y normas mexicanas, y alinearlos al Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna y sus resoluciones posteriores, un instrumento internacional que México suscribió desde 1981, donde se insta a los países a prohibir la comercialización inapropiada de fórmulas infantiles y sucedáneos de la leche materna. Estas disposiciones deben ser monitoreadas y sancionadas en caso de incumplimiento, para salvaguardar la salud y el derecho de todas las niñas y niños a la lactancia materna y a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad.

# No a la normalización de la violencia social

**Eduardo C. Lazcano Ponce**

La comunidad del Instituto Nacional de Salud Pública está de luto por la trágica muerte, en un reprobable acto violento, de tres miembros de la sociedad morelense, dos de ellos integrantes de nuestra institución. Estamos indignados, y hoy debemos levantar la voz para que la sociedad en su conjunto no se acostumbre a las acciones ya cotidianas de agresión que se suscitan en diversos grados y formas. Nuestro trabajo diario es en favor de la salud, un ámbito que toca los valores más profundos de la sociedad, aquéllos que tienen que ver con la dignidad de la vida humana. Tenemos la convicción de que la vida alcanza su valor más alto cuando es vivida por ciudadanos dignos, tanto en su ser interno como por los actos que se originan en su tendencia natural hacia el bien común. Debemos asumir una actitud digna, la cual se manifiesta respetando a cada uno de los miembros de la sociedad y tomando en consideración sus derechos y valores humanos como si fueran los nuestros.



# Monitoreo de Covid-19 en aguas residuales

**Astrid Schilmann, Andrés Sánchez Pájaro y Tonatiuh Barrientos Gutiérrez**

El Covid-19 nos enseñó la importancia de monitorear las enfermedades contagiosas. Cuando las personas se hacen una prueba de PCR o de antígeno para identificar si tienen el virus y si deberían aislarse, la información obtenida es analizada por la Secretaría de Salud. Esta información permite determinar si la epidemia está aumentando o disminuyendo, y qué lugares están siendo los más afectados. Saber esto es muy importante, porque permite sustentar las decisiones que al respecto se toman en el ámbito nacional, así como las acciones específicas que se llevan a cabo en cada lugar.

El virus SARS-CoV-2, que produce la enfermedad Covid-19, se comporta de forma interesante. Cuando entra en el cuerpo empieza a multiplicarse, pero inicialmente no provoca síntomas, de tal modo que pueden pasar varios días antes de que un individuo se dé cuenta de que está enfermo. Es posible detectar el virus con una prueba de PCR en la nariz o la garganta aun antes de que las personas presenten síntomas. Pero así como se puede encontrar el SARS-CoV-2 en el sistema respiratorio, también se le puede hallar en el sistema digestivo y, por lo tanto, en las heces fecales. Aunque no se desarrollaron pruebas para detectar el virus en las heces, el hecho de que éste pueda localizarse en la materia fecal permite emplear otros sistemas para monitorear el avance de la epidemia.

Cuando vamos al baño, las heces se van por el sistema de drenaje y llegan a las plantas de tratamiento de aguas residuales o aguas negras. En estas plantas se concentran las aguas de cierta área; por ejemplo, en el estado de Morelos la planta Acapantzingo recibe las aguas de alrededor de 300 mil personas del municipio de Cuernavaca. Aunque podría parecer que las aguas negras son sólo un desecho, en realidad tienen un gran valor porque contienen información sobre los virus y bacterias que están presentes en la población. A la disciplina que estudia ese conjunto de datos se le denomina “epidemiología de las aguas residuales”.

Para hacer una investigación epidemiológica en aguas residuales se empieza por identificar las plantas de tratamiento y la población a la que atienden. Después, se toman muestras de aguas negras, se les refrigera y se les envía a un laboratorio para identificar bacterias o virus como el SARS-CoV-2. Además es posible determinar la concentración de esos organismos y ver si su número aumenta o disminuye a lo largo del tiempo. Avances más recientes incluso han dado la pauta para calcular aproximadamente a cuántas personas infectadas corresponde un determinado número de virus en las aguas residuales. Otro avance importante es el análisis de las caracte-

rísticas genéticas de los virus, puesto que ahora se puede saber, por ejemplo, si un virus SARS-CoV-2 encontrado en aguas negras es delta u ómicron, lo que facilita el seguimiento de nuevas variantes del patógeno.

En México, los investigadores que suscribimos el presente artículo hicimos un estudio para monitorear SARS-CoV-2 en aguas residuales de 10 ciudades, durante octubre y noviembre de 2020, captando el inicio de la segunda ola de la pandemia. Al hacer este estudio encontramos que el monitoreo en aguas residuales puede ofrecer una señal de alerta temprana, de tal modo que es posible advertir sobre el aumento en los casos hasta un mes antes que el sistema regular de vigilancia epidemiológica. También pudimos detectar que teníamos de 2 a 20 veces más casos de infección en la población, en contraste con el número de personas que acudían a una clínica u hospital a hacerse una prueba. Es muy interesante que este sistema haya podido darnos un aviso tan temprano, pero pensamos que esto se debió a que en ese periodo había menos pruebas disponibles y a que en general se utilizaban en pacientes más graves que se encontraban hospitalizados, por lo que el tiempo transcurrido entre el momento en que empezaban a presentar síntomas y aquel en que se les hacía una prueba confirmatoria era más amplio. Es posible que con la mayor disponibilidad de pruebas, actualmente el tiempo entre el aviso proveniente del análisis de aguas residuales y el dado por el cambio en el número de casos sea más corto.

En el mundo, muchos países están implementando sistemas de análisis de aguas residuales para monitorear las enfermedades infecciosas. Recientemente en Nueva York se identificó en ese tipo de aguas la presencia del virus que causa la poliomielitis, lo que permitió llevar a cabo acciones de salud pública como las campañas de vacunación. Sin duda queda mucho por avanzar en la epidemiología de las aguas residuales, pero esta técnica nos permitirá tener más y mejor información sobre los organismos que representan una amenaza para la salud. Este monitoreo nos puede brindar una gran ventaja al avisarnos de forma temprana sobre un posible brote o una nueva epidemia, incluso antes de que las primeras personas experimenten síntomas.

# La violencia es una crisis de salud pública

**Eduardo C. Lazcano Ponce, Carolina Pérez Ferrer y Tonatiuh Barrientos Gutiérrez**

El pasado 12 de abril perdimos a Noemí Arias Sosa y a los hermanos Luis Enrique y Luis Javier García Díaz a causa de la violencia en nuestro estado. Tuvimos el privilegio de contar con la dedicación y talento de Noemí y Luis Enrique en el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Hoy escribimos esta nota como un homenaje a su contribución para construir una mejor salud pública, sabiendo que no podremos alcanzar ese objetivo hasta que todas y todos podamos vivir en paz.

La violencia es un problema de salud pública que nos afecta de manera profunda. Los homicidios son una de las formas más evidentes de violencia, pero ésta también produce lesiones, discapacidad, abuso, trauma, orfandad, depresión, ansiedad, miedo y desamparo, entre otras muchas expresiones de dolor y sufrimiento.

México vive una verdadera epidemia de violencia. Cada día, más de ochenta personas son asesinadas en nuestro país, principalmente jóvenes. Hoy tenemos tres veces más riesgo de morir asesinados que hace 14 años. Sin embargo, ese riesgo es más alto en algunas zonas. Por ejemplo, mientras que en Orizaba 1% de las muertes se debieron a lesiones violentas, ese porcentaje fue de 6% en Cuernavaca y de 19% en Acapulco. ¿Por qué hay diferencias entre una ciudad y otra?, ¿qué explica que en algunos lugares la violencia homicida sea más baja?, ¿qué podemos hacer para que la violencia en nuestras ciudades disminuya? En la resolución de todas estas preguntas debe participar la salud pública.

La salud pública prioriza la prevención, y en el caso de la violencia, asumimos que las conductas violentas y sus consecuencias pueden prevenirse. La violencia es mayor en las zonas con más presencia del crimen organizado, pero vivir en condiciones de pobreza, con poco acceso a educación y oportunidades de empleo también favorece los hechos violentos. Resolver el problema de la violencia es extraordinariamente complejo y no pretendemos hacerlo en estas líneas, pero pensamos que la mirada desde la prevención puede aportar mucho a la discusión. Existen experiencias internacionales que indican que disminuir la violencia requiere del compromiso de toda la sociedad y no sólo de las agencias de seguridad.

Hasta hace unos años Cali, Colombia, ocupaba los primeros lugares en homicidios en el ámbito mundial. La ciudad se convirtió en un campo de batalla entre cárteles, y las muertes violentas alcanzaron niveles altísimos. En los años noventa se implementó el Programa de Desarrollo, Seguridad y Paz (Desepaz) con el fin de reducir la violencia e incrementar la seguridad. Desepaz se enfocó en el fortalecimiento social y la disminución de las causas económicas y culturales de la violencia,

mediante el fortalecimiento de la policía de la ciudad y del sistema de justicia, el desarrollo de una estrategia de comunicación para la paz y un enfoque de equidad social. Las acciones incluyeron la reducción del consumo de alcohol, el desarme ciudadano y la inversión en desarrollo social y educativo. Esto llevó a una disminución en los homicidios que continúa hasta nuestros días; en un periodo de cinco años, de 2014 a 2019, la tasa de homicidios en Cali se redujo en una tercera parte. La experiencia de Cali no puede trasladarse automáticamente a México ni a Morelos, pero ejemplifica cómo una visión más amplia de las causas de la violencia puede ayudar a disminuirla.

Nos hemos acostumbrado a estar inmersos en la violencia. Hemos aceptado la violencia como algo normal que no puede modificarse. Hoy hacemos un llamado a la población a resistir ante la normalización de la violencia y a participar de forma más activa en su prevención. Exigimos que las autoridades procuren la justicia que hoy demandamos para nuestros compañeros, pero también para cualquier otra persona en nuestro país.

Dentro del INSP hemos trabajado en múltiples ángulos de la violencia. Hemos hecho análisis que nos permiten saber que la mitad de nuestras niñas y niños son sometidos a una disciplina violenta y castigos corporales, lo cual se convierte en un factor de riesgo importante para que la violencia se haga presente en la edad adulta. También hemos trabajado en la identificación y prevención de la violencia en el noviazgo y la pareja, así como en las distintas expresiones de violencia contra la mujer, los migrantes y la población joven. Sin embargo, tenemos la obligación de hacer más. Nos comprometemos a crear un grupo de trabajo sobre la prevención de la violencia comunitaria, que apoye la toma de decisiones al respecto en el Estado. De esta forma, podremos sumarnos a otros esfuerzos similares y participar, junto a todos los morelenses, en la resolución de este doloroso y difícil reto.

Nuestro mensaje final es NO a la normalización de la violencia: transformemos las prácticas de crianza violentas que se han transmitido de generación en generación. Hoy sabemos que la violencia se propaga silenciosamente desde que nacemos y que está determinada socialmente. La violencia debe prevenirse con un enfoque de salud pública a través de intervenciones de bienestar social. La responsabilidad es de todos, porque debemos asegurar la implementación de políticas públicas basadas en la evidencia, así como de programas de prevención y acciones orientadas a reducir los factores de riesgo. La ausencia de certezas absolutas en relación con la prevención del delito no impide que utilicemos el conocimiento para contribuir a contrarrestarlo. Participemos todos juntos para erradicar la violencia.



# Más lactancia y salud para la vida

Ivonne Ramírez Silva

Durante los últimos años se ha evidenciado la contribución que tiene la lactancia materna (LM) en la salud de niñas, niños y mujeres, así como el potencial impacto positivo que puede ejercer en la sociedad, la calidad de vida, el capital humano y la salud planetaria.

Se ha estimado que amamantar de acuerdo con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud contribuiría a evitar pérdidas económicas mundiales por un valor de 574 mil millones de dólares estadounidenses. Sin embargo, México está lejos de la meta establecida por la Asamblea Mundial de Nutrición en el sentido de alcanzar 50% de lactancia materna exclusiva para el año 2025. Existe un número importante de barreras en los distintos ámbitos de acción, que van desde lo político hasta lo individual, aunado a la falta de acciones y políticas contundentes, desde hace décadas, para proteger, apoyar y promover la LM. Lo anterior ha tenido implicaciones importantes en la morbilidad y mortalidad de infantes y mujeres, en los costos económicos por atención en salud y muerte prematura, y en pérdidas de capital humano para nuestro país.

Asimismo, existen vacíos en el marco legal que deben ser considerados para que las acciones de apoyo a la LM en el ámbito laboral y la regulación de la comercialización de las fórmulas infantiles sean exitosas. Además, se requiere de medidas que mejoren el trato hacia las mujeres después del embarazo y durante el periodo de lactancia, para garantizar que esta última práctica se dignifique y deje de estar sujeta a discriminación en centros de trabajo públicos y privados. También es fundamental que las mujeres decidan de manera informada respecto a brindar o no lactancia materna a sus hijos.

Por lo anterior, el pasado 16 de marzo de 2023 el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), en el marco de su compromiso con la salud de la población, presentó la iniciativa “Más lactancia y salud para la vida”, cuya misión es contribuir al incremento de las prácticas óptimas de LM exclusiva hasta los seis meses y de LM continua al menos hasta los 24 meses de edad de las niñas y los niños. Para ello se propone fortalecer e impulsar acciones en esa materia y crear sinergias con distintas entidades (instituciones, organismos, escuelas, grupos, entre otras) que coadyuven a la promoción, protección y apoyo de la LM en la población mexicana. Así, se parte de dos ejes principales (basados en un enfoque socioecológico): el eje intrainstitucional, que involucra acciones dentro del INSP, y el eje interinstitucional, que propone: 1) fortalecer los vínculos con las diversas instituciones, a fin de impulsar de manera

conjunta y coordinada la implementación de estrategias y acciones para crear un ambiente de promoción, protección y apoyo a la LM en el país; 2) identificar, de manera conjunta con las diversas instituciones, una agenda común y los mecanismos para impulsar en sinergia estrategias y acciones de protección y apoyo a la LM; 3) fortalecer las acciones que el INSP ya viene realizando en conjunto con otras instituciones e impulsar nuevas medidas; 4) fortalecer el sistema de salud con la formación de promotores comunitarios, así como del personal y de estudiantes de ciencias de la salud, en materia de LM; 5) coadyuvar a la colaboración interinstitucional para la difusión y divulgación de información en LM; 6) contribuir a la generación de evidencia científica en el área de LM, en conjunto y en sinergia con las distintas entidades, para la toma de decisiones en salud, y 7) impulsar, a través de acciones de cabildeo y abogacía con funcionarios, iniciativas en lactancia materna (como la licencia de maternidad y paternidad).

A dicha presentación acudieron representantes y/o coordinadores de: 1) programas estatales y federales de salud de diversas instituciones gubernamentales; 2) programas educativos de nivel licenciatura del área de ciencias de la salud, de distintas universidades públicas y privadas del país; 3) instituciones privadas; 4) organizaciones no gubernamentales con intervenciones a favor de la lactancia; 5) académicos de diversas instituciones; 6) personal operativo que brinda orientación en lactancia materna dentro del primer nivel de atención, y 7) estudiantes de posgrado y congresistas.

De esta forma, el INSP fortalece su compromiso y las acciones para mejorar la salud materno-infantil, en conjunto con las diversas instituciones, la sociedad civil, organismos, grupos y escuelas, para crear sinergia y producir una respuesta social organizada en pro de la lactancia materna en México, porque juntos somos y hacemos más.

# Muertes violentas y desigualdad social entre jóvenes mexicanos

**Mariana Álvarez Aceves, Lina Sofía Palacio Mejía y Juan Eugenio Hernández Ávila**

En México, la principal causa de muerte entre los jóvenes es la violencia, con un elevado costo social y económico que perpetúa la pobreza. Las lesiones intencionales, que incluyen homicidios y suicidios, han mostrado incrementos sustanciales en las últimas décadas, solamente superados por las infecciones respiratorias ocurridas durante la pandemia de Covid-19 en 2020-2021.

De acuerdo con datos obtenidos en el tablero de análisis de la mortalidad, de la Unidad de Inteligencia en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud Pública (<https://uisp.insp.mx>), en el año 2020, 34.2 de cada 100 mil mexicanos murieron por lesiones intencionales, de tal modo que éstas se convirtieron en la quinta causa de muerte entre la población general, después de las infecciones respiratorias —debido a la emergencia por Covid-19—, las enfermedades cardiovasculares, los tumores malignos y la diabetes mellitus. Sin embargo, para el grupo de edad de 20 a 40 años, las lesiones intencionales fueron la principal causa de defunción, con una tasa de 20.17 por cada 100 mil personas en este grupo etario.

Entre las causas de muerte por lesiones intencionales, predominan los homicidios. La tasa de mortalidad por homicidios en la población general, dentro de cualquier grupo de edad, se duplicó en los últimos 20 años, ya que se incrementó de 12.3 a 28 por cada 100 mil personas entre 2000 y 2020. Como consecuencia, pasó del lugar 18.º al 7.º entre las principales causas de muerte.

Entre los adultos de 20 a 40 años, la tasa de homicidios se triplicó. Pasó de ser la segunda causa de muerte en el año 2000 —con 5 883 defunciones registradas y una tasa de 5.8 por cada 100 mil habitantes—, a ser la primera causa de muerte en 2020, con 21 840 defunciones y una tasa de 17.04 por cada 100 mil.

La proporción de hombres que mueren asesinados en el grupo de 20 a 40 años es mucho mayor que la de las mujeres. En el año 2020, mientras que 1.69 mujeres de cada 100 mil murieron víctimas de una agresión, 15.3 hombres murieron de esta forma. No obstante, el incremento en el número de homicidios entre 2000 y 2020 ha sido proporcionalmente mayor entre las mujeres. Entre los hombres, el homicidio se ha mantenido como primera causa de muerte en todo el periodo, pero en las mujeres subió del quinto lugar en el año 2000 al segundo en 2020, sólo después de Covid-19.

Por otro lado, la desigualdad social propicia una enorme brecha en las tasas de mortalidad por causas violentas, que se hace todavía más evidente entre los jóvenes. En 2020, la tasa de mortalidad entre hombres y mujeres de 20 a 40 años por lesiones intencionales fue de 5.3 por cada 100 mil personas con acceso a la seguridad social

(derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Petróleos Mexicanos, Secretaría de la Defensa Nacional, Secretaría de Marina) y de 31.4 para las que no tienen acceso a ella como una prestación laboral. Esto quiere decir que el desempleo y la precariedad laboral incrementan casi seis veces el riesgo de morir por homicidio o suicidio en este grupo de edad. Esta brecha es todavía más profunda entre los hombres que entre las mujeres. En los varones, la tasa de mortalidad por lesiones intencionales en 2020 fue de 9.2 por cada 100 mil personas derechohabientes y de 56.4 por 100 mil entre los no derechohabientes.

En nuestro país, alrededor de la mitad de la población no tiene acceso a la seguridad social, lo que la pone en una situación de vulnerabilidad social, económica y de salud.

El reconocimiento del considerable aumento en el número de muertes ocasionadas por lesiones intencionales, y principalmente por homicidios, debe llevarnos a reflexionar sobre la forma en que se ha deteriorado la convivencia social, y lo ha hecho a tal grado que ya es parte de la cotidianidad encontrarse con nuevas noticias de muertes violentas.

Los homicidios constituyen la principal causa de muerte en la población en edad reproductiva y económicamente activa en México. Estas muertes representan, por supuesto, una violación al primer derecho humano, el derecho a la vida, y quebrantan la integridad y el desarrollo de las familias de las víctimas. Pero, además, generan grandes cargas en términos de años de vida perdidos por muerte prematura. Por lo tanto, deben ser considerados en la agenda de prioridades de la salud pública, de tal forma que se lleven a cabo acciones urgentes para su prevención. Garantizar la seguridad pública y combatir efectivamente el crimen organizado y la corrupción son demandas apremiantes de la sociedad mexicana; sin embargo, los datos aquí planteados sugieren que la generación de empleos formales y de condiciones laborales estables y con prestaciones sociales es una de las medidas potencialmente más efectivas para proteger a los jóvenes —y a la población en general— de morir violentamente.

# ¿Qué significa la declaración sobre el fin de la emergencia por Covid-19?

**Celia Alpuche Aranda, Tonatiuh Barrientos Gutiérrez y Eduardo C. Lazcano Ponce**

Recientemente la Organización Mundial de la Salud (OMS) y las autoridades de salud de México declararon el fin de la emergencia sanitaria por Covid-19. A continuación hablaremos sobre lo que ello significa, no sin antes hacer un breve recuento de lo sucedido desde los orígenes de la pandemia.

El 31 de diciembre de 2019, las autoridades de salud de China notificaron a la OMS y al mundo un brote de neumonía de origen desconocido. Entre el 9 y el 12 de enero de 2020 se hizo pública la identificación de un nuevo virus —como la causa de ese brote—, ahora conocido como SARS-CoV-2, y a la enfermedad subyacente se le asignó el nombre de Covid-19. El 30 de enero del mismo año, la OMS declaró que la presencia de Covid-19 era ya una emergencia de salud pública, lo que de manera formal dio la pauta para que el mundo comenzara a prepararse ante esa potencial crisis. La Covid-19 continuó diseminándose, y en febrero de 2020 ya se reportaban casos de transmisión local continua fuera de China, lo cual fue creciendo exponencialmente. El 11 de marzo siguiente, la OMS declaró la Covid-19 como desencadenante de la tercera pandemia por una enfermedad infecciosa emergente en el siglo XXI.

En México, el primer caso de Covid-19 se notificó el 27 de febrero de 2020, a partir de lo cual se dio inicio a la primera fase de la emergencia sanitaria en nuestro territorio. Al 18 de marzo ya se habían reportado la primera transmisión local, más de cien casos y la primera defunción. El 24 de marzo se decretó la fase 2 de la emergencia sanitaria, y dos días después la Secretaría de Salud estableció acciones de contención de carácter poblacional, mediante la suspensión de todas las actividades no esenciales y el mensaje sobre la importancia de quedarse en casa. El 30 de marzo de 2020 se decretó la emergencia nacional de salud pública.

La Covid-19 colocó al mundo frente a grandes retos y a la disrupción de los sistemas de salud, más allá de los diversos grados de preparación o suficiencia que cada país tenía para encarar la emergencia. Ningún sistema de salud fue suficiente para atender a las miles de personas afectadas por día, en particular los casos graves, que, por desgracia, derivaron en millones de muertes. El impacto de la Covid-19 no se ha limitado al ámbito de la salud, ya que ha perjudicado también al sector económico, educativo y social. La transmisión de Covid-19 continúa presentándose en el planeta, al igual que las hospitalizaciones y defunciones asociadas, pero a un ritmo mucho menor, lo que ha permitido la recuperación paulatina de la vida cotidiana. Esto último ha sido posible, en gran parte, por el desarrollo y la aplicación de las

vacunas, y por los esfuerzos de los gobiernos para obtenerlas y distribuirlas de forma rápida y equitativa.

En su reunión del 4 de mayo pasado, el Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional de la OMS consideró que el comportamiento actual de la pandemia permitía ya disminuir el nivel de alerta y declarar el fin de la emergencia por Covid-19. Sin embargo, esto no implica que la transmisión de esa enfermedad haya terminado; ni siquiera ha dejado de ser una amenaza global. La declaración es en realidad una recomendación para que los diferentes países ajusten su respuesta ante ese padecimiento infeccioso utilizando todo lo aprendido desde que inició la pandemia y para que sigan enfrentándolo de manera rutinaria. La declaración también implica que algunos de los mecanismos administrativos empleados para encarar la pandemia se darán por concluidos.

Es esperable que tras la declaración se realicen ajustes importantes en el manejo de la Covid-19. Todos los sistemas deberán reorganizarse para funcionar a largo plazo y no como respuesta a una emergencia. La declaración no decreta el fin de la Covid-19: la enfermedad seguirá ahí, y tendremos que continuar cuidándonos. Tendremos que seguir atentos y aplicando las medidas de prevención que adoptamos durante la pandemia: ventilación, uso de cubrebocas en espacios cerrados y concurridos, y lavado de manos, entre otras. En el ámbito social, debemos seguir impulsando el fortalecimiento del Sistema Nacional de Salud y, en particular, de nuestra capacidad de responder a las pandemias. Es un hecho que este tipo de amenazas continuarán estando presentes, por lo que necesitamos estar cada vez mejor preparados para enfrentarlas.

En cuanto a la práctica de la salud pública, la pandemia por Covid-19 reveló la necesidad de incorporar paradigmas alternativos a visiones tradicionales como la de “salud internacional”, un modelo que fracasó en la articulación de los organismos multilaterales y de la salud mundial. Ello se debió, entre otras causas, a la enorme dependencia que guardan los gobiernos de ingresos medios y bajos en relación con la capacidad tecnológica de los países de ingresos altos, así como a la falta de un organismo rector fuerte que asegure la distribución equitativa de recursos. Las instituciones de investigación y de educación superior debemos participar activamente en el desarrollo de nuevos paradigmas que reduzcan la probabilidad de una nueva pandemia. Por ejemplo, la salud planetaria ofrece un nuevo marco de pensamiento y acción que considera la interacción de los sistemas naturales, sociales y económicos, y que podría proporcionar múltiples oportunidades para prevenir la aparición de nuevos patógenos a partir de la protección integral de nuestro planeta.

# Efectos de la ceniza volcánica en la salud poblacional y medidas de prevención

**Horacio Riojas Rodríguez y Alma Liriet Álvarez Castro**

En los últimos días la enérgica actividad del volcán Popocatepetl, ubicado en los límites territoriales del Estado de México, Morelos y Puebla, ha generado una serie de alertas por parte de las dependencias de gobierno, con el propósito de proteger la salud y la seguridad de la población, ya que son varios los riesgos asociados a este proceso natural.

De relevancia para la salud es posible señalar que la actividad volcánica puede producir cenizas, gases tóxicos y flujos de lodo y lava. En el caso del Popocatepetl, se cuenta con información sobre la composición del material particulado (MP) emitido durante sus erupciones, lo que sirve para entender mejor los posibles efectos de éstas. De acuerdo con un artículo publicado en 2022 por Juana D. Santamaría Juárez y colaboradores en la revista *Acta Universitaria*, de la Universidad de Guanajuato, de la ceniza recolectada en algunas zonas de Puebla, 99.9% del MP exhibió un tamaño de 0.3 a 2.5 micrómetros y la presencia de metales pesados, principalmente de hierro, magnesio, zinc y cromo en diferentes concentraciones, dependiendo de la zona.

Las partículas pequeñas menores a 2.5 micras (MP 2.5) son de especial preocupación, ya que pueden penetrar hasta las últimas ramificaciones del aparato bronquial, alcanzando los alvéolos. El desarrollo de los efectos en la salud dependerá de una serie de factores, como la concentración total de partículas suspendidas en el aire (que es justo lo que se incrementa en el caso de las erupciones), la frecuencia y duración a la exposición (que en el caso de las erupciones depende de las actividades que desarrollemos al aire libre y del tipo de actividad), pero sobre todo de las condiciones de vulnerabilidad de las personas expuestas (personas con enfermedades preexistentes, infantes y adultos mayores).

Está demostrado el efecto que tiene la exposición a MP 2.5 en la salud, pues ocasiona problemas como: irritación de ojos, dolor de cabeza, síntomas respiratorios, tos o dificultad para respirar, función pulmonar reducida, latidos irregulares del corazón, asma agravada e incluso muerte prematura en personas con enfermedades cardíacas o pulmonares, e infartos de miocardio no mortales. El efecto de las partículas se ve incrementado por la presencia de metales como zinc, cromo y manganeso. Inhalar grandes cantidades de zinc (en forma de vapor o polvos), por ejemplo, puede producir una enfermedad de corta duración conocida como fiebre de vapores de metal,

que es generalmente reversible una vez que la exposición cesa. En el caso de las cenizas, su contenido de azufre es alto y las hace más tóxicas.

Por otro lado, las erupciones volcánicas producen gases que pueden ser dañinos para la salud, como el monóxido de carbono, que reduce las concentraciones de oxígeno en nuestra sangre, y, sobre todo, el dióxido de azufre, que es altamente irritante para el aparato respiratorio.

Las recomendaciones para prevenir estos efectos en caso de erupciones volcánicas incluyen:

- 1) Estar pendiente del semáforo de alerta volcánica y del índice de calidad del aire y riesgos a la salud.
- 2) Reducir las actividades en exteriores, especialmente la actividad física intensa.
- 3) Usar mascarilla en caso de que las emisiones de cenizas sean altas, típicamente por arriba del nivel de alerta amarillo del semáforo de alerta volcánica.
- 4) Evitar el consumo de alimentos contaminados con ceniza volcánica.
- 5) Emplear ropa que proteja la piel y gafas para sol en caso de una alta presencia de cenizas.
- 6) Incrementar la frecuencia de prácticas de higiene personal en la medida de lo posible.
- 7) Acudir a los centros de salud, lo más pronto posible, ante la presencia de cualquiera de los efectos mencionados arriba.
- 8) Proteger especialmente a los niños, ancianos y familiares que tengan padecimientos como el asma y enfermedades crónicas, tanto respiratorias como cardiovasculares.



# La transición alimentaria en México: una amenaza para la salud humana y planetaria

**Horacio Riojas Rodríguez y Alma Liriet Álvarez Castro**

La alimentación del México prehispánico, o alimentación mesoamericana, se basó principalmente en el sistema de dieta de la milpa, donde de forma sostenible se producían una serie de alimentos alrededor de los cultivos de maíz; entre dichos alimentos estaban el frijol, diversos tipos de calabaza, chile, jitomates, hojas verdes como los quelites, frutas y raíces. Lo anterior se complementaba con nopales, aguacate, chocolate y pequeñas cantidades de proteína animal (peces, insectos, aves, reptiles) de manera ocasional. Esta alimentación garantizaba un aporte adecuado de macronutrientes (proteínas, carbohidratos, grasa y fibra) y micronutrientes (vitaminas y minerales), así como una gran variedad de sabores y preparaciones relacionados con la temporada y la disponibilidad de alimentos.

El maíz fue el alimento básico de la mayoría de los pueblos indígenas antes de la Conquista y era considerado un alimento sagrado; incluso se realizaban ceremonias religiosas en honor de Chicomecóatl, diosa del maíz. A partir de la Conquista, en 1521, la alimentación empezó a cambiar radicalmente: se introdujeron alimentos nuevos de Europa y Asia, como trigo, arroz, garbanzos, oliva, pollo, cerdo, oveja, res, aceites vegetales, mantecas, cebolla, cilantro, perejil y, con ellos, nuevos métodos de preparación de alimentos y platillos.

Más tarde, durante el siglo XIX, la dieta del México independiente se enriqueció con la gran variedad de alimentos disponibles, más la influencia de las cocinas de Europa y Asia; éstas se combinaron e integraron con tradiciones e ingredientes prehispánicos, generando una de las primeras cocinas que fusionaron componentes alimenticios de tres continentes.

A finales del siglo pasado, específicamente en 1994, entró en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el cual facilitó el intercambio comercial entre México, Estados Unidos y Canadá. Ello contribuyó a transformar la alimentación en nuestro país debido a la introducción de productos industrializados altamente procesados, de poco valor nutrimental y altos en ingredientes críticos para la salud, como azúcares (incluyendo el jarabe de alta fructosa de maíz), grasas saturadas y sal. Estos alimentos altamente palatables, e introducidos en el mercado nacional mediante una fuerte estrategia de comercialización, han desplazado en gran medida la dieta tradicional mexicana, lo cual ha creado un ambiente alimentario “obesogénico”. Además, con la firma de ese tratado se perdió hasta cierto punto

la soberanía alimentaria y se debilitó a los pequeños y medianos productores de alimentos tradicionales mexicanos, mientras que se fortaleció a las grandes industrias alimentarias; por consecuencia, se han producido daños en la salud humana y planetaria.

Los efectos de la globalización sobre la alimentación han contribuido a detonar una transición nutricional y epidemiológica en México que ha incrementado la incidencia de enfermedades no transmisibles como la obesidad, la diabetes y la hipertensión, sin eliminar por completo las enfermedades asociadas con la desnutrición, como las deficiencias de micronutrientes. Hoy en día, los padecimientos relacionados con la mala alimentación (tanto por exceso como por deficiencia) representan la principal causa de mortalidad en nuestro país. Mueren más de 120 mil personas cada año por diabetes mellitus, y se calcula que existe un exceso en la mortalidad de más de 40 mil personas cada año, asociado al alto consumo de bebidas azucaradas en México.

Por ello es fundamental promover un ambiente alimentario que contribuya a la recuperación de la soberanía alimentaria del pueblo mexicano y fomente la salud humana y planetaria retomando el modelo de la dieta tradicional mexicana, rica en proteínas vegetales (leguminosas como el frijol, el garbanzo, las habas y las lentejas), cereales y granos enteros, y basada en una amplia variedad de verduras y frutas, al igual que en el consumo ocasional de alimentos de origen animal. Esto podría resumirse como la recuperación del patrón alimentario de la dieta de la milpa, que se expresa en las nuevas guías alimentarias para México presentadas por el sector salud este año. Al mismo tiempo, es fundamental que el gobierno redoble esfuerzos para desalentar el consumo de comida chatarra y bebidas azucaradas, así como la publicidad intensiva de productos ultraprocesados dirigida a la población desde edades tempranas.

# Liderazgo municipal en el control sostenible del dengue en Morelos

Ángel F. Betanzos Reyes y Mario H. Rodríguez

El dengue es una enfermedad transmitida por mosquitos y cuya magnitud ha sido creciente en las últimas décadas; afecta particularmente a poblaciones de países con climas tropicales y subtropicales. Se estima que ocurren 390 millones de infecciones anuales por alguno de los cuatro serotipos del virus-dengue, de las cuales sólo 24.6% se manifiestan clínicamente (96 millones). México registró el último repunte de casos en 2019, con un índice de 32.96 casos confirmados por 100 mil habitantes. El estado de Morelos se ubica dentro de los tres primeros lugares con más casos en la última década. El mosquito *Aedes aegypti* es el principal transmisor de dicho virus en las Américas; es un vector adaptado biológicamente a sitios domésticos y públicos, donde su abundancia se ve favorecida por variaciones ambientales, incluyendo el cambio climático, así como por el insuficiente saneamiento de los criaderos que se generan en contenedores de agua limpia (tanques, piletas, tambos, llantas usadas, diversos recipientes y cacharros). Otros factores influyen sobre su distribución y dispersión en un contexto de población en constante crecimiento, con una intensa movilidad y expansión urbana y suburbana no planificada.

El panorama descrito explica el problema que representa la transmisión del dengue y el desafío que supone su control, los cuales van más allá del ámbito de responsabilidad del sector salud en momentos en los que no disponemos de vacunas seguras y efectivas, ni de alternativas innovadoras de control. Esta situación dio pie a una investigación para el desarrollo de estrategias basadas en un enfoque ecosistémico y dirigidas al control sostenible del dengue mediante la construcción de liderazgo y la coordinación municipal.

Desde hace una década, en municipios por donde pasa el río Apatlaco, dentro del estado de Morelos, la implementación y el desarrollo de estrategias se apoya en los principios de dicho enfoque. Esa visión sistémica da la pauta para una investigación transdisciplinaria que analiza: la abundancia de mosquitos; la distribución de casos; el clima; aspectos económicos, sociales y demográficos, y la transmisión temporal, local y regional. Ello ha generado conocimientos que se complementan con la experiencia, los saberes y la colaboración de diversos grupos participantes, incluyendo investigadores, autoridades, líderes políticos y la comunidad.

Los principios mencionados han activado avances en la participación social y comunitaria hacia la autodeterminación del liderazgo municipal, lo cual se suma

a actividades de comunicación y coordinación a través de reuniones de cabildo, la revisión periódica de resultados en una sala situacional y jornadas de movilización social (para la *megadescacharrización*, por ejemplo). El proceso es dinámico y con mejoría continua, ya que se mantienen tanto el monitoreo de resultados como la toma oportuna de decisiones pertinentes (información-acción) sobre actividades sustentables de prevención y control del mosquito. Esas actividades consisten principalmente en la promoción, la educación y el fomento de prácticas de saneamiento familiar y colectivo dentro de viviendas y espacios públicos (control físico: tapar los recipientes con agua, voltear los que estén vacíos, lavarlos regularmente y eliminar los que no sirvan), así como en la distribución de peces depredadores (*Poecilia maylandi*) de las larvas del mosquito. Las actividades de control del vector se adecuan al periodo estacional y local de la transmisión infecciosa; así, se optimizan y mantienen el interés y la acción de poblaciones y grupos desfavorecidos o vulnerables ante el problema (siguiendo una perspectiva de equidad social y de género), con base en el eje esencial de la participación social y el progreso del liderazgo municipal.

Esta investigación ha recibido apoyo del actual Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (Conahcyt), y a partir de ella se han generado manuales técnicos, al igual que conocimiento sobre la efectividad de la intervención, y publicación de una iniciativa de ley para implementar esta última en municipios endémicos del estado. Actualmente se continúa trabajando con el apoyo de la Fundación Gonzalo Río Arronte para evaluar dicha efectividad, considerando la sostenibilidad del liderazgo y la coordinación municipal, y siguiendo el modelo desarrollado en el municipio de Xochitepec para la región que abarca el río Apatlaco en el estado de Morelos.

# Los efectos poco conocidos del alcohol

**Yenisei Ramírez Toscano, Francisco Canto Osorio, Nancy López Olmedo  
y Tonatiuh Barrientos Gutiérrez**

El consumo de alcohol se ha normalizado en México. Encontramos alcohol en todos lados y a todas horas: tiendas, supermercados, restaurantes, conciertos y partidos. Incluso, cuesta trabajo imaginar una reunión o una comida sin alcohol. Por muchos años, la industria del alcohol ha invertido grandes sumas de dinero para transmitir la idea de que el consumo de alcohol es seguro y saludable, a pesar de que la evidencia indica que el alcohol es adictivo y causa múltiples daños a la salud. Hoy queremos hablar de los riesgos menos conocidos del consumo de alcohol, riesgos que todo el mundo debe conocer y ayudar a difundir.

Uno de los primeros riesgos del alcohol es que afecta la forma en la que tomamos decisiones y reaccionamos al entorno. Habitualmente, tomamos decisiones calculando riesgos y beneficios; sin embargo, el alcohol afecta la forma en que pensamos y nos hace más propensos a tomar decisiones riesgosas. Al mismo tiempo, el alcohol afecta nuestra capacidad de respuesta, haciendo que nuestras reacciones y movimientos sean más lentos. Por ello, el consumo de alcohol en México está asociado con 9.2% de los accidentes viales y 23% de las muertes viales. Asimismo, México está entre los países con más casos de homicidios en los que el alcohol estuvo involucrado. No hay dudas: el consumo de alcohol es un factor de riesgo muy importante para los accidentes y la violencia, que afectan principalmente a la población adolescente y adulta joven.

Uno de los riesgos a la salud menos conocidos del consumo de alcohol es el cáncer. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 5% de los casos de cáncer en el mundo se deben al consumo de alcohol; esto representa más de 3 millones de casos de cáncer en el ámbito mundial. Conforme estudiamos más el consumo de alcohol, la lista de cánceres asociados a su consumo crece. Actualmente se considera que el alcohol causa cáncer de boca, garganta, esófago, laringe, hígado, mama, colon y recto. También se estudia si el alcohol es causa de cáncer de próstata y melanoma, un tipo de cáncer de piel. Conforme la investigación avance entenderemos mejor el vínculo entre el alcohol y el cáncer, pero es necesario que las personas sepan que al consumir alcohol su riesgo de cáncer aumenta de forma importante.

Finalmente, la industria del alcohol ha explotado por muchos años la evidencia que indicaba que el consumo moderado de alcohol podría tener beneficios en la salud del corazón. Sin embargo, en años recientes esta evidencia ha sido cuestionada, ya que había sido generada con estudios donde otros factores podrían estar involucrados. Por ejemplo, en estos estudios las personas que bebían de forma moderada

también tenían dietas más saludables, hacían más ejercicio o fumaban menos, lo que podría haber distorsionado los resultados. Una nueva generación de estudios, que utilizan una metodología llamada “aleatorización mendeliana”, sugiere que incluso el consumo de bajas cantidades de alcohol podría generar daños a la salud cardiovascular. Aunque esta discusión continúa, una de las conclusiones más aceptadas es que aun si el alcohol ofreciera algún beneficio para el corazón, éste sería pequeño comparado con el resto de los riesgos asociados a su consumo.

La recomendación actual sobre el consumo de alcohol es clara: si usted no bebe alcohol lo mejor que puede hacer es seguir así; si usted bebe, incluso de forma ocasional y en poca cantidad, lo mejor es que reduzca su consumo.

Nuestro país necesita avanzar rápido hacia mejores leyes y reglamentos que ayuden a disminuir el consumo de alcohol. Aumentar el impuesto al alcohol, prohibir la publicidad y el mercadeo, o reducir la disponibilidad del alcohol son algunas de las estrategias propuestas por la OMS.

Si el consumo de alcohol le está generando problemas de cualquier tipo (personales, familiares, laborales), busque ayuda; la dependencia al alcohol puede tratarse.

Si desea ayuda y consejo para dejar de beber, comuníquese al teléfono 800 911 2000, de la Comisión Nacional contra las Adicciones.

# La salud de los mexicanos en cifras: resultados de la Ensanut 2022

**Eduardo C. Lazcano Ponce y Teresa Shamah Levy**

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) es un proyecto emblemático del Instituto Nacional de Salud Pública, y su edición 2022 ha sido abierta al público. La Ensanut proporciona un panorama de las condiciones de salud de la población mexicana, y a continuación presentamos algunos de los hallazgos más relevantes:

Según los resultados obtenidos, 24.6% de la población informó haber tenido una necesidad aguda de salud en los tres meses previos a la encuesta, y de éstos 44% recibió la atención requerida en los servicios públicos; ello revela la necesidad de consolidar un modelo de atención primaria a la salud, dentro del marco de la transformación del Sistema Nacional de Salud, donde se mejore la accesibilidad y se brinde una atención de calidad centrada en los pacientes y sus familias.

En relación con la lactancia materna exclusiva —lo que significa dar al bebé, desde su nacimiento, solamente leche materna sin ningún otro líquido o sólido, ni siquiera agua, durante los primeros seis meses de vida—, se observó que su empleo ha venido extendiéndose desde el año 2012 (14.8%), ya que en 2018 el porcentaje se elevó a 28.3%, y en 2022, a 33%, pero esta práctica dista aún de alcanzar los estándares internacionales de al menos 60 por ciento.

Por otra parte, para 2022 la desnutrición crónica (baja talla) continuaba siendo el principal problema de nutrición entre los menores de cinco años en México, pues 14.2% de esos niños la padecían. Es decir, alrededor de 1.3 millones de niños a nivel nacional presentaban esta condición, y las regiones sur del país son las que registraron las mayores prevalencias, donde 1 de cada 5 niños padecía retraso en su crecimiento. Si se hace una comparación con las Ensanut previas desde 2012, se puede advertir que la disminución de la desnutrición crónica se ha estancado.

En cuanto al sobrepeso y la obesidad hemos observado un crecimiento sostenido en todos los grupos de población. La ganancia excesiva de peso inicia desde los primeros cinco años de vida, con una cifra que ha oscilado entre 7 y 8 por ciento. Respecto a los niños de 5 a 11 años, la prevalencia de sobrepeso registró un incremento de 7% entre 2006 y 2020-2022, hasta alcanzar 37.3% en 2022, prevalencia que es mayor en niños que en niñas. En los adolescentes de entre 12 y 19 años, hubo un aumento de 24% en el mismo periodo, con una prevalencia de 41.1% en 2022. En estos últimos casos no hay diferencias importantes entre sexos.

Asimismo, 75.2% de las personas mayores de 20 años presentan sobrepeso y obesidad, y la proporción es mayor en mujeres (76.8%) que en hombres (73.5%). Es

de resaltar que la prevalencia de obesidad aumentó 21.4% en el periodo que va de 2006 a 2022. Otro dato por destacar es que el grupo de población correspondiente a los adultos de 40 a 60 años es el que concentra las prevalencias más altas (85%).

La Ensanut 2022 mostró también que la prevalencia de diabetes diagnosticada es de 12.6%, y la no diagnosticada de 5.8%; es decir, 18.4% de la población mayor de 20 años padece diabetes en México.

Se estima que 31.7% de las personas con esta enfermedad desconoce su diagnóstico; en menores de 40 años el porcentaje llega a 65.6%, y en adultos mayores de 60 años a 18.1 por ciento.

Por su parte, la hipertensión arterial (tensión arterial sistólica mayor a 140 mmHg o tensión arterial diastólica mayor a 90 mmHg) se presenta en 29.4% de los adultos en México: al momento de la encuesta, 16.5% de los hipertensos registrados contaban con un diagnóstico previo, y 12.9% de los casos fueron identificados como parte de los hallazgos de la encuesta. Entre los factores de riesgo asociados a este padecimiento están: ser hombre, tener una mayor edad, una menor escolaridad y tener diagnóstico de diabetes. Un tercio de los adultos con hipertensión no toma medidas para monitorear y controlar su tensión arterial.

En lo que se refiere a la vacunación contra el Covid-19 cabe señalar que la mayoría de la población ha sido infectada por el virus SARS-CoV-2, con base en la seroprevalencia alta de IgG (Inmunoglobulina G) e IgM (Inmunoglobulina M), incluyendo poblaciones de menores de cinco años no vacunadas.

La Ensanut 2022 refiere también que la prevalencia nacional de intoxicación por plomo en niñas y niños de entre 1 y 4 años de edad fue de 16.8 vs. 17.4% en 2018. El uso de loza de barro vidriado con plomo es la principal fuente de exposición a ese metal en la población general.

Por otro lado, entre los adolescentes el consumo de tabaco se ubicó en 4.6%, y entre los adultos, en 19.5%; ello implica que cerca de un millón de adolescentes están consumiendo tabaco (a pesar de que está prohibida la venta de este producto a menores de edad), al igual que 16.6 millones de adultos.

Respecto al uso de cigarrillos electrónicos, 2.6% de los adolescentes (cerca de 500 mil) y 1.5% de las personas adultas reportaron su uso, lo que representa 1.3 millones de usuarios.

Aunado a lo anterior, la prevalencia actual de consumo de alcohol entre los adolescentes es de 20.6%, y en los últimos 12 meses y los últimos 30 días las prevalencias fueron de 13.9 y 5.2%, respectivamente.

Los resultados de la Ensanut son fuente de información actualizada para la planeación de las políticas, estrategias y programas de salud, tanto del gobierno federal como de los gobiernos de las entidades federativas.



# La enfermedad de Chagas, un problema vigente de salud pública en México

**Celso Ramos**

El trabajo pionero del doctor Carlos Chagas, a principios del siglo pasado, estableció los determinantes biológicos de la enfermedad que lleva su nombre. La enfermedad de Chagas (EC) es causada por el protozooario *Trypanosoma cruzi*, y es transmitida al hombre y a animales silvestres y domésticos por la exposición a heces de los triatomíinos o “chinchas hociconas” infectados; por ser la EC compartida entre los animales y el hombre se le reconoce como una enfermedad zoonótica.

La EC está ampliamente distribuida en países de Latinoamérica, incluyendo México, y más recientemente se han registrado casos en países no endémicos debido a las migraciones humanas de Latinoamérica. La EC es endémica en amplias regiones de México, y se han notificado casos principalmente en las entidades federativas del centro, sur y sureste del país; en particular, diversos estudios realizados en el estado de Morelos han mostrado la prevalencia de esta enfermedad dentro de la entidad.

Clínicamente, la enfermedad de Chagas puede presentarse en forma aguda, indeterminada o crónica; sin embargo, su detección puede ser complicada para el personal médico del primer nivel de atención, ya que los síntomas de la fase aguda no son específicos, o inclusive ocurren casos asintomáticos. Los signos y síntomas de la fase aguda se caracterizan por una induración en la piel, conocida como “chagoma”, o por la inflamación de ambos párpados (signo de Romaña); las personas pueden tener fiebre, malestar general, cansancio, fatiga, dolor muscular y articular, e inflamación de los ganglios linfáticos regionales, entre otros síntomas. Después de la fase aguda, que dura algunas semanas o meses, la enfermedad evoluciona a la fase indeterminada asintomática, que puede durar varios años. Finalmente, la EC puede evolucionar a la fase crónica, con afectación cardíaca (cardiomiopatía chagásica), del tracto gastrointestinal (megaesófago y megacolon) y del sistema nervioso central.

Entre las principales vías para adquirir la EC destacan la transmisión natural o vectorial, por transfusión sanguínea, de madre a hijo, por trasplante de órganos, por vía oral y por accidentes de laboratorio. El diagnóstico de la EC se realiza con técnicas enfocadas en la búsqueda del parásito en la sangre (fase aguda) y la detección de anticuerpos en el suero (fases indeterminada y crónica). En México, el diagnóstico se hace en los Laboratorios Estatales de Salud Pública (por ejemplo, el LESP-Morelos); además, los bancos de sangre realizan el tamizaje de la enfermedad de Chagas en los

donadores, lo cual garantiza el uso seguro de la sangre y/o sus derivados. En la fase crónica de la enfermedad se utilizan estudios especializados para detectar y tratar la afectación cardíaca y/o gastrointestinal.

Para el tratamiento de las fases aguda e indeterminada de la EC se emplean principalmente los medicamentos Benznidazol y Nifurtimox, que son otorgados por la Secretaría de Salud; el tratamiento debe estar supervisado por personal médico, ya que es de larga duración y pueden presentarse efectos adversos, por lo que existe el riesgo de que el paciente lo interrumpa. Actualmente se realizan investigaciones enfocadas en la búsqueda de nuevos medicamentos o combinaciones que tengan un mayor efecto terapéutico; la iniciativa sin fines de lucro *Drugs for Neglected Diseases Initiative* (DNDi, por sus siglas en inglés) y otras instituciones de investigación de Latinoamérica están desarrollando mejores medicamentos para el tratamiento de la enfermedad, incluyendo los casos pediátricos.

Entre las medidas de prevención y control de la EC se incluyen: evitar el contacto con los triatomíneos mediante el mejoramiento de las condiciones de la vivienda; colocar mosquiteros y mallas en puertas y ventanas, y evitar la convivencia cercana con animales domésticos y silvestres. Para controlar los triatomíneos se recomienda el uso de insecticidas, los cuales deben ser aplicados por personal entrenado y respetando las medidas de bioseguridad, sin olvidar que el uso continuo y no supervisado de los insecticidas tiene impacto ambiental.

A pesar de la investigación en el desarrollo de vacunas para prevenir esta enfermedad, actualmente no existe ninguna que esté autorizada para uso en humanos y animales. En las viviendas de las áreas endémicas, el perro es el principal reservorio del parásito, y la ocurrencia de la enfermedad en estos animales implica un riesgo para los humanos, particularmente cuando existe una convivencia entre perros, humanos y triatomíneos. La exposición a los animales silvestres infectados y el manejo de éstos son un riesgo para biólogos, médicos veterinarios y cazadores, entre otros.

Finalmente, la estrategia Una Salud, que tiene una visión integradora de la salud humana, animal y ambiental, considera la enfermedad de Chagas como ejemplo de modelo holístico para establecer convenios de colaboración multisectorial y transdisciplinaria; ello da la pauta para coadyuvar en el diseño de estrategias integrales de prevención y control que incluyan, además, la participación social a través de actividades de promoción, educación y autocuidado de la salud.

# Seguridad vial y salud pública

**Elisa Hidalgo Solórzano**

Las lesiones causadas por el tránsito (LCT), comúnmente llamadas accidentes de tránsito, amenazan el desarrollo sostenible por el alto e inaceptable número de defunciones que causan en el mundo (1.3 millones cada año), aunado a que decenas de millones de personas sufren lesiones no fatales y discapacidad. Las LCT afectan principalmente a población en edad productiva, e impactan directa e indirectamente el desarrollo económico y social de los hogares y familias en todos los países. Generan, asimismo, demanda de atención en los servicios de urgencias, hospitalizaciones y, por lo tanto, altos costos en salud.

En México, las LCT fueron reconocidas como problema de salud pública desde 1961. A partir de entonces se han implementado estrategias para su prevención y control, además de que nuestro país se ha sumado a las iniciativas globales impulsadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas y la Organización Mundial de la Salud (OMS) para disminuir la carga de las LCT. Si bien en México se han observado avances (como la reducción en el número de defunciones por LCT, que pasó de 17 102 en 2012 a 14 715 en 2021, y una disminución en la tasa de mortalidad de 14.6 a 11.4 defunciones por cada 100 mil habitantes), el número de personas fallecidas sigue siendo alto y afecta principalmente a peatones, ciclistas y motociclistas, considerados usuarios vulnerables de la vía pública. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) de 2012 estimó que 1.38 millones de personas tuvieron una LCT, y seis años después la Ensanut 2018 reportó una reducción a 1.29 millones. Datos más recientes de la Ensanut Continua 2022 permitieron estimar que 1.61 millones tuvieron una LCT.

La OMS ha identificado como principales factores de riesgo para la ocurrencia de muertes y lesionados graves por esta causa: el exceso de velocidad; la conducción bajo los efectos del alcohol; el no uso de dispositivos de seguridad como el cinturón de seguridad y los sistemas de retención infantil (SRI), y, específicamente entre los motociclistas, de casco protector.

A partir de 2020, el Instituto Nacional de Salud Pública, en colaboración con la Unidad Internacional de Investigación de Lesiones de Johns Hopkins, ha desarrollado estudios de monitoreo de algunos factores de riesgo en la seguridad vial en México. Entre los principales hallazgos se identificó que un tercio de los vehículos circulando en dos ciudades metropolitanas eran conducidos a exceso de velocidad: 98 de cada 100 autos circulaban a una velocidad por encima de los 30 km/h, y más de 55% de las motocicletas eran conducidas a una velocidad que rebasaba los 50 km/h.

Las altas velocidades incrementan el riesgo de siniestros y de lesiones graves. Un aumento de 1 km/h en la velocidad promedio del vehículo incrementa en 3% el riesgo de choques que resultan en lesiones, y produce un ascenso de 4 a 5% en los choques fatales.

Aunado a lo anterior, 54 a 62% de los ocupantes de los vehículos usaban el cinturón de seguridad, y sólo entre 11 y 20 de cada 100 ocupantes de los asientos traseros lo empleaban; además, 1 de cada 5 ocupantes menores de cinco años viajaba en un SRI. Cabe señalar que utilizar el cinturón de seguridad reduce en 45-50% el riesgo de morir entre los ocupantes de asientos delanteros y en 25% entre los ocupantes de asientos traseros; además, el uso de SRI puede disminuir hasta en 60% las defunciones.

El uso correcto del casco (abrochado y ajustado) entre los motociclistas puede reducir el riesgo de muerte en 42% y de lesiones graves en la cabeza en 69% en caso de choque. Según lo observado en dos ciudades, 46 y 77% de los conductores usaban el casco correctamente, aunque los porcentajes disminuyen entre los pasajeros, con 25 y 59%, respectivamente. Esta información resulta muy relevante si consideramos que tanto el número de usuarios de motocicleta como el número de fallecidos han incrementado en los últimos años en todo el país.

La Ley General de Movilidad y Seguridad Vial, aprobada en mayo de 2022, plantea dentro de sus objetivos prioritarios “la protección de la vida y la integridad física de las personas en sus desplazamientos”, y en su artículo 11 define la seguridad vial como “el conjunto de medidas, normas, políticas y acciones adoptadas para prevenir los siniestros de tránsito y reducir el riesgo de lesiones y muertes a causa de éstos”.

En este sentido, se requieren acciones a favor de sistemas seguros e integrales que permitan mejorar los marcos normativos y regulatorios; de ese modo se podría contar con infraestructura y velocidades seguras, vehículos y personas usuarias seguras, así como con atención prehospitalaria efectiva y oportuna para las personas lesionadas. Esto es, son necesarias estrategias con evidencia de su efectividad y acordes con las mejores prácticas globales; por ejemplo: límites de velocidad seguros (30 km/h para vías locales y colectoras, y 50 km/h en vías arteriales); cascos con probada eficacia para la protección de la cabeza en caso de impacto; vehículos más seguros con cinturones de seguridad de tres puntos para todos sus ocupantes y sistemas de anclaje para sillas (SRI), y vehículos más seguros con sistemas de frenado autónomo de emergencia y rediseñados para mejorar la seguridad de las personas (peatones, ciclistas y motociclistas). Por otro lado, es fundamental contar con sistemas para la recolección de datos sobre siniestros viales, defunciones, lesionados no fatales y factores de riesgo, para apoyar la evaluación y retroalimentar los esfuerzos y acciones tanto locales como nacionales en seguridad vial.

# Calidad de la atención en el embarazo, parto y posparto

**Alexander Brenes Monge, Iraís Yáñez Álvarez, Ofelia Poblano Verástegui,  
Sergio Flores Hernández y Pedro Saturno Hernández**

## Calidad de la atención durante el embarazo, parto y posparto

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-2019 dio la pauta para evaluar la calidad de la atención a mujeres durante las fases de embarazo, parto y posparto, y se identificó que en la primera y la tercera etapa la atención es deficiente.

Con base en indicadores de calidad, se encontró que el proceso de atención a la salud fue deficiente (menor a 60%), especialmente en el caso de mujeres con factores de riesgo. También se identificó una deficiencia en la atención prenatal entre aquellas mujeres que posteriormente desarrollaron una complicación de salud durante el parto.

Los hallazgos sugieren que las características socioeconómicas desfavorables de las mujeres podrían estar relacionadas con las deficiencias en la calidad de la atención prenatal y el posparto. Es evidente la necesidad de mejorar sistemáticamente la calidad de la atención en el embarazo, parto y posparto entre las mujeres con y sin factores de riesgo, principalmente en grupos vulnerables.

Por otro lado, la violencia obstétrica está presente durante la atención del parto. A partir de un estudio de Brenes Monge y colaboradores, publicado en la revista *Maternal and Child Health Journal* en 2021 y llevado a cabo en hospitales, se identificó, mediante la observación directa de la atención de 867 partos vaginales y cesáreas, que 19% de las mujeres experimentó al menos un evento de violencia obstétrica (principalmente abuso verbal, físico y discriminación).

Es necesario mejorar la calidad de la atención no sólo a las mujeres sino también a los recién nacidos, ya que estos últimos se ven igualmente afectados por las deficiencias en la calidad del sistema de salud. Otro estudio realizado por Saturno Hernández y colaboradores (editado por el Instituto Nacional de Salud Pública en 2018) evaluó la calidad de la atención hospitalaria dirigida a los neonatos con problemas de salud (asfixia perinatal, hipoxia intrauterina, sepsis neonatal y prematuridad); este trabajo mostró que existe una gran variabilidad en la calidad y un bajo cumplimiento en los estándares de calidad establecidos para los procesos de atención.

## Relevancia para la población de mujeres y los recién nacidos

En México, la mortalidad materna persiste como uno de los problemas prioritarios de salud (241 mujeres muertas en 2023), y lo mismo sucede con la morbilidad materna (9 847 mujeres estuvieron muy cerca de morir por causas relacionadas con su embarazo durante 2023). El estado de salud de las mujeres previo al embarazo y las deficiencias en la calidad de la atención durante el embarazo, parto y posparto pueden predisponer resultados negativos en cada caso, al poner en riesgo la salud de muchas más mujeres y su calidad de vida en el futuro.

## Aportes del área de calidad del CIEE-INSP al sistema de salud

En el área de investigación en calidad de la salud materna y neonatal, del Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, perteneciente al Instituto Nacional de Salud Pública (CIEE-INSP), se han enlazado los hallazgos obtenidos a partir de los estudios realizados con recomendaciones basadas en la evidencia, y se han diseñado, implementado y evaluado intervenciones para la mejora de los procesos en la atención a la salud de las mujeres y sus recién nacidos.

Con estas evidencias se han desarrollado intervenciones como: la adaptación, validación para su uso en el contexto del sistema mexicano de salud y evaluación de la “Lista OMS de verificación de la seguridad del parto”; el diseño, la implementación y la evaluación de un modelo para la mejora de los servicios de atención materna y perinatal, con componentes relevantes como el análisis de mortalidad perinatal (fetal y neonatal); la monitorización de la calidad de los procesos de atención, y la mejora de la organización del sistema a través del desarrollo y la implementación de vías de atención integradas (VAI) para el parto hospitalario. Actualmente se trabaja en el desarrollo de VAI para la atención del embarazo, parto y posparto, con un enfoque en redes integrales de servicios de salud y cuya finalidad es contribuir a garantizar una atención integral y coordinada entre los diferentes niveles de atención.

Estas acciones permiten generar evidencia sobre el funcionamiento y el nivel de calidad del sistema de salud, y dicha evidencia puede ser utilizada para tomar mejores decisiones sobre la gestión y el desempeño de los servicios de salud otorgados a la población mexicana.

## ¿Podemos evitar que los mexicanos tomen muchos medicamentos?

**Ofelia Poblano Verástegui, Arturo C. Bautista Morales, Omar Acosta Ruiz,  
Patricia María Gómez Cortez y Pedro Saturno Hernández**

Cuando los pacientes usan múltiples medicamentos se produce una situación llamada “polifarmacia”, la cual constituye un problema de calidad en el sistema de atención a la salud. La polifarmacia se presenta en casi todos los países, y generalmente se asocia a fallas en la calidad de la atención médica y en la seguridad del paciente, especialmente en la de las personas mayores.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut), del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), cuenta con una pregunta que ayuda a determinar la polifarmacia: “¿Cuántos medicamentos le recetaron en la consulta?”. Las personas que señalaron cinco o más medicamentos fueron consideradas como pacientes con polifarmacia, y a partir de ello se observó que a los mexicanos se les recetan muchos medicamentos, algunos innecesarios. Generalmente se considera que hay polifarmacia cuando al paciente se le prescriben más de cinco medicamentos; sin embargo, el médico tendrá la última opinión con base en la enfermedad que aqueje a la persona, siempre que se justifique su uso y que el beneficio sea mayor que el riesgo.

La frecuencia de recetas con más de cinco medicamentos entre los mexicanos de 18 a 64 años de edad es de 15.5%, y entre los de 65 y más años, de 26.5%. Cuando acuden al médico, 67% de las personas mayores reciben una receta con 2.7 medicamentos en promedio. Las personas con mayor riesgo de tomar más de cinco medicamentos tienen enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión y enfermedades del corazón; cuentan con seguridad social y son atendidos en el sistema público de salud, además de tener escolaridad básica. Cabe aclarar que no se encontraron diferencias entre hombres y mujeres, ni entre las zonas rurales y las urbanas.

Se encontró que las personas mayores de 80 años tienen el consumo más alto de medicamentos, más de 10 al día. A los medicamentos recetados hay que agregar los que se compran libremente y que generalmente no son prescritos por los profesionales de la salud, pero que son de consumo común en las familias, ya sea por tradición o por recomendación de familiares o amigos.

La forma en que se recetan medicamentos en México frecuentemente conlleva riesgos para los adultos mayores. Existen algunos fármacos que provocan más daño que beneficio entre los mayores de 65 años. En estudios realizados por el INSP se encontró que algunos de esos medicamentos —que, cuando son recetados a per-

sonas mayores, se emplea el concepto “prescripción potencialmente inapropiada” (PPI)— se usan con bastante frecuencia en los servicios de salud en México. Existen guías que permiten al profesional de la salud conocer cuáles medicamentos deben recetarse con cuidado a las personas mayores; sin embargo, se observó que no se siguen estos lineamientos.

Tomando como referencia las tres guías existentes para evitar la prescripción inadecuada en personas mayores, la frecuencia de medicamentos inadecuados en las recetas es de 59 a 74%. Los medicamentos PPI que se encontraron con mayor frecuencia fueron los antiinflamatorios no esteroideos; entre los más comunes están la aspirina, el ibuprofeno, el ketoprofeno y el naproxeno. También se registraron vasodilatadores como losartán, captopril y enalapril, que se utilizan para la hipertensión arterial, y sulfonilureas como la glibenclamida, para la diabetes.

El problema de recetar de forma inadecuada es complejo; depende no sólo del profesional de salud (regularmente del área médica), sino también de la existencia de medicamentos en los servicios públicos de salud y de la valoración que haga el profesional para elegir entre una determinada prescripción aunque ocasione un poco de problemas, por un lado, y no recetar ningún medicamento, por el otro.

Por eso mismo, el problema no se puede resolver únicamente con una sola acción; se requiere de estrategias combinadas que permitan abordar los diferentes problemas asociados con la prescripción inadecuada. Es necesario mejorar la formación de los médicos y profesionales de la salud, en especial de los que se encuentran en los centros de salud donde mensualmente acuden los pacientes con enfermedades crónicas, quienes están en riesgo de que se les den demasiados medicamentos y de que alguno de éstos sea definitivamente inadecuado para su edad.

También se necesita que el sistema de salud acepte que tiene problemas para atender a personas mayores y para proveer medicamentos —aunque probablemente más costosos— que conlleven menos riesgos.

Y, finalmente, la estrategia de educación debe incluir a las personas que tienen padecimientos crónicos, y en especial si son mayores de edad, para que ellas se conviertan en vigilantes y corresponsables de su tratamiento.



# Pinta tu Raya ASI: realidad virtual inmersiva para prevenir el abuso sexual infantil

**Leonor Rivera Rivera, Marina Séris Martínez y Dolores González Hernández\***

El abuso sexual infantil (ASI) ocurre cuando se utiliza a un niño o a una niña para lograr la estimulación sexual de otra persona (ya sea adulta o adolescente), la cual tiene una posición de poder sobre él o ella. Es importante resaltar que un niño o niña que se encuentre en dicha situación jamás podrá tener las herramientas necesarias para dar su consentimiento ante el abuso. El ASI representa un problema social y de salud a nivel mundial; es una de las peores formas de violencia y violación de los derechos de las niñas y niños, principalmente del derecho a vivir sin violencia.

Las cifras de ASI se encuentran subestimadas, ya que la mayoría de los casos no se reportan debido a que la persona abusadora es conocida y/o se encuentra dentro del núcleo familiar en más de 80% de los casos. No obstante, datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 muestran que 6.06% de la población adulta mexicana tuvo antecedente de ASI; en particular, el estado de Morelos ocupa el quinto lugar, con 7.8%.

Si bien la atención clínica y los aspectos jurídicos de los casos de ASI son importantes, la prevención de dicho problema es un área de oportunidad sobresaliente que permite educar y preparar a las niñas y niños sobre posibles situaciones de riesgo, cómo cuidarse, o bien sobre qué hacer o a quién recurrir en un evento dado.

En la actualidad, el uso de la tecnología para el entrenamiento y la capacitación es una tendencia que está tomando cada vez más fuerza. Algunos programas de prevención de ASI que utilizan herramientas digitales han demostrado su efectividad al incrementar el conocimiento sobre este tipo de abuso y los conceptos esenciales para su prevención. En este sentido, los lentes de realidad virtual inmersiva (RVI) representan una herramienta con potencial educativo, ya que el sentido de presencia que se genera al usarlos desempeña un papel importante en los procesos de aprendizaje y aumenta la motivación en sus usuarias y usuarios.

Por lo anterior, se realizó un proyecto de intervención psicopedagógico llamado “Pinta tu raya ASI”, el cual usa la RVI para incrementar las habilidades y conocimientos en las niñas y niños de segundo y tercer grado de las escuelas primarias, acerca de temas clave para la prevención del abuso sexual infantil como: “Mi cuerpo”, “El género”, “Mis derechos”, “Los secretos”, “Las caricias”, “Las amenazas” y “Las personas de confianza”. Este proyecto innovador fue elaborado por un grupo

---

\* Agradecemos el apoyo de Sexual Violence Research Initiative (SVRI).

de investigadores e investigadoras del Instituto Nacional de Salud Pública y del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Diversas escuelas públicas y privadas del estado de Morelos han sido incluidas en esta intervención, y destaca el gran compromiso que directivos, docentes y autoridades municipales han asumido para contribuir en el desarrollo del proyecto.

Las niñas y niños de las escuelas seleccionadas de Morelos que ya han participado en este estudio mostraron gran interés, motivación y entusiasmo al tratarse de RVI. De acuerdo con los resultados preliminares de la evaluación cualitativa, los niños y niñas recuerdan los temas relevantes mostrados con los lentes de RVI, como las partes del cuerpo que no cualquier persona puede ver y tocar: *“mis partes íntimas no las puede tocar ningún adulto, aunque yo lo conozca”*; *“no se pueden tocar porque es una falta de respeto”*. Sobre los secretos, mencionaron que: *“un secreto malo es que alguien toque mis partes privadas y me amenaza para que me quede callada”*; *“si nos llegan a hacer algo malo, como tocarnos las partes privadas, tenemos que contarlo a una persona de confianza”*. Los derechos que más recordaron después de la intervención fueron el de ir a la escuela, ir al doctor y el de vivir sin violencia.

Dichos resultados preliminares son alentadores para el proyecto, por lo que se espera que “Pinta tu Raya ASI” contribuya de forma importante en la prevención del abuso sexual infantil en niñas y niños del estado de Morelos.

# Visión prospectiva sobre la Alerta de Violencia de Género contra las Mujeres en Morelos

**Lorena Castillo**

A punto de cumplirse ocho años de la declaratoria de Alerta de Violencia de Género contra las Mujeres (AVGM) en Morelos (10 de agosto de 2015), particularmente en los municipios de Cuautla, Cuernavaca, Emiliano Zapata, Jiutepec, Puente de Ixtla, Temixco, Xochitepec y Yautepec, el resumen de resultados puede definirse entre claroscuros, conforme a la visión oficial, por una parte, y desde la perspectiva de las asociaciones y agrupaciones de mujeres de la entidad, por la otra. La AVGM es un mecanismo de protección de los derechos humanos de las mujeres, que consiste en un conjunto de acciones gubernamentales de emergencia para enfrentar y erradicar la violencia feminicida y/o la existencia de un agravio.

La Secretaría de Gobernación, a través de la Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres, fue el organismo encargado de emitir la mencionada declaratoria, cuyas principales acciones son a la fecha las medidas de seguridad, prevención y justicia, a fin de garantizar los derechos de las mujeres, en especial el de una vida libre de violencia.

Ante esta emergencia, las instituciones gubernamentales, tanto del nivel estatal como del municipal, trabajan en dichas medidas, que contemplan: la divulgación de la AVGM; la estrategia de prevención, vigilancia y seguridad pública para la recuperación de espacios públicos; la protección a mujeres víctimas de violencia, y la creación de agrupaciones de seguridad especializadas en género y de reacción inmediata. Además, se integró un banco de datos para identificar contextos de violencia, y se impulsaron campañas expansivas de prevención para estudiantes, docentes y la sociedad en general. Y en algunos municipios como Cuernavaca se llevan a cabo acciones de salud pública entre la población femenina, para contribuir a su desarrollo integral y no sólo considerar las situaciones emergentes de violencia.

En cumplimiento de la Ley de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia para el Estado de Morelos, se emitió el Programa Estatal para Prevenir, Atender, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres 2020-2024, el cual es funcional y concentra toda la política integral en materia de género y derechos humanos de mujeres, adolescentes y niñas. Además, se fortaleció la colaboración con los ocho municipios que cuentan con la AVGM y se construyó una agenda local, a través de las instancias municipales, para atender a las mujeres.

Sin embargo, estos esfuerzos aún no son suficientes. Al respecto, la presidenta del Instituto Nacional de las Mujeres, Nadine Gasman Zylbermann, indicó recientemente que Morelos ocupa uno de los primeros lugares en feminicidios, con una tasa de incidencia de 1.57 por cada 100 mil mujeres; además, enfrenta otros fenómenos aparejados a la violencia, como el embarazo adolescente y la desigualdad social y laboral, convertidos en problemas de salud pública por su alta incidencia. Por otra parte, durante la Mesa Redonda sobre el Feminicidio en Morelos, organizada por la Comisión Legislativa Especial para el Seguimiento de Casos de Feminicidio de la LV Legislatura local, se informó que de 2015 a 2022 se registraron 299 feminicidios.

Con este breve panorama es posible concluir que se están sentando las bases de programas y políticas, cuya eficiencia actual y futura en la disminución de las cifras señaladas arriba dependerá de la continuidad y consolidación de las estrategias conjuntas. Se deben atender las causas estructurales y la interseccionalidad, no con acciones paliativas, sino con medidas de raíz para erradicar la violencia; se requiere de una mirada holística en lo local, en la salud, la educación y la seguridad como ejes rectores para instaurar una vida libre de violencia, así como fomentar el desarrollo integral y pleno de las niñas, adolescentes y mujeres. Con una visión prospectiva, los resultados positivos dependen de los esfuerzos articulados y sistemáticos de las autoridades y de la participación social.

# Iniciativa de Ley para el Fomento, Protección y Apoyo a la Lactancia Materna

**Anabelle Bonvecchio y Mishel Unar**

La lactancia materna es el mejor alimento para las niñas y los niños; brinda beneficios para su salud y supervivencia a corto y largo plazo, y aporta beneficios a la madre, el medio ambiente y la sociedad. El 31 de julio de 2023, el presidente de la Comisión de Salud de la Cámara de Diputados presentó una iniciativa con proyecto de decreto para crear la Ley para el Fomento, Protección y Apoyo a la Lactancia Materna, a propósito de la semana internacional de la lactancia materna, este año con el lema: “Amamantar y trabajar: ¡hagamos que sea posible!”.

El 45.9% de las mujeres tiene un empleo remunerado, y de éstas, 72.1% son madres. La Ley General del Trabajado señala, en el artículo 170, que las trabajadoras tienen derecho a una licencia de maternidad pagada de 12 semanas, y al regresar al trabajo tienen derecho a dos descansos remunerados de media hora cada uno por día, para amamantar a sus hijos e hijas menores de un año.

Desafortunadamente, esta protección laboral es insuficiente para cumplir con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud de dar lactancia materna exclusiva por seis meses y complementada con otros alimentos nutritivos hasta los 24 meses de edad del bebé. Además, muchas mujeres desconocen estos derechos.

A nivel nacional, sólo 33.6% de las y los bebés menores de seis meses reciben lactancia materna exclusiva, y 45.1% de las niñas y los niños de 12 a 24 meses continúan lactando, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 y 2022. Esta cifra es menor entre las mujeres con empleo remunerado.

Otra importante barrera es la promoción de fórmulas infantiles. La serie de la revista científica *The Lancet* 2023 sobre lactancia materna documentó cómo la industria de fórmulas utiliza el cabildeo político, junto con prácticas sofisticadas de marketing, para influir sobre la alimentación infantil en favor de sus productos.

Reconocemos la importancia de la Iniciativa de Ley presentada para crear entornos que fomenten, protejan y apoyen la lactancia materna. Es importante que, antes de ser aprobada, se modifique para incluir la regulación de publicidad de fórmulas para niñas y niños de hasta 24 meses de edad —e idealmente de hasta 36 meses—, y no sólo para lactantes de 0 a 12 meses. Además, se deben incrementar las multas establecidas por infracciones a la ley, que estén acordes con las millonarias ganancias de las empresas de fórmulas en el país, ganancias que se estiman entre los 890 millones y los 1 100 millones de dólares al año.

Las empresas de fórmulas infantiles no deben ser quienes “promuevan” la lactancia, financien lactarios, otorguen información o capaciten a las madres o a los profesionales de la salud, como sucede en nuestro país. Esto es una violación del Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna, en el que se prohíben tales prácticas, ya que pueden conducir a la publicidad encubierta y la promoción no ética de sus productos o marcas, y generar conflictos de interés. Ninguna iniciativa de ley deberá dar lugar a estas opciones.

Es fundamental que los legisladores destinen presupuesto público a la creación y mantenimiento de salas de lactancia en lugares de trabajo y espacios públicos. Además, se debe extender la licencia de maternidad por seis meses en el sector formal e implementar programas sociales equivalentes para mujeres en el sector informal.

La colaboración de todos los sectores es esencial para asegurar que México cuente con una ley que sea una herramienta efectiva para fomentar y proteger la lactancia materna, blindada de los intereses de la industria de fórmulas infantiles, y que promueva la conciliación entre la maternidad y el trabajo. El camino hacia la aprobación de esta ley puede ser desafiante pero, con una voluntad política que ponga el interés superior de la niñez por encima de cualquier interés comercial, se puede alcanzar este objetivo para construir una sociedad más justa y equitativa.

# El Instituto Nacional de Salud Pública: un bien público para eliminar las inequidades en salud

## Se realiza la Primera Feria de la Salud Pública en Familia

**Eduardo C. Lazcano Ponce**

En un ejercicio de vinculación comunitaria, el próximo viernes 25 de agosto, a partir de las 9:00 horas, el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) abrirá sus puertas a las familias de la comunidad institucional, de los estudiantes y de la colectividad morelense, para celebrar la Primera Feria de la Salud Pública en Familia. Ello tiene el propósito de dar a conocer las actividades que desarrolla el Instituto en el área de la investigación y la docencia para coadyuvar a mejorar las condiciones de salud de la población.

El INSP fue creado en 1987 como un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, y agrupado en el sector salud. Su principal objetivo es contribuir a la equidad en salud a través de la generación de conocimiento científico y la formación de recursos humanos en el área de la salud pública.

El Instituto tiene tres sedes académicas: la principal de ellas está en la ciudad de Cuernavaca, Morelos (1992); una de sus sedes alternas, en la Ciudad de México, y la otra, en Tapachula, Chiapas. Además, alberga a la Escuela de Salud Pública de México (ESPM), que cumplió 100 años de existencia en 2022.

El INSP ha sido considerado como la institución con mayor influencia en el ámbito de la salud (Conacyt 2017), porque es, junto con el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, la entidad con mayor productividad científica en el ámbito de la salud en México. Durante los últimos 10 años, los trabajos científicos de sus investigadores han reunido más de 75 mil citas de sus pares académicos, lo que equivale a más del doble en comparación con los logros que en este ámbito han alcanzado otras instituciones de educación superior en México.

Adicionalmente, el INSP es el encargado de publicar la mejor revista científica de nuestro país (Conacyt 2017), *Salud Pública de México* (creada en 1959), y organiza cada dos años el Congreso de Investigación en Salud Pública desde el año de 1991 (durante el presente año celebramos la 19.<sup>a</sup> edición). Asimismo, a lo largo de los últimos 27 años, hemos implementado un Programa de Actualización en Salud Pública y Epidemiología (PASPE). Los programas académicos de la ESPM no sólo están

acreditados por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt), sino, importantemente, por el Consejo de Educación para la Salud Pública (CEPH, por sus siglas en inglés), de Estados Unidos, lo que convierte al INSP en la primera institución no estadounidense en ser acreditada por ese organismo; el año pasado el Instituto obtuvo la tercera reacreditación por parte del CEPH, la cual se mantendrá vigente hasta 2026.

El INSP es motivo de orgullo del ámbito regional latinoamericano, pero particularmente lo debe ser del estado de Morelos. Por esa razón, llevaremos a cabo dicha Feria, durante la cual, además de compartir nuestro quehacer institucional, mostraremos el patrimonio arquitectónico con el que cuenta el Instituto y pondremos a disposición de los asistentes diversas actividades lúdicas y culturales. Durante esta jornada será posible conocer cómo es que el INSP coadyuva a mejorar las condiciones de salud de la población, propone intervenciones para disminuir la inequidad existente en el acceso a la salud y contribuye a mejorar el funcionamiento de los servicios de salud mediante la generación, la divulgación y la aplicación del conocimiento, e, igualmente, mediante la formación de recursos humanos de alto nivel en el campo interdisciplinario de la salud pública. La comunidad morelense debe conocer la trascendencia del INSP y la forma en que este organismo puede incidir, dentro del ámbito municipal y estatal, en intervenciones que promuevan el bienestar comunitario.

En los últimos años, y particularmente durante la pandemia de Covid-19, se ha producido una profunda transformación de la salud pública a nivel mundial, de tal modo que esta última se ha convertido en materia fundamental de la investigación y la educación superior. En el contexto global, la práctica de la salud pública se ha fortalecido dentro de los diferentes niveles de los sistemas de salud; la docencia, la investigación y el servicio en salud pública se perciben actualmente como una necesidad, lo que hace de la práctica de la salud pública una disciplina científica capaz de resolver adecuadamente los problemas de la población en este ámbito. Además, la salud pública ha adquirido un significado notable en la toma de decisiones, y su importancia es reconocida en todos los segmentos de la comunidad.

La educación en salud pública es hoy un bien público primario y una condición *sine qua non* de los distintos esfuerzos que se realizan para eliminar las inequidades en salud. También es un elemento necesario para promover la cobertura universal de los servicios de salud, con una perspectiva de atención primaria con calidad, centrada en las personas y sus familias, y orientada a la comunidad; es fundamental, asimismo, para mejorar la calidad de vida y sostener la dignidad de las poblaciones a nivel mundial.

El INSP establece que la misión central de la docencia y la investigación en salud pública es la búsqueda de la equidad social, es decir, de la posibilidad de alcanzar un alto nivel de salud que proviene, en gran medida, de la justicia social y económica. La salud de la población es el producto de una serie de condiciones que crean oportunidades para que todos puedan vivir una vida sin restricciones por factores



ambientales y estructurales que alteran el equilibrio entre los procesos de salud-enfermedad.

El INSP reitera, de manera permanente, que la salud es un derecho humano concebido como un bien público; que, sobre todo, constituye un recurso no exclusivo, y que no debe competir con otras prioridades sociales y económicas.

Invitamos a todas y todos ustedes, para que, junto con sus familias, acudan a esta Primera Feria de la Salud Pública en Familia dentro de las instalaciones del INSP, en su sede de Cuernavaca (Av. Universidad 655, Col. Santa María Ahuacatlán), para conocer la orientación y las particularidades de nuestro quehacer profesional, no sólo en términos de las tareas que llevamos a cabo para mejorar la salud de la población, sino también, muy importante, en términos del compromiso social que nos sustenta. No hay aplicación eficiente del conocimiento científico sin una comprensión cultural; las herramientas metodológicas son de poca utilidad sin una perspectiva humanista. ¡Ojalá nos puedan acompañar!



# Deficiencia de micronutrientes entre mujeres mexicanas

**Fabiola Mejía Rodríguez y Teresa Shamah Levy**

La alimentación diaria debe incluir alimentos saludables, higiénicos y ricos en vitaminas y minerales. De no consumir todos los grupos de alimentos (frutas, verduras, leguminosas, cereales y tubérculos), se puede presentar una deficiencia de vitaminas y minerales (micronutrientes) esenciales para el crecimiento y el mantenimiento del cuerpo; nos estamos refiriendo principalmente al hierro, zinc, ácido fólico y a la vitamina A. En esta ocasión hablaremos particularmente de lo que sucede en las mujeres mexicanas de 12 a 49 años de edad cuando existe dicha deficiencia.

A medida que van disminuyendo los niveles de hierro en el cuerpo se van presentando signos y síntomas de cansancio; somnolencia y dificultad para estudiar o trabajar; palidez en la piel y la conjuntiva del ojo, y, en el estado más grave de deficiencia de hierro, se produce la anemia.

Si bien la principal causa de la anemia está en la deficiencia de hierro, este padecimiento también se puede deber a la deficiencia de otros micronutrientes (vitamina A, B12 y folato), a infecciones parasitarias (por ejemplo, malaria, helmintos), trastornos hereditarios (genéticos), infecciones y enfermedades crónicas (diabetes), o bien a la pérdida abundante de sangre durante la menstruación (más de siete días), la gestación o el parto. También, fumar tabaco se ha relacionado con alteraciones en el hierro, y consumir alcohol, con deficiencia de vitamina B12. Asimismo, la deficiencia de folato antes y durante el embarazo se ha asociado con la presencia de defectos en el niño (defecto de tubo neural y labio leporino).

Las principales consecuencias de la anemia y la deficiencia de micronutrientes en la salud de las mujeres pueden ser la presencia de abortos espontáneos, nacimientos a pretérmino, bajo peso al nacer en sus hijas o hijos, y efectos negativos en el desarrollo mental de los menores, lo cual puede conllevar implicaciones económicas y de salud a largo plazo para las familias, así como impactos desfavorables en la economía del país.

A nivel nacional, y de acuerdo con datos de los años 2012 y 2018-2019, 1 de cada 3 mujeres padecía deficiencia de hierro (ferritina menor a 15 µg/L). En 2012, se reportó también deficiencia de vitamina B12 (8%) y folato (1.9%).

Por ese motivo, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022 actualizó la información, y los resultados del análisis indicaron que la deficiencia de hierro (ferritina menor a 15 µg/L) estaba afectando a 39.7% de las mujeres no em-

barazadas de 12 a 49 años; además, la deficiencia de vitamina B12 se observó en 17.2% de ellas. Cabe aclarar que no se registró una deficiencia de folatos.

El hierro se encuentra en la carne, aunque existen dos formas de este mineral en los alimentos: el hierro hem, presente en productos cárnicos, y el hierro no hem, que se encuentra en legumbres, verduras y leguminosas. El hierro hem (cárnico) se absorbe un poco más (entre 15 y 35%) que el hierro no hem (vegetal) en el intestino (entre 1 y 4.3%). Esto se debe a que algunas sustancias en la dieta, como el calcio (leche, queso, crema, yogurt, etc.), los fitatos (presentes en cereales como tortilla de maíz, leguminosas y nueces), los oxalatos y los taninos (café, té) entorpecen la absorción en el intestino del hierro no hem. También puede afectarse por malnutrición (comer alimentos no saludables), mala absorción o aspectos genéticos.

Para ayudar al hierro no hem (de alimentos de origen vegetal) a que sea mejor absorbido por el intestino delgado, se recomienda combinar los alimentos con aquellos que contienen vitamina C y también con alimentos ricos en vitamina A; asimismo, se aconseja no ingerir, durante ese tiempo de comida, alimentos ricos en calcio (leche, queso, crema, yogurt, etc.), o bien té o café, bebidas ricas en taninos que secuestran al hierro no hem y no permiten su absorción en el intestino.

Ante este panorama, se requieren acciones de gobierno enfocadas en el diseño, la implementación y el monitoreo de intervenciones de vigilancia nutricional dirigidas a la producción y promoción del consumo de alimentos ricos en hierro y vitamina B12, a fin de aumentar el acceso a alimentos saludables en zonas marginadas. En áreas de muy bajo o nulo acceso a los servicios de salud, se sugiere la suplementación de micronutrientes considerando el contexto cultural y social en el que se implemente esta medida, todo ello con el propósito de evitar que se perpetúe el ciclo intergeneracional de deficiencias nutrimentales, es decir de madres a hijas e hijos durante los primeros mil días de vida de los menores.

Aunado a lo anterior, es necesario garantizar el acceso de las mujeres a los centros de salud, para una detección oportuna de la anemia y para fomentar el consumo de alimentos naturales, desalentando en la medida de lo posible la ingesta de alimentos bajos en vitaminas y minerales, es decir de aquellos que son altos en energía, grasas, azúcares y sal (ultraprocesados).

# El desafío de moverse: la inactividad física y sus consecuencias en México

**Alejandra Jáuregui de la Mota**

La forma en que nos movemos a lo largo de las 24 horas del día está determinada por un continuo de movimiento, que abarca desde el sueño hasta el comportamiento sedentario (tiempo sentado) y la actividad física. Estos tres comportamientos están estrechamente relacionados entre sí y con la salud. Los mayores beneficios se obtienen al realizar suficiente actividad física, limitar el tiempo sedentario y dormir lo suficiente. La Organización Mundial de la Salud proporciona recomendaciones específicas de movimiento para cada grupo de edad y población. Un mensaje central de estas recomendaciones es que “cada movimiento cuenta” y que “es mejor moverse un poco que permanecer sentado”.

A pesar de lo anterior, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2022 nos muestra un panorama alarmante. En nuestro país somos cada vez más sedentarios y menos activos; actualmente, sólo 1.5% de las niñas y niños, 4.7% de los adolescentes, 4% de los adultos y 1.5% de los adultos mayores cumplen con las recomendaciones de los tres comportamientos del movimiento. De no modificarse esta tendencia, para 2030 se esperan más de ocho millones de casos nuevos de enfermedades crónicas no transmisibles y condiciones de salud mental atribuibles a la inactividad física, de los cuales más de 55% corresponderían a casos de depresión, y 37%, a casos de hipertensión, con impactos económicos de cientos de millones de pesos para los sistemas de salud.

Estos datos deberían alertar a la población general, los profesionales de la salud, investigadores, maestros, familias, tomadores de decisiones y organizaciones de la sociedad civil, y llevar a una reflexión sobre las estrategias que hasta ahora hemos utilizado para promover o no comportamientos del movimiento saludables. Si bien en México se han realizado algunos esfuerzos para fomentar la actividad física entre la población, es evidente que no han sido suficientes.

Es común pensar que actividad física es lo mismo que ejercicio o deporte. Aunque el ejercicio y el deporte tienen múltiples beneficios para la salud, este malentendido puede generar barreras para iniciar un estilo de vida activo. Ya sea caminando a la tienda de la esquina o a la parada del transporte público, jugando con los hijos o sacando a pasear a la mascota, mientras se mantenga el cuerpo en movimiento, se está realizando actividad física. Además, es importante tener en cuenta que los mayores beneficios para la salud se obtienen cuando la actividad física es de intensidad moderada o mayor, lo cual implica movimientos que nos hacen agitarnos y sudar.

Otro error común consiste en pensar que realizar actividad física de manera regular es suficiente para mantener una buena salud. Sin embargo, una persona que cumple con las recomendaciones de actividad física, como correr durante 30 minutos al día, puede llevar una vida sedentaria el resto del día al permanecer sentada. Es fundamental ponerse en movimiento y limitar el tiempo que pasamos sentados, para mejorar nuestra salud y, a la vez, mejorar la calidad de nuestro sueño.

Al igual que otros comportamientos, los del movimiento están determinados por los ambientes en los que vivimos y nos desarrollamos. Por lo tanto, sería poco ético e irreal pensar que la solución a este problema recae únicamente en la responsabilidad individual. Tanto los gobiernos locales como el nacional desempeñan un papel central, ya que son responsables de determinar cómo se construyen las ciudades, de garantizar la existencia de una infraestructura adecuada y de crear las condiciones que fomenten un estilo de vida activo: seguridad frente al crimen y el tráfico de vehículos, disponibilidad de banquetas y calles completas, parques, ciclovías y sistemas eficientes de transporte público, entre otros elementos.

Otro aspecto a considerar es la inequidad de los contextos donde se llevan a cabo los comportamientos del movimiento. Con frecuencia, muchas personas desfavorecidas en México realizan actividad física en ambientes inseguros y poco dignos, debido a que necesitan desplazarse caminando de un lugar a otro, o bien a que generan ingresos para sus familias a partir del ambulante o de trabajos que requieren actividad física intensa, como los que se hacen en el sector de la construcción. Por lo tanto, las mejoras en el ambiente urbano y las regulaciones laborales tienen el potencial no solamente de optimizar los comportamientos del movimiento de la población en general, sino también de asegurar que la actividad física que ya se realiza por necesidad se lleve a cabo en condiciones adecuadas.

Para concluir, recordemos que: “es mejor moverse un poco que permanecer sentado”. Si estás leyendo esto mientras estás sentado, te invito a continuar haciéndolo de pie o a estirarte un poco. ¡Vamos a movernos!

## Recomendaciones de actividad física, tiempo sedentario y sueño

Grupo de edad	Actividad física	Tiempo sedentario	Sueño
Menores de 1 año	Al menos 30 minutos	No se recomienda tiempo frente a pantalla (0 minutos)	<b>Niñas y niños de 0 a 3 meses:</b> 14 a 17 horas  <b>Niñas y niños de 4 a 11 meses:</b> 12 a 16 horas de sueño de buena calidad, incluyendo siestas
De 1 a 2 años	Al menos 180 minutos	<b>Niñas y niños de 1 año:</b> No se recomienda tiempo frente a pantalla (0 minutos)  <b>Niñas y niños de 2 años:</b> No más de 1 hora diaria de tiempo frente a una pantalla	11 a 14 horas de sueño de buena calidad, incluyendo siestas, y con horarios consistentes para ir a la cama y despertar
De 3 a 4 años	Al menos 180 minutos diarios, de los cuales al menos 60 minutos deben ser de intensidad moderada a vigorosa	No más de 1 hora diaria de tiempo frente a una pantalla	10 a 13 horas de sueño de buena calidad, que puede incluir siestas, y con horarios consistentes para ir a la cama y despertar
Niños de 5 años o más	En promedio 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada a vigorosa, principalmente aeróbica  Tres días por semana de actividad física de intensidad vigorosa que fortalezca los músculos y los huesos	Limitar el tiempo sedentario  No más de 2 horas diarias de tiempo de ocio frente a una pantalla	<b>Niñas y niños de 5 a 13 años:</b> 9 a 11 horas de sueño sin interrupciones y con horarios consistentes para ir a la cama y despertar  <b>Niñas y niños de 14 a 17 años:</b> 8 a 10 horas de sueño sin interrupciones y con horarios consistentes para ir a la cama y despertar

Continúa/...

Conversaciones de salud pública

.../continuación

<p>Adultos de 18 a 64 años de edad</p>	<p>Al menos 150 minutos por semana de actividad física aeróbica de intensidad moderada a vigorosa</p> <p>En al menos dos días de la semana, realizar ejercicios de fuerza muscular de intensidad moderada o mayor que involucren los grandes grupos musculares</p>	<p>Limitar el tiempo sedentario</p> <p>Reemplazar el tiempo sedentario prolongado por actividad física de cualquier intensidad (incluso ligera)</p> <p>No más de 3 horas diarias de tiempo de ocio frente a una pantalla</p>	<p>7 a 9 horas de sueño de buena calidad</p>
<p>Adultos de 64 años o más</p>	<p>Al menos 150 minutos por semana de actividad física aeróbica de intensidad moderada a vigorosa</p> <p>En al menos dos días de la semana, realizar ejercicios de fuerza muscular de intensidad moderada o mayor que involucren los grandes grupos musculares</p> <p>En al menos tres días de la semana, realizar actividad física para mejorar el balance y la fuerza</p>	<p>Limitar el tiempo sedentario</p> <p>Reemplazar el tiempo sedentario prolongado por actividad física de cualquier intensidad (incluso ligera)</p> <p>No más de 3 horas diarias de tiempo de ocio frente a una pantalla</p>	<p>7 a 8 horas de sueño de buena calidad</p>

Fuentes: Organización Mundial de la Salud y Guías Canadienses de los Comportamientos del Movimiento en 24 horas.



# ¿Qué podemos hacer para prevenir el suicidio entre adolescentes?

**Luz Arenas Monreal y Rosario Valdez Santiago**

En los distintos espacios de nuestra vida diaria, nos enteramos de que alguna persona se ha suicidado. El suicidio representa uno de los principales problemas prevenibles de salud pública a nivel mundial y se presenta cada vez a edades más tempranas.

Se estima que durante 2019 murieron 703 mil personas por suicidio en el mundo, y tres cuartas partes de estas defunciones ocurrieron en países de ingresos bajos y medios. La tasa global de suicidios estandarizada por edad fue mayor en los hombres que en las mujeres y fue la cuarta causa de muerte entre jóvenes de 15 a 29 años de edad para ambos sexos.

En México, las autolesiones son responsables de 8.89% del total de muertes para ambos sexos dentro del grupo de 10 a 24 años, y en Morelos corresponden a 7.07%. En nuestro país se están incrementando las defunciones por suicidio; así lo reportó un estudio de G. Borges y colaboradores (2010), quienes documentaron que, de 1970 a 2007, los fallecimientos por suicidio aumentaron 275%, principalmente en el grupo de 15 a 29 años.

La conducta suicida se conceptualiza como un espectro continuo que incluye tres elementos: 1) ideación; 2) planeación, y 3) intento, y este último se considera el predictor más importante para el suicidio.

R. Valdez Santiago y colaboradores (2021) analizaron las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición de 2006, 2012 y 2018, y reportaron un incremento continuo del intento de suicidio, con una mayor acentuación en los y las adolescentes de 13 a 15 años.

Para prevenir el suicidio, desde hace varios años se han diseñado intervenciones educativas dirigidas a adolescentes dentro del ámbito escolar y del comunitario. Algunas de estas intervenciones se enfocan en aumentar los conocimientos acerca del suicidio, así como en fortalecer la autoestima, el conocimiento de sí mismo/misma y el manejo de emociones entre la población adolescente, por medio de distintas metodologías como el enfoque de habilidades para la vida, la terapia cognitivo conductual y la terapia dialéctica conductual, entre otras. Otra metodología que se ha utilizado no sólo con adolescentes y sus pares, sino también con la población adulta que rodea a los adolescentes (padres/madres/cuidadores, y personal docente y administrativo de las escuelas), es la formación de guardianes (en inglés *gatekeepers*), con quienes se trabaja para que incrementen sus conocimientos sobre el fenómeno,

el manejo del estigma y el reconocimiento de los datos de alarma que pueden presentar las y los adolescentes, y que dan cuenta de que estos últimos se encuentran en riesgo de cometer un intento de suicidio. Asimismo a los guardianes se les dan a conocer los sitios a los que pueden enviar a las personas que están en dicho riesgo, al igual que las líneas telefónicas de atención en crisis.

En los distintos continentes, ya se cuenta con estudios que señalan buenos resultados a partir de intervenciones educativas dirigidas a adolescentes, en las que se han utilizado la metodología de habilidades para la vida, la terapia cognitivo conductual y la terapia dialéctica conductual. En relación con la formación de guardianes para la prevención del suicidio, se tiene divergencia en los reportes de resultados, ya que algunos estudios mencionan que, aun cuando se incrementan los conocimientos y actitudes, no se tienen datos de que con esta capacitación se modifiquen los comportamientos para la identificación de las y los adolescentes con conductas de riesgo para suicidio; sin embargo, según otras investigaciones, el aumento de conocimientos sí ha contribuido a una identificación temprana de ellas y ellos.

En México, hemos iniciado con este tipo de intervenciones educativas para la prevención del suicidio en adolescentes, y se han obtenido resultados alentadores.

Ante situaciones de urgencia por intento de suicidio se recomienda utilizar la Línea de La Vida, disponible las 24 horas del día, los 365 días del año: 800 911 2000. Otros recursos son la línea de emergencia del 911 y el Centro Regulador de Urgencias Médicas (CRUM), cuyo número telefónico es: 800 849 4277.

# Vacuna contra el dengue: una herramienta adicional para la prevención

**Victoria Pando Robles**

El dengue es una enfermedad febril aguda causada por uno de los cuatro serotipos del virus del dengue (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4), los cuales se transmiten a las personas durante la alimentación hematófaga (picadura) de los mosquitos hembra *Aedes aegypti*, principalmente. Estos mosquitos viven en zonas con climas tropicales y subtropicales, donde cerca de la mitad de la población mundial convive con ellos y corre el riesgo de infectarse.

Actualmente, 125 países notifican casos de dengue, donde se ha estimado que cada año se producen 390 millones de nuevas infecciones. La mayoría de las personas infectadas no tienen síntomas (75%); cuando éstos aparecen, suelen ser fiebre alta, dolor de cabeza, detrás de los ojos, dolores musculares y articulares, náuseas y erupciones en la piel. En la mayor parte de los casos, la persona se cura en una o dos semanas, pero en los casos más graves las complicaciones incluyen hemorragias, shock, coma o la muerte. Los factores de riesgo asociados a los casos graves son: 1) una infección previa con el virus del dengue; 2) condición de estar embarazada, y 3) presentar comorbilidades como diabetes, hipertensión, enfermedad renal y asma.

Se conoce que la infección con uno de los cuatro serotipos del virus del dengue (DENV) confiere inmunidad de por vida contra ese serotipo viral (protección mediante anticuerpos). Es decir, si una persona se infecta con DENV-1 generará anticuerpos neutralizantes específicos contra DENV-1, pero que no neutralizan a los otros tres serotipos; en consecuencia, esa persona podría infectarse posteriormente con los virus DENV-2, DENV-3 o DENV-4.

Se ha evidenciado que en una segunda infección con un serotipo viral diferente a la primera infección, por ejemplo DENV-2, los anticuerpos contra DENV-1 reconocen parcialmente a DENV-2, pero no lo neutralizan; en realidad facilitan su reconocimiento por parte de las células del sistema inmune (monocitos y macrófagos) promoviendo una mayor entrada de DENV-2, lo que induce una respuesta inmune exacerbada con una alta liberación de sustancias vasoactivas (que ensanchan o estrechan los vasos sanguíneos) y proinflamatorias, como mecanismo de defensa. Este efecto se conoce como amplificación mediada por anticuerpo (ADE, por sus siglas en inglés) y se traduce en una enfermedad más prolongada con síntomas más intensos que los observados durante la primera infección con DENV-1, en nuestro ejemplo. En zonas endémicas, donde circulan los cuatro serotipos virales, una perso-

na puede sufrir reinfecciones a lo largo de su vida. Por lo anterior, una vacuna contra el dengue debe proteger contra los cuatro serotipos virales.

México es un país endémico para dengue; es decir, se notifican casos de esta enfermedad todos los años, principalmente en el verano. Entre 2010 y 2020, el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, de la Secretaría de Salud, reportó 1 620 872 casos probables de dengue; 336 991 casos confirmados por laboratorio; 226 554 pacientes tratados de manera ambulatoria, y 110 437 hospitalizados. De manera preocupante, la letalidad por dengue ha aumentado, en los últimos años, de 0.7 en 2010 a 2.7 en 2020. Adicionalmente, se ha estimado que la carga económica del dengue en México es de 170 millones de dólares americanos por año; de éstos, 49.5 millones son para la atención médica, y 82 millones, para el programa de vigilancia epidemiológica y control vectorial. Contar con una medida de prevención primaria como una vacuna evitaría gastos económicos a las familias y al Estado.

Desde hace 100 años, se ha tratado de desarrollar una vacuna contra el virus del dengue; no obstante, los vacíos en el conocimiento de la patogénesis de la enfermedad, la limitada comprensión de la forma en que se desarrolla la inmunidad protectora de larga duración y la ausencia de un modelo animal adecuado para la enfermedad obstaculizaron su desarrollo.

A la fecha, existen dos vacunas para el dengue: Dengvaxia® (CYD-TDV) y Qdenga® (TAK-003), aunque también hay otras en fase de ensayo.

Dengvaxia® (Sanofi Pasteur) es una vacuna tetravalente que protege contra los cuatro serotipos de DENV. Después de varios años de estudios clínicos controlados con más de 30 mil niños en América Latina y Asia, esta vacuna demostró una eficacia promedio de 60% de protección contra la enfermedad, aunque dicha eficacia fue mayor para los serotipos DENV-3 (74%) y DENV-4 (77%), y menor para DENV-1 (50.3%) y DENV-2 (42.3%). Adicionalmente, se evidenció que disminuye la hospitalización y la mortalidad en 80 y 90%, respectivamente.

En diciembre de 2015, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) autorizó el uso de esta vacuna en nuestro país, y actualmente tiene la aprobación en 20 países. Sin embargo, en 2017 la compañía fabricante del biológico informó que en Filipinas, primer país en administrar la vacuna en la población, se encontró que la vacunación contra dengue con Dengvaxia® aumentaba el riesgo de severidad en niños sin infección previa con DENV (es decir, en seronegativos). Se ha hipotetizado que la vacuna podría actuar como una primera infección, de manera que, al enfrentarse a una infección natural (virus silvestre), ésta funcionaría como una segunda infección causando la severidad clínica.

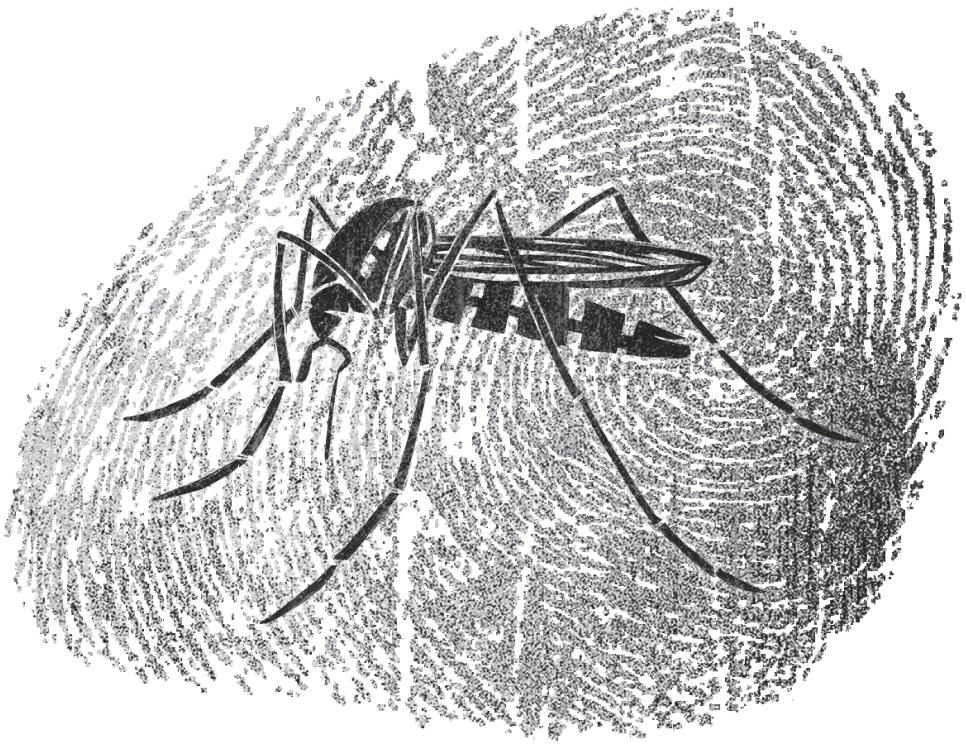
En México, Dengvaxia® tiene autorización para ser utilizada en personas de 9 a 45 años de edad que vivan en zonas endémicas de dengue. Lamentablemente, ante el aumento abrupto del número de casos de dengue en nuestro país, médicos particulares están aplicando la vacuna a niños menores de nueve años, lo que representa un riesgo para su salud. Es por ello que Cofepris publicó el 1 de septiembre de 2023 un “Aviso de riesgo, sobre el uso de Dengvaxia®”, donde exhorta a los médicos y a la población

a usar esta vacuna siguiendo las instrucciones del registro sanitario (<https://www.gob.mx/cofepris/es/articulos/cofepris-emite-aviso-de-riesgo-sobre-vacuna-contra-el-dengue?idiom=es>). La Organización Mundial de la Salud recomienda que Dengvaxia® se administre sólo en personas que tengan antecedentes previos de una infección con el virus del dengue, confirmada por laboratorio mediante pruebas serológicas para la detección de anticuerpos (seropositivos), o en zonas donde se ha observado una seroprevalencia de al menos 80% en personas de 9 a 45 años. Sin embargo, estos requisitos dificultan y encarecen la aplicación de la vacuna en la población.

Qdenga®/TAK-003 (Takeda), también es una vacuna que protege contra los cuatro serotipos de DENV. Después de 36 meses de estudios clínicos fase III, que incluyeron a 20 071 participantes de ocho países de América Latina y Asia, con edades de 4 a 16 años, la vacuna Qdenga® demostró una eficacia general de 62% y una eficacia en la protección contra hospitalización por dengue de 83.6%, independientemente del estado serológico, es decir, en individuos tanto seronegativos como seropositivos. Dicho de otra forma, protege tanto a individuos que no han sido infectados con DENV como a aquellos que presentan infección previa con DENV. La eficacia contra los serotipos es variable: 56.2% para DENV-1, 52.3% para DENV-2, 52.3% para DENV-3 y 60.7% para DENV-4. El primer país que autorizó el uso de Qdenga® fue Indonesia en agosto de 2022; posteriormente ha sido aprobada en Tailandia, la Unión Europea, Reino Unido, Brasil y Argentina (abril de 2023).

Hoy en día, la prevención del dengue se realiza principalmente disminuyendo la población de mosquitos mediante insecticidas y larvicidas, pero con el riesgo constante de generar resistencia. Por ese motivo, resaltamos que la participación ciudadana es fundamental para que se mantengan limpios los patios de las casas y evitar los criaderos de mosquitos. Sin embargo, en la última década se encontró un aumento importante en la incidencia de los casos graves de dengue y un cambio en la población en riesgo, de modo que se hizo evidente una mayor incidencia en la población infantil y juvenil (menores de 19 años). Por ello es fundamental contar con una vacuna efectiva y segura como una herramienta adicional de prevención. Además, se debe evaluar con mucho cuidado a qué población aplicarla: individuos que vivan en regiones endémicas, infantes, adultos mayores y/o individuos con comorbilidades.

En el Centro de Investigación sobre Enfermedades Infecciosas (CISEI), del Instituto Nacional de Salud Pública, trabajamos para contribuir al mejor entendimiento de esta enfermedad, con un enfoque multidisciplinario; realizamos proyectos de investigación a nivel molecular, tanto en el hospedero humano como en el mosquito vector, así como estudios en el ámbito epidemiológico y el comunitario. Es decir, producimos información científica que coadyuva a la toma de decisiones para el control y la prevención del dengue.



# Atención primaria a la salud en México: de una “vocación de portería” al principal cambio de paradigma en salud

**Eduardo C. Lazcano Ponce**

El Sistema Nacional de Salud de México se encuentra en una transformación, y la discusión pública que se ha generado a este respecto se ha rodeado de un clima de confrontación y politización. Lo que predomina en los extremos opuestos es el debate sobre la manera en que deberán ofrecerse los servicios de atención médica, predominantemente de tipo hospitalario; sin embargo, lo que hemos perdido de vista es que, en México, no existe ni ha existido un modelo de atención primaria a la salud (APS) de carácter integral. Por ello es necesario promover un cambio de paradigma reorientándonos hacia la atención primaria, que es lo que se propone para la creación de un nuevo Sistema Nacional de Salud Pública.

Desde la perspectiva poblacional, la APS tiene como principal meta garantizar el acceso equitativo a servicios integrales de salud y comprende diversos elementos clave a considerar: el primero de ellos es que el enfoque de salud que la sustenta incluye a toda la sociedad; el segundo, que su abordaje pretende garantizar el mayor nivel posible de salud y bienestar con equidad; el tercero, que posee una perspectiva de atención centrada en las necesidades de las personas; el cuarto, que constituye un proceso continuo: promoción de la salud-prevención-tratamiento-rehabilitación-cuidados paliativos. Y, finalmente, que su ámbito de acción debe mantenerse próximo al entorno cotidiano de las personas.

La historia de la APS mexicana ha registrado diversos hitos, y uno de ellos fue el Sistema Médico Familiar creado en el Instituto Mexicano del Seguro Social, en el año 1954. El Licenciado Ortiz Mena, siendo director de ese instituto, estableció: “Vamos a acabar con el médico burócrata, para profesionalizarlo. El especialista clínico será el consultor del médico general en casos especiales”. A través del tiempo, el modelo de medicina familiar de la seguridad social se ha tornado obsoleto; además, se debe eliminar el perfil utilitarista de productividad con el que actualmente funciona. En este último sentido, dicho modelo ha sido definido, en términos futbolísticos, como poseedor de una “vocación de portería”, debido a que, en la práctica, la perspectiva comunitaria y de investigación de la medicina familiar se basa en un aspecto exclusivamente “voluntarista” del profesional de la salud. Esto es, el gerencialismo privilegió la demanda individual y cerró la puerta a la participación social en salud. La presión de la demanda asistencial individualizada ha crecido en detrimento de la perspectiva de familia y de la salud pública.

Es por ello que debemos aprovechar las nuevas oportunidades que se presentan en el actual proceso de transformación y diseñar un modelo sanitario integral de APS con orientación a la salud pública, donde exista una práctica basada en la evidencia y la evaluación de riesgos poblacionales, y donde la medicina familiar sea un instrumento de la salud pública, es decir, una herramienta de integración y participación comunitaria.

Por esta razón, a 70 años de la introducción de un modelo de medicina familiar exclusivo para la seguridad social, la APS debe incorporarse al SNS de México en forma transversal y con un cambio de paradigma que considere:

- emprender una transformación hacia la unificación de un sistema nacional de salud con un modelo de atención primaria transversal;
- incorporar un enfoque intercultural y que tome en cuenta los determinantes sociales de la salud;
- colocar, como eje central de la intervención poblacional, a la familia y la comunidad;
- impulsar la reorientación hacia un nuevo paradigma de promoción y prevención, y
- disponer de equipos de salud interdisciplinarios e intersectoriales.

Es fundamental señalar que, en ese contexto, la APS deberá coordinar la respuesta de salud en todos los niveles, y para ello habrá de reconocerse que así la inversión en la atención primaria ofrecerá un elevado retorno social.



# Una conciencia incapaz de estremecerse da lugar a un compromiso cosificado

**Eduardo C. Lazcano Ponce**

Recientemente celebramos la graduación de los estudiantes pertenecientes a la generación número 101 de la Escuela de Salud Pública de México (ESPM), y este tipo de eventos abre, para todos los que estamos involucrados en este programa educativo de posgrado, un espacio de reflexión que hace posible dimensionar el significado de nuestro compromiso de invertir en capital humano dentro de la disciplina científica que es la salud pública. Por ello, quiero compartir con los lectores la sustancia del mensaje que dirigí en aquella ocasión a los recién graduados.

Inicié mi alocución retomando algunas palabras del filósofo surcoreano Byung-Chul Han quien, inspirado en las ideas del filósofo alemán Theodor W. Adorno, afirma que: “una conciencia incapaz de estremecerse es una conciencia cosificada”, es decir, deshumanizada. En mi interpretación, la única vía para mantener la energía de nuestra esencia como profesionales de la salud está en develar la alteridad “de lo existente en relación con lo acostumbrado”. Es decir, lo único que mantiene la vida con vida es “estar impresionado por lo otro”. De lo contrario, la evidencia se quedará “apresada en el infierno de lo igual”.

El hecho de haber obtenido un grado académico en el área de la salud pública, también representa una oportunidad ideal para meditar acerca del enorme compromiso social que todas y todos los egresados deben asumir a partir de este momento, porque han adquirido diversas competencias relacionadas con esa disciplina científica, competencias que tendrán que renovar, aplicar y transformar permanentemente.

Pero ellas y ellos no deben dejar de lado que el grado académico que obtuvieron será el vector que transmitirá a cada nueva generación curiosidad, pasión y compromiso para reimaginar el futuro, ampliar los límites de las posibilidades humanas y lograr un mundo social más justo. Tengo la certeza de que la ESPM los ha sensibilizado sobre el deber, no sólo en términos de contribuir a mejorar la salud de la población, sino también, muy importante, en términos del compromiso social que nos corresponde asumir. Las y los graduados deben haber sido formados bajo la premisa de que no hay aplicación eficiente del conocimiento científico sin una comprensión cultural y de los determinantes sociales de la salud; las herramientas metodológicas que han adquirido son de poca utilidad si no se aplican, en la práctica, bajo una perspectiva humanista.

Debemos tener la certeza de que, en nuestro entorno, existen enormes diferencias en el campo de la salud que no sólo son innecesarias y evitables, sino totalmente injustas. Esto es, las inequidades en salud se relacionan con otras desigualdades presentes en numerosas dimensiones como las del ingreso económico, el acceso a la educación, las diferencias sociales derivadas del entorno geográfico, la edad, el origen étnico y, por supuesto, las derivadas del género; las y los egresados deben estar ciertos de que estos factores influyen en los resultados que pueden obtenerse en materia de salud. De lo que estamos hablando es de que no existe equidad en salud, sin justicia social y económica.

Por esta razón en el Instituto Nacional de Salud Pública, a partir de la Escuela de Salud Pública de México, hemos realizado una reestructuración de nuestros programas académicos, para que todas y todos nuestros estudiantes, sin excepción, tengan las competencias requeridas para abordar las necesidades de salud de las poblaciones que experimentan grandes desigualdades; asimismo, para que tengan una perspectiva laboral que les permita combinar los estándares científicos y sus contextos socioculturales.

Estamos transformando la perspectiva de la educación en salud pública. Nuestros programas académicos deben responder al nuevo perfil de los profesionales de la salud en México y la región. Debemos formar a verdaderos líderes, pero con la singular característica de que sean compasivos y de que puedan comprender las necesidades de su entorno; el propósito es que tengan la capacidad de colaborar con las comunidades y facilitar acciones que eliminen las disparidades de salud y promuevan la justicia social, practicando la salud pública con audacia y solidaridad.

Parafraseando al doctor Ignacio Chávez, para que las y los egresados puedan trascender en su actividad específica, sólo existe una fórmula de éxito: es aquella hecha de trabajo obstinado, de fe que no admite desaliento y, sobre todo, de pasión generosa que ignora la mezquindad humana. La trascendencia académica y científica no llega como un simple regalo de la vida ni como una sorpresa. No es algo que se entrega, sino que se conquista; es premio que no se brinda sino que se merece.

# Las enfermedades infecciosas en el siglo XXI: persistentes, emergentes y reemergentes

**Celia M. Alpuche Aranda**

Los datos mundiales sobre carga de enfermedad, hasta antes de la pandemia de Covid-19, describen un incremento de las enfermedades crónico-degenerativas y una disminución de las enfermedades infecciosas. Este cambio de perfil en los problemas de salud que aquejan a las poblaciones es atribuible al desarrollo de los países y a un incremento de la expectativa de vida como consecuencia de diversos factores: mejores niveles educativos, acceso a servicios sanitarios y atención de la salud, programas de vacunación, uso de antimicrobianos y una adecuada estructura de programas para la prevención. La transición epidemiológica de las poblaciones significa que se ha pasado de una elevada mortalidad general e infantil, baja esperanza de vida, altas tasas de fecundidad y dominio de enfermedades infecciosas como causa de muerte, a una disminución en la mortalidad y en las tasas de fecundidad, el incremento de la esperanza de vida y el predominio de las enfermedades crónico-degenerativas como principal causa de muerte.

La frecuencia y magnitud de las enfermedades infecciosas no ha disminuido de igual manera en todo el planeta, y son la segunda causa global de muerte. La Organización Mundial de la Salud nos dice que 90% de las personas que morían por procesos infecciosos (antes de la pandemia por Covid-19) presentaban infecciones conocidas: respiratorias, VIH, tuberculosis, entre otras. La frecuencia y magnitud de la persistencia de infecciones varía por región geográfica, debido a factores estructurales, sociales, económicos y políticos.

Cuando hablamos de enfermedades infecciosas emergentes, en el sentido estricto, se trata de una nueva enfermedad en humanos, causada por un nuevo agente infeccioso; quizás existía un predecesor, en muchas ocasiones adaptado para infectar animales. Este microorganismo se ha modificado genéticamente y es capaz de infectar humanos. Desde el inicio del siglo XXI tenemos diversos ejemplos: SARS, influenza AH5N1, AH1N1pdm09, E. coli 0104:H4, MERS CoV, y ahora SARS-CoV-2.

Otro tipo de infecciones emergentes son aquellas que ya se conocían, al igual que el microorganismo que las produce, pero estaban confinadas a ciertas regiones geográficas. Por diversos factores se diseminan, principalmente por personas infectadas que llegan a zonas de mayor densidad poblacional y comunicación hacia otras regiones. Es el caso de Ébola, Zika, chikungunya, etcétera. La globalización, los

viajes internacionales y las crisis migratorias favorecen también la diseminación de estas enfermedades.

Las infecciones reemergentes son aquellas que estaban bajo control pero que todavía existen en otras partes del mundo, y al bajar la guardia de los programas de prevención, reaparecen; sería el caso del sarampión o el cólera.

Los adultos mayores también incrementan el riesgo de susceptibilidad a infecciones y hospitalizaciones. Enfermedades como la obesidad, la diabetes, el cáncer, las cardiopatías y las neumopatías incrementan la susceptibilidad a infecciones. Todos estos padecimientos inducen a un mayor uso de antibióticos, lo cual incrementa el riesgo de que se produzca una resistencia a los mismos. El incremento en hospitalizaciones aumenta el riesgo de infecciones asociadas a la atención de la salud, que con frecuencia se producen por bacterias multidrogorresistentes, lo que lleva a infecciones difíciles de tratar.

Las infecciones en personas con enfermedades crónicas son un problema serio, y ello fue más que evidente, en todo el mundo, durante la pandemia de Covid-19. La elevada mortalidad por Covid-19 en México, en gran medida es atribuible a la problemática de las enfermedades crónicas que aquejan a nuestra población.

Muchos de los esfuerzos y de la inversión que se hace para atender las consecuencias de las enfermedades crónicas enfrentan el reto de que estas personas se pueden infectar e incluso llegar a un desenlace fatal.

México tiene una carga de enfermedad diferenciada en magnitud y localización geográfica, y está en una franca transición epidemiológica, con grandes éxitos en la prevención y el control de enfermedades infecciosas a través del tiempo: eliminación de polio, sarampión, rubéola congénita y de rabia transmitida por perro; asimismo, tratamiento universal de VIH/Sida, un amplio programa de vacunación universal, eliminación de tracoma, focos palúdicos aislados, entre otros. Aun con todos los logros, México, como cualquier otro país, enfrenta riesgos para la estabilidad de las condiciones de salud en toda la población, que son de nivel local, regional y global.

Las enfermedades infecciosas no se han ido, y las tenemos con un perfil diferente del que teníamos hace 50 años; es decir, hoy existen infecciones persistentes, emergentes y reemergentes concurriendo con enfermedades crónicas. Por eso es indispensable reforzar los programas de prevención y trabajar sobre los determinantes que favorecen el desarrollo de enfermedades crónicas como obesidad, diabetes y sus consecuencias, y seguir trabajando en la prevención y el control de las infecciones ya controladas y en las que nos falta controlar.

Los programas de salud pública de prevención y control de enfermedades, en la actualidad incluyen una visión integral para evitar los determinantes de los problemas relacionados tanto con las enfermedades infecciosas como con las enfermedades crónicas.

Es importante llamar la atención de la población para el autocuidado de nuestras condiciones de salud, participando activamente en promover la alimentación y la vida saludable, así como la adherencia a los programas de vacunación, e igualmente, procurando el cuidado del entorno familiar.

# Inseguridad en el espacio urbano: familias rotas en comunidades fracturadas

**Eduardo C. Lazcano Ponce**

El Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) nuevamente es víctima social de una situación de inseguridad. El lunes pasado uno de nuestros miembros, Héctor Alejandro, no llegó a cumplir su jornada laboral, y hasta la fecha sigue desaparecido. Aún no se cuenta con la certeza de lo sucedido, pero se sabe que él tenía la intención de viajar en autobús desde Toluca hasta Cuernavaca ese día por la mañana. Por tal motivo, su familia notificó el hecho a las fiscalías de justicia del Estado de México y de Morelos.

Para una institución como la nuestra —que todavía sufre el trauma de haber perdido violentamente, el mes de mayo pasado, a dos de sus integrantes y a un familiar cercano a ellos—, el hecho de sufrir nuevamente la desaparición de un colaborador constituye un acontecimiento muy grave que no debería pasar desapercibido para las autoridades gubernamentales, dado que los actos delictivos se perpetúan por la enorme impunidad que existe en nuestro entorno. Desde el punto de vista estadístico, y en función de una proyección poblacional, estos lamentables sucesos constituyen la evidencia de un muy elevado índice de posibles hechos delictivos en un ámbito geográfico inmediato. Por esta razón, hacemos un exhorto a las autoridades, que son las responsables de brindar seguridad y justicia, para que encuentren en forma expedita el paradero de nuestro compañero de trabajo.

Desafortunadamente, a pesar de la conmoción institucional que experimentamos en mayo pasado, y de las posibles estrategias de colaboración interinstitucional que nos fueron prometidas en el ámbito estatal y local, las acciones sólo se quedaron en el discurso. En ningún momento hubo entre las autoridades la intención de llevar a cabo acciones conjuntas en las cuales el INSP, como institución académica, pudiera participar brindando asesoría en el ámbito poblacional para definir estrategias que permitan dimensionar el problema y orientar acciones de prevención del delito.

La seguridad ciudadana y la justicia constituyen un bien público para asegurar las normas de convivencia, y deben basarse en la confianza y la legitimidad. En contraposición, de acuerdo con expertos, la inseguridad ciudadana se define como el temor a posibles agresiones, asaltos, secuestros, violaciones y múltiples transgresiones de las cuales podemos ser víctimas. Es ese sentimiento de incertidumbre y vulnerabilidad que nos produce zozobra e intranquilidad por no sentirnos confortables en una situación cotidiana, y que se produce ante la sensación de que estamos ante un posible daño. Este tipo de percepción ciudadana y poblacional se establece cuando

el entorno inmediato es presa de la violencia y cuando existe un clima generalizado de criminalidad; y su efecto trasciende negativamente en el bienestar y la calidad de vida de las personas. De hecho, en una dimensión subjetiva, la percepción de inseguridad produce miedo, temor y desconfianza, lo cual afecta la parte emocional, psicológica y cognitiva de los individuos y altera la salud mental colectiva.

Muchas de las causas de la criminalidad son atribuibles a las enormes disparidades sociales y a la falta de una solidaridad comunitaria; por esta razón, la búsqueda de una equidad social y económica es la estrategia de política pública a seguir. Paralelamente, lo que como sociedad civil debemos promover y vigilar es una coordinación efectiva de los servicios de seguridad pública para que sean apropiados, proporcionales y oportunos, y para que se enfoquen en resultados positivos. Desde una perspectiva metafórica de la salud pública, la violencia urbana no debería ser catalogada como una enfermedad infecciosa sumamente contagiosa, sino derivada de su principal fuente de exposición, esto es, no propiamente de un ambiente vecinal tóxico, sino de una enorme inequidad social.

La prevención de la violencia es una agenda compartida y, por lo tanto, debemos desarrollar y trabajar de manera conjunta para lograr reducciones notables. Sin importar el desafío, instituciones académicas como el INSP debemos contribuir a la comprensión, el diagnóstico y la evaluación de la violencia urbana. Debemos prevenir el sufrimiento y la fractura familiar derivada de la pérdida de uno de sus miembros y/o de una parte de su patrimonio, porque la persistencia de la inseguridad urbana nos llevará al enorme riesgo de padecer ciudades fracturadas y segregadas. Busquemos, lo más pronto posible, estrategias de cohesión social.

# Los nobeles de medicina Karikó y Weissman: precursores en el desarrollo de vacunas de nueva generación

**Jesús Martínez Barnetche**

El pasado 2 de octubre, la asamblea del Premio Nobel otorgó la distinción, en el campo de la fisiología y la medicina, a los doctores Katalin Karikó y Drew Weissman “por sus descubrimientos relacionados con el uso de nucleósidos modificados que permitieron el desarrollo de vacunas de ARN mensajero contra Covid-19”. El argumento de la asamblea es incuestionable, y por lo mismo se veía venir. Pero la historia que llevó a estos dos investigadores a recibir el Nobel nos ayuda a entender cómo funciona la investigación científica y también nos permite entrever las enormes implicaciones futuras de sus descubrimientos.

La información biológica requerida para la formación de un ser vivo desde su concepción está codificada en el genoma, una larga doble hélice de ácido desoxirribonucleico (ADN). En el ser humano, esta doble hélice se compone de una secuencia de 3 mil millones de 4 posibles nucleótidos: A, T, G y C. Codifica unas 20 mil proteínas, que en diferentes contextos efectúan una gran parte de las funciones celulares. Para que una determinada proteína se produzca por la célula, el segmento del genoma que la codifica (gen) tiene que ser copiado (transcrito) a una cadena sencilla de ácido ribonucleico mensajero (ARNm), y éste a su vez se traduce a proteína. El orden de los nucleótidos en el ADN y, por lo tanto, en el ARN especifica la secuencia de aminoácidos de la proteína mediante un código genético universal.

En ocasiones, por herencia, por efectos del medio ambiente o por la interacción entre ambos, existe una alteración en la función celular por deficiencia de alguna proteína (por ejemplo, la anemia asociada a la insuficiencia renal por falta de eritropoyetina). La biotecnología contemporánea nos ofrece la posibilidad de producir eritropoyetina humana recombinante a gran escala y usarla como medicamento de manera muy exitosa. El éxito de estas terapias radica en que la eritropoyetina es una hormona proteica que media sus efectos al ser reconocida por receptores fuera de las células.

El problema de estos abordajes es que no es fácil producir cantidades suficientes de proteína recombinante. Más aún, cuando la deficiencia afecta una proteína que funciona en el interior de la célula, o bien cuando dicha proteína requiere ser sintetizada por la propia célula para que pueda llevar a cabo su función correctamente, la idea de proporcionar la proteína recombinante se complica. En 1990 se demostró

que, proporcionando la información genética como ARN que codifique a esa proteína para que las mismas células la sinteticen, se podría solucionar el problema.

Hacia la década de los noventa, Katalin Karikó, una bióloga húngara inmigrante en Estados Unidos, tenía una motivación particular por hacer ciencia que pudiera derivar en terapias para condiciones médicas agudas. Exploró la opción de usar ARNm sintetizado mediante transcripción *in vitro* (IVT, en inglés), en vez de ADN, con la finalidad de transferir información genética para la producción de una proteína foránea en animales de laboratorio. La técnica de IVT era relativamente fácil y barata, además de que era menos probable que el ARN exógeno se integrara al genoma celular, lo cual representa una enorme ventaja sobre el ADN. El uso del ARN también podría facilitar la dosificación adecuada en condiciones en las cuales la intervención debe ser transitoria.

Sin embargo, los resultados de Karikó fueron desalentadores para muchos, mas no para ella. Las células no producían la proteína deseada o lo hacían escasamente y por periodos muy breves. Circunstancialmente conoció al inmunólogo Drew Weissman, quien investigaba estrategias de inmunoterapia y prevención relacionadas con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). Hace casi 20 años, decidieron probar el uso de ARNm que codificaba para proteínas de VIH en células humanas. Weissman tenía interés en identificar cómo respondían las células a las proteínas del virus. Observaron que las células respondían produciendo mediadores inflamatorios, pero tal efecto era mediado directamente por el ARNm, no por su producto proteico: las células parecían reconocer al ARN produciendo una respuesta que normalmente tienen las células cuando perciben una infección por un virus. Estos hallazgos eran congruentes con recientes descubrimientos que identificaron a los receptores TLR3, TLR7 y TLR8 como sensores naturales de ARN viral y principales activadores de la producción de interferón, una sustancia natural que tiene actividad contra muchos tipos de virus.

Karikó conocía algo de la respuesta inmune innata contra los virus, puesto que en los años ochenta había trabajado en la búsqueda de compuestos antivirales. El ARN tendría que ser modificado estructuralmente para evitar ser reconocido por los receptores TLR, sin desvirtuar el mensaje codificado. Junto con Weissman demostró que otro tipo de ARN naturalmente presente en la célula, el ARN<sub>t</sub>, era rico en nucleósidos análogos a los del ARNm (similares, pero no idénticos) y no inducía inflamación. Así, generaron formas sintéticas de ARNm modificado con análogos de nucleósidos y evaluaron su capacidad de inducir la producción de mediadores inflamatorios. La respuesta fue impresionante. El ARNm modificado no inducía respuesta inflamatoria, y la expresión de la proteína de interés y la consecuente función deseada aumentó considerablemente. Modificaciones adicionales *in vitro* al ARNm, así como la implementación de métodos de purificación y empaquetamiento en liposomas (partículas de lípidos que empaquetan el ARN para su entrega a las células), facilitaron que los preparados de ARNm modificado fueran cada vez menos inmunogénicos y más eficaces en cuanto a su capacidad de inducir la producción de la proteína de interés.



Si bien la vacunación no estaba en la mira de Karikó, la información genética que codifica a ciertas proteínas de virus y bacterias causantes de enfermedades podría ser transferida a las células mediante ARNm modificado para que el organismo las produzca, como una forma de vacunación o inmunización, al “entrenar” el sistema inmune del individuo para reconocer al agente infeccioso, sin sufrir propiamente la infección. Aunque el impacto del trabajo de Karikó y Weissman saltó a la vista de todos con las vacunas de ARN modificado para la proteína S del virus SARS-CoV-2, causante del Covid-19, ensayos clínicos de vacunas contra otros microbios basadas en esta tecnología estaban en marcha años antes de la pandemia.

Los trabajos de Karikó y Weissman inician la era de vacunas de nueva generación, que auguran un enorme impacto positivo en la salud pública, siempre y cuando haya accesibilidad global a las mismas. Las compañías pioneras en el uso de esta tecnología (BioNTech, Moderna, y CureVac) tienen registrados más de 100 estudios clínicos que evaluaron la seguridad, dosificación y/o eficacia de vacunas contra Zika, chikungunya, tuberculosis, herpes genital, mononucleosis, malaria y gastroenteritis por norovirus, entre otras. También se abre una nueva era de inmunoterapia oncológica, pues actualmente se evalúan en fase clínica vacunas terapéuticas contra cáncer de próstata, melanoma, cáncer de cabeza y cuello, y cáncer de mama, entre otros, al igual que para deficiencias hereditarias como las acidemias propiónica y metilmalónica. Está aún por verse el impacto potencial de la sinergia que derive de la combinación del uso de ARN modificado con las estrategias de edición genómica basadas en CRISPR/Cas9, otro descubrimiento llevado a cabo por mujeres, J.A. Doudna y E. Charpentier, quienes fueron galardonadas con el Nobel de Química en 2020.

Sin restar mérito a Weissman, la historia profesional de Karikó es notable y buen ejemplo de las virtudes y vicios del quehacer científico. Motivada por la curiosidad, respaldada por su tenacidad, le tocó cosechar lo que sembró durante tantos años. Se nutrió del conocimiento y experiencia de colegas de diferentes disciplinas y logró integrar información clave para transformar el conocimiento e innovar en tecnología disruptiva. A su vez, le tocó sufrir la condición de inmigrante y la disparidad de género, así como múltiples rechazos de financiamiento para sus propuestas y ser despedida de varias posiciones académicas por no ser “suficientemente competitiva”. No se rindió. Actualmente es vicepresidenta de la empresa BioNTech SE.

Esta historia también es un buen ejemplo de la importancia de la investigación básica, aquella que, motivada por la curiosidad, busca entender por qué y cómo funcionan los seres vivos. La aportación de los trabajos de Tamás Kiss sobre la composición atípica de nucleótidos del ARNt fue una de las claves que llevó a Karikó a pensar en modificar el ARNm. Tal vez, si a Karikó no le hubiesen rechazado tantas solicitudes de financiamiento argumentando el alto riesgo de fracaso y esperando inmediatez, habríamos tenido vacunas de ARNm modificado con décadas de anticipación.



# El huracán Otis y el enfoque de salud pública como estrategia para proteger a la población

**Eduardo C. Lazcano Ponce**

Desastres meteorológicos como los huracanes suelen ser causados por condiciones climáticas extremas. Este tipo de contingencias son particularmente destructivas para el medio ambiente y pueden causar enormes estragos en las poblaciones.

Como ya se sabe, el martes 24 de octubre, en un muy breve tiempo, la tormenta tropical Otis se convirtió en un huracán categoría 5 en la escala Saffir-Simpson; es decir, en tan sólo 12 horas pasó de ser una tormenta tropical con vientos sostenidos de 64 km/h a un huracán cuyos vientos alcanzaron los 270 km/h. La violencia de los ventarrones y las lluvias torrenciales desencadenaron una devastación sin precedentes y causaron una enorme destrucción en la ciudad de Acapulco y otras zonas del estado de Guerrero. Consecuentemente, un alto porcentaje de viviendas resultaron destruidas al quedarse sin techo y presentar derrumbes; además, la infraestructura de servicios quedó inhabilitada. Se trata del huracán más potente del que se tiene registro en la costa del Pacífico mexicano.

Cabe señalar que, durante los últimos 50 años, los peligros meteorológicos, climáticos e hídricos en el mundo representaron 50% de todos los desastres, 45% de todas las muertes reportadas y 74% de todas las pérdidas económicas registradas.

Para enfrentar este tipo de emergencias debe existir una coordinación única y centralizada. Por tal motivo, y con el fin de restablecer los servicios públicos y atender a la población afectada por el paso del huracán Otis, se instaló un centro de mando liderado por las autoridades federales, cuya sede está en la ciudad de Acapulco. Asimismo, la Secretaría de Salud, a través del Sistema de Gestión de Incidentes en Salud Pública (SGI-SP), ha implementado un equipo de respuesta de emergencia que involucra al Sistema Nacional de Salud; además incluye a la Dirección General de Epidemiología, el IMSS-Bienestar, el Centro Regulador de Urgencias Médicas federal y el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (Cenaprece). Ante esta situación elevadamente compleja, la prioridad reside en llevar a cabo acciones sistematizadas en función de un objetivo común: la protección de la población.

Ahora bien, lo que en este momento corresponde hacer, en función de la emergencia y la situación de desastre que se presenta en la costa de Guerrero, es aplicar un enfoque de salud pública como estrategia a seguir. Esto es: en primera instancia, garantizar el acceso a un refugio para quienes perdieron sus viviendas, así como suministrar agua de buena calidad y en cantidad suficiente para toda la población; fomentar buenas condiciones de higiene; brindar seguridad alimentaria; implemen-

tar actividades encaminadas a prevenir las enfermedades transmisibles, y llevar a cabo otras actividades de promoción de la salud. Por lo tanto, las autoridades están privilegiando, en primera instancia, que las personas pernocten en lugares seguros, para lo cual están abriendo refugios temporales; también están coordinándose para garantizar una seguridad alimentaria a la población afectada por esta situación catastrófica.

Para brindar una completa protección a los damnificados, la prioridad es asimismo cubrir los requerimientos mínimos de agua. El agua y el ambiente desempeñan una función importante en la diseminación de varias enfermedades, por lo que, además de garantizar el abastecimiento del líquido, es importante poner en operación las plantas de tratamiento, estar monitorizando la calidad bacteriológica del suministro y realizar acciones de cloración. El enfoque de salud pública promueve las acciones de saneamiento básico e higiene, y éstas deben llevarse a cabo mediante la gestión de excretas, aguas negras y desechos sólidos. El entorno del desastre es, ya de por sí, de enorme complejidad, y las condiciones de hacinamiento lo hacen susceptible al desarrollo de mosquitos y otros vectores transmisores de enfermedades infecciosas, por lo que, a la par, se deben aplicar medidas de control y mitigación para atenuar una posible epidemia de dengue y de otros padecimientos infectocontagiosos.

Desde la perspectiva de la vigilancia epidemiológica, las autoridades deben obtener información útil cuyo análisis se realice en el terreno, con la intención de tomar decisiones que se transformen en acciones. Asimismo, en este caso de enorme urgencia, la organización de los sistemas de salud se orienta a apoyar los servicios de salud existentes y a crear sistemas paralelos temporales, por el aumento de la demanda de atención primaria y hospitalaria. Los Institutos Nacionales de Salud y otros organismos involucrados son un ejemplo de enorme empatía y solidaridad, y en una acción voluntaria han creado diversas brigadas de salud que otorgan atención médica *in situ* del más alto nivel, en el ámbito clínico y el quirúrgico. En este momento, la coordinación central tiene como prioridad reforzar y ampliar la capacidad de los servicios de salud para brindar una atención adecuada a la población afectada. En el futuro inmediato se deben implementar también acciones de asistencia psicosocial, porque uno de los objetivos de la mitigación de riesgos será reducir con equidad la vulnerabilidad de las personas ante los riesgos sanitarios y sociales que se mantengan presentes.

La salud pública debe prepararse de manera creciente para intervenir en casos de desastre, enfrentar nuevas pandemias, incidir en el cambio climático —que constituye la mayor amenaza de la salud mundial— y contribuir a mejorar la cada vez más deteriorada salud planetaria.

# Las muertes de tránsito no son accidentes, son prevenibles

**Luz Mery Cárdenas, Carolina Pérez y Tonatiuh Barrientos Gutiérrez**

En México, como en muchos países de América Latina, es común conocer a personas que han sufrido una lesión, o peor aún, que murieron a causa de un hecho de tránsito. En nuestro país, todos los días ocurren 41 muertes por hechos de tránsito. Esto tiene repercusiones enormes para la sociedad, pues no sólo está la zozobra para la familia que pierde una hija, un hermano, un padre o una madre, sino que en la mayoría de los casos se pierde a una persona joven, en edad productiva, que dejará de percibir un salario y contribuir económicamente a su familia y la sociedad.

Históricamente, los hechos de tránsito han sido catalogados como accidentes. Desde una perspectiva religiosa, los accidentes se han concebido como “actos de Dios” u ocurridos por voluntad divina. Desde el punto de vista de la Real Academia Española, un accidente se refiere a un suceso eventual e involuntario que resulta en daño para las personas o cosas. Sin embargo, hoy sabemos que los hechos de tránsito no son castigos divinos, ni ocurren al azar y tampoco son inevitables. Por estas y otras razones debemos dejar de llamarlos “accidentes” y repensar los hechos de tránsito como eventos totalmente prevenibles.

Existe evidencia de sobra que señala la efectividad de diferentes intervenciones de seguridad vial para prevenir los hechos de tránsito y salvar vidas. Estas intervenciones comprenden: el mejoramiento en la seguridad de la infraestructura vial y de los vehículos, el control de los límites de velocidad, la adecuada respuesta de los servicios de emergencia y el uso de dispositivos de seguridad por parte de conductores y pasajeros (cascos para motociclistas, uso del cinturón de seguridad y sistemas de retención infantil para automovilistas).

Con un paquete de intervenciones como las que mencionamos arriba, en algunos países se han logrado reducir las muertes por hechos de tránsito a niveles mínimos. Es el caso de Suecia, donde a partir de los años noventa se propuso la meta de cero muertes viales y lesiones graves derivadas de hechos de tránsito. Esto se logró poniendo énfasis en el entorno vial y no sólo en la conducta de los individuos; así, se mejoraron los sistemas de transporte, la infraestructura urbana, la seguridad de los vehículos y los reglamentos de tránsito. Hoy en día Suecia tiene una tasa de mortalidad por hechos de tránsito de 2 por cada 100 mil habitantes, mientras que en México es seis veces más alta.

En nuestro país se cuenta con experiencias prometedoras para la prevención de muertes y lesiones de tránsito. En la Ciudad de México un estudio reveló que las políticas de seguridad vial que incluían menores límites de velocidad y mayores multas por infracciones redujeron la mortalidad por hechos de tránsito. También en la Ciudad de México, otro estudio encontró que el mejoramiento de intersecciones altamente peligrosas para los peatones disminuyó los atropellamientos en 21%. En el ámbito nacional, el alcoholímetro ha reducido las muertes por hechos de tránsito en 12.3%.

La prevención de los hechos de tránsito requiere de intervenciones a todos los niveles, por lo que este tema debería estar en la agenda política y de medios de comunicación permanentemente. Por el momento, desde la academia hacemos una invitación a la ciudadanía a reflexionar sobre el tema. A todas las personas que en esta ocasión nos leen sugerimos respetar las señales de tránsito, evitar consumir alcohol cuando conducen y utilizar los dispositivos de seguridad. La intención no es causar molestia, es proteger la vida.

# Instituciones mexicanas usan drones para identificar áreas de cría y desarrollo de mosquitos transmisores de enfermedades

**Rogelio Danis Lozano**

Los mosquitos *Aedes aegypti* son los vectores de padecimientos infecciosos como el dengue, el Zika y el chikungunya; se trata de enfermedades virales emergentes, re-emergentes y frecuentemente epidémicas en muchos países tropicales, entre ellos México. Para un mejor entendimiento de la transmisión de estas enfermedades, los programas operativos requieren de evidencia científica que determine las áreas de alto riesgo, con base en los factores que brindan las condiciones específicas para el desarrollo de las poblaciones de mosquitos. En este sentido, y en el contexto actual, es muy importante desarrollar herramientas eficaces y oportunas para disponer de información en tiempo real sobre los elementos del entorno urbano que propician que el número de mosquitos aumente, así como para identificar las áreas prioritarias de vigilancia y control de los mosquitos vectores.

En los últimos años, el uso de drones en el control de enfermedades infecciosas ha ganado relevancia, debido a la capacidad de estos artefactos para desempeñar diversas funciones que pueden ayudar en la prevención y gestión de brotes de enfermedades. El mosquito *Aedes aegypti* se desarrolla en escenarios mayormente urbanos y complejos, debido a la combinación de factores socioeconómicos, por lo que se requiere de tecnología más avanzada: drones equipados con cámaras que proporcionan imágenes de alta resolución. Esta tecnología permite identificar en los hogares los recipientes con agua que tienen un diámetro mayor a 30 cm. Tales recipientes pueden funcionar como criaderos potenciales para la producción de mosquitos *Aedes aegypti*.

Recientemente se ha publicado la metodología para la planificación y ejecución de vuelos en zona urbana y la construcción de cartografía especializada (<https://doi.org/10.3390/drones7090581>). Dicha metodología demuestra el uso exitoso de drones dentro de un entorno urbano, en el sur del país, para la identificación de zonas de alto riesgo y la creación de mapas detallados con miras a fortalecer los sistemas que operan actualmente, como el Sistema Integral de Monitoreo de Vectores (<http://geosis.mx/aplicaciones/sismv/>); éste consiste en una plataforma operativa sistematizada del Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores, la cual funciona desde 2009 bajo la responsabilidad del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (Cenaprece). Se busca que, mediante el uso de drones, sea posible recopilar datos sobre la densidad y el comportamiento de los

vectores, lo que facilita la comprensión de las dinámicas de propagación de la enfermedad y ayuda a diseñar estrategias de control más efectivas.

Los drones pueden ser utilizados dentro de áreas endémicas a dengue, especialmente en zonas de difícil acceso; casas deshabitadas, cerradas o abandonadas; escuelas, y edificios públicos. Así, resultan valiosos como complemento de la vigilancia tradicional que se lleva a cabo a partir de los programas de control de mosquitos. Es posible emplearlos, asimismo, para identificar elementos del entorno doméstico que pueden estar asociados con las chinches y garrapatas, importantes vectores del mal de Chagas y la rickettsiosis, respectivamente. En resumen, los drones desempeñan un papel importante en el control de enfermedades transmitidas por vectores al ofrecer una variedad de herramientas y capacidades que permiten una respuesta más eficaz y eficiente ante brotes de estas enfermedades. Su capacidad para llegar a áreas remotas y de difícil acceso es especialmente valiosa en la lucha contra estos graves problemas de salud pública.

Esta investigación pionera en el país es desarrollada por el Centro Regional de Investigación en Salud Pública (CRISP), del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), en conjunto con el Cenaprece, el Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred), el Centro de Investigación en Matemáticas (Cimat) y la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL).



## ¿Qué hay detrás de una comida cocinada en barro?

**Mara Téllez Rojo, Luis F. Bautista Arredondo y Gabriel Millán Garduño**

En 1878, el médico Gustavo Ruiz Sandoval publicó un artículo en la *Gaceta Médica de México* en el que documentó diversos casos de “envenenamiento lento por plomo” en Oaxaca debido a la ingestión del metal que se desprende al consumir alimentos preparados y servidos en loza de barro vidriado, cuyo lustre se logra aplicando un barniz con plomo. El médico concluía haciendo un llamado a las autoridades locales para prohibir el uso de dicho barniz en utensilios que fueran a estar en contacto con alimentos.

Han pasado 145 años desde entonces, y una gran parte de la población del país sigue utilizando loza de barro vidriado con plomo, sin conocer los efectos a largo plazo que esto tendrá para su salud. Basta mencionar como referencia que la Organización Mundial de la Salud clasifica el plomo entre los 10 tóxicos de mayor preocupación en el ámbito de la salud pública mundial, junto con el tabaco, el asbesto o el arsénico.

A diferencia de algunos metales como el hierro y el zinc, que necesitamos para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo, el plomo no tiene ninguna función; cualquier cantidad de plomo que ingrese en el organismo, por mínima que sea, causará daño a nuestra salud. De ahí que nos preocupe que 3 de cada 10 niñas y niños del país tengan niveles detectables de plomo en sangre ( $<3.3 \mu\text{g}/\text{dL}$ ), según la información reportada en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2018-2019, y que 17.4% de las y los niños mexicanos de 1 a 4 años de edad tengan niveles de intoxicación de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 199, cuyo valor de referencia es  $5 \mu\text{g}/\text{dL}$  en sangre. Esto significa que 1.4 millones de niñas y niños de la edad mencionada viven con esta condición sin ser atendidos. En Morelos, 1 de cada 5 menores viven con niveles de intoxicación, y en estados como Puebla este valor alcanza 47% (casi 1 de cada 2 menores).

Pero, ¿cuál es el efecto de la exposición a plomo? En el corto plazo el efecto es imperceptible, lo que genera que este problema no se trate con la seriedad que merece. Sin embargo, en el largo plazo la exposición a plomo tiene efectos muy serios para la salud. El principal órgano que el plomo daña es el cerebro, inhibiendo el desarrollo pleno de la inteligencia; además, favorece las conductas agresivas y los problemas de atención y aprendizaje. También en el largo plazo, el plomo ocasiona hipertensión, problemas reproductivos, renales e, incluso, la muerte prematura.

Cuando una mujer embarazada se expone a plomo, éste atraviesa la barrera placentaria, alcanzando al bebé en etapas muy sensibles de su desarrollo; incluso antes de nacer, el plomo ya tiene efectos tóxicos.

En México, la principal fuente de exposición a plomo en la población general es el uso de barro vidriado con plomo para preparar, almacenar o servir alimentos. Podemos identificar este tipo de barro (naranja o verde) por su amplio uso en la cocina mexicana. Existen otras fuentes de exposición menos generalizadas, como respirar aire que contiene partículas de plomo emitidas por alguna mina o taller y dispersadas por el viento. También existen pinturas y suelos contaminados que pueden entrar en el organismo de un niño o niña cuando se lleva a la boca estos elementos. Las partículas de plomo incluso viajan en las ropas de un trabajador que utiliza este metal en su fuente de trabajo y las transporta al hogar.

Este tema ha sido ampliamente trabajado y difundido por investigadores del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), desde donde hemos logrado establecer un monitoreo a través de la Ensanut, con la intención de documentar la dimensión del problema descrito y atraer la atención de las autoridades a fin de enfrentarlo de manera integral mediante intervenciones contundentes para eliminar el plomo del barro vidriado. El barro es una de nuestras muchas riquezas culturales, pero los investigadores del INSP promovemos que se produzca de manera segura para las y los artesanos, y también para las y los consumidores.

Al mismo tiempo que desde el INSP buscamos la intervención y acción de instancias de gobierno para atender este problema de salud pública, invitamos a la población a que cambie sus ollas, platos, jarritos y demás contenedores de barro por opciones libres de plomo. Existen actualmente barnices para barro que no contienen el metal; desafortunadamente no están siendo adoptados de forma generalizada por las y los alfareros. Sin embargo, esto podría cambiar si la demanda por barro sin plomo se normaliza entre las y los consumidores.

# La disminución del tiempo que pasamos sentados o frente a pantallas reduce las posibilidades de enfermar

**Nayeli Macías**

La intensidad de las actividades se puede medir con indicadores como la velocidad de la respiración, el pulso y el aumento de la temperatura corporal. Es posible identificar una actividad moderada cuando, después de realizarla, la respiración se acelera pero no hasta que la persona queda sin aliento, y cuando esta última suda y puede platicar pero no cantar. Una actividad intensa se distingue porque la respiración es profunda y rápida, hay sudor después de unos minutos de iniciarla y no es posible hablar unas palabras sin pausar para respirar, según algunos expertos de la Clínica Mayo. Las recomendaciones para mejorar la salud de las poblaciones se han centrado principalmente en las actividades moderadas y vigorosas anteriormente descritas. Sin embargo, en las últimas décadas ha habido un interés creciente en el comportamiento sedentario como un factor que puede aumentar la probabilidad tanto de enfermar como de morir.

El comportamiento sedentario es un concepto diferente al de inactividad física, ya que esta última se refiere al incumplimiento de las recomendaciones internacionales de actividades de intensidad moderada y vigorosa. Por su parte, el comportamiento sedentario se define como “aquellas actividades que se realizan en posición sentado, reclinado o recostado y que implican un gasto de energía no muy diferente de lo que se gasta mientras se duerme”. Ejemplos comunes son mirar la televisión, recrearse con videojuegos, invertir tiempo frente a otras pantallas (como las de las computadoras, los celulares, etcétera), transportarse en automotores, leer, hacer manualidades y entretenerse con juegos de mesa, entre otros. Es decir que es posible cumplir las recomendaciones de actividad física y al mismo tiempo acumular buena parte de las horas del día en actividades sedentarias.

Las poblaciones humanas invierten cada vez más tiempo en actividades propiamente sedentarias. Hace 50 mil años, cuando los seres humanos se dedicaban a la recolección, la caza y la agricultura, las posiciones de descanso requerían más gasto de energía que las actuales. Los seres humanos pasaban entonces una buena parte del día en cuclillas o hincados; aunque éstos eran comportamientos sedentarios propios de aquel entonces, requerían más gasto de energía que las actividades sedentarias características de nuestra época. Sin embargo, los cambios de las sociedades humanas se han acelerado, especialmente, en los últimos 200 años. Desde la revo-

lución industrial, en el siglo XIX, hasta nuestros días, las rápidas transformaciones tecnológicas y digitales han incrementado el comportamiento sedentario en la vida cotidiana de los seres humanos.

En resumen, las costumbres que predominaban en nuestro hábitat original, caracterizado por la escasez de alimentos, conllevaban un mayor gasto de energía, condición que perduró durante miles de años; no obstante, en la actualidad predomina un ambiente donde el exceso de alimentos densamente energéticos y el poco movimiento corporal favorecen el desarrollo de sobrepeso y obesidad, padecimientos que sufren millones de personas en todo el mundo. Este descenso acelerado del movimiento corporal en un lapso tan corto de la historia ha disminuido la posibilidad de que las poblaciones humanas adapten, para contrarrestar el riesgo de enfermarse, los mecanismos biológicos de uso de energía y nutrientes que se empleaban miles de años atrás. Por ello, este fenómeno se mantiene en la mira de la salud pública.

Además de la prolongación del tiempo que las poblaciones modernas invierten en el comportamiento sedentario, se ha reportado que las personas tampoco cumplen con las recomendaciones de actividad física que podrían contrarrestar la influencia negativa de dicho comportamiento sobre su salud. Algunos estudiosos del tema han encontrado que sólo 20% de las poblaciones cumplen con esas recomendaciones y que, en los países de ingresos altos y medianos como México, una buena proporción de la población en diferentes etapas de la vida invierte más de ocho horas en actividades sedentarias. Asimismo, estudios de seguimiento con miles de mujeres y hombres adultos muestran que un aumento de dos horas por día frente a pantallas se asocia a una mayor probabilidad de desarrollar obesidad y aumentar la circunferencia de la cintura.

Particularmente en México, y de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua de 2022, casi 82% de los niños escolares y 91% de los adolescentes mexicanos invierten más de dos horas por día frente a pantallas; en tanto, el porcentaje de adultos y adultos mayores que pasan más de siete horas sentados es de alrededor de 12 y 7%, respectivamente. Este perfil de no movimiento corporal y sus posibles consecuencias en la salud se acentúan con el incumplimiento de las recomendaciones de actividad física y sueño en todos los grupos de edad de la población mexicana.

Adicionalmente a la relación que guarda el comportamiento sedentario con el sobrepeso y la obesidad, en la adolescencia el tiempo frente a pantallas se ha asociado con alteraciones en los patrones del sueño. La relación entre el sueño y la salud en el metabolismo de la glucosa y de grasas como el colesterol y los triglicéridos es más evidente en esta etapa de la vida. Más aún, la niñez y la adolescencia son momentos en los que se enraízan los estilos de vida que las personas continuarán teniendo en la vida adulta. En este sentido, se ha observado que invertir una buena parte del día en un comportamiento sedentario durante la niñez y la adolescencia se relaciona con el aumento de peso y un deterioro franco de la salud cardiometabólica, no solamente en esas etapas de la vida, sino que esta tendencia negativa en la salud continúa durante la edad adulta.

Por otra parte, entre los adultos se ha observado que, a mayor tiempo invertido en un comportamiento sedentario, aumenta la probabilidad de padecer no sólo sobrepeso y obesidad, hipertensión, alteraciones del metabolismo de grasas como el colesterol y los triglicéridos, diabetes, enfermedad del corazón, alteraciones de la circulación y algunos tipos de cáncer, sino también enfermedades mentales, entre otras. Además, aunque la evidencia no es del todo concluyente, parece que, a más tiempo invertido en dicho comportamiento, se presenta una mayor probabilidad de morir prematuramente.

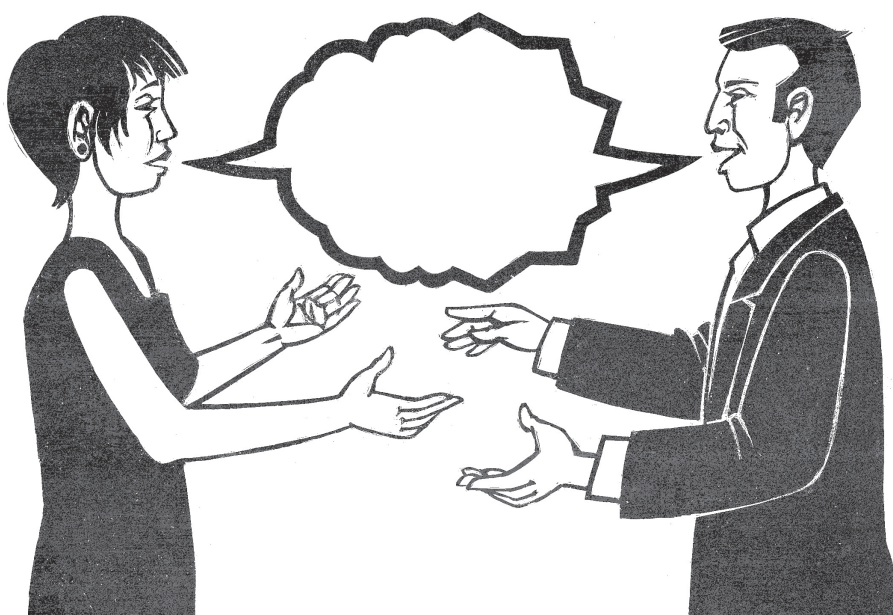
¿Cómo atenuar el efecto del comportamiento sedentario? Lo más recomendable para disminuir los resultados negativos de este comportamiento es reducir el tiempo que invertimos sentados o frente a pantallas a menos de cuatro horas por día. Si por razones ocupacionales no es posible cumplir con esta meta, se puede interrumpir el tiempo destinado a actividades sedentarias cambiando la posición sentado/reclinado por la posición parado, o incluyendo caminatas cortas y no necesariamente intensas. El efecto mayor de hacer esas modificaciones se ha observado cuando las personas caminan en lugar de solamente cambiar de posición.

Lo anterior conlleva beneficios como la disminución de los niveles de glucosa alcanzados después de ingerir alimentos (o glucosa postprandial), los niveles de insulina (que es la hormona que regula el uso de la glucosa por todas las células de nuestro cuerpo) y la mejoría en la presión arterial. Todos estos cambios favorables se han observado tanto en personas sanas como en aquellas con sobrepeso o que tienen riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.

Cabe resaltar que estamos hablando de atenuar los efectos del comportamiento sedentario, y es que la evidencia muestra que los resultados deletéreos de dicho comportamiento en la salud y la mortalidad se reducen pero no desaparecen aunque se aumente el movimiento corporal durante el día. Es decir, el riesgo de enfermar y morir se atenúa en personas que, aun cuando no disminuyen su tiempo diario de comportamiento sedentario, sí destinan más de 150 minutos a la semana a actividades moderadas e intensas. De igual manera, si no es posible alcanzar esos 150 minutos por semana de actividad, se puede disminuir el tiempo de comportamiento sedentario hasta llegar a menos de cuatro horas por día. Sin embargo, la opción con mayor efecto en la reducción del riesgo asociado a ese comportamiento es aminorar el tiempo invertido en él a menos de ocho horas por día y realizar actividades moderadas y vigorosas durante los más de 150 minutos semanales recomendados. Ejemplos de estas actividades pueden ser: bailar, correr, caminar rápidamente o nadar.

En términos de política pública, hacen falta estudios que evalúen los determinantes del comportamiento sedentario en la población mexicana de diferentes grupos de edad, además de los factores del ambiente construido que imposibilitan la realización de actividad física; esto es la inseguridad en las comunidades o la falta de espacios recreativos accesibles y seguros. Las intervenciones que se propongan deben considerar elementos como la salud ocupacional, la salud pública, los sistemas de salud, la ciencia de la conducta y la educación, entre otros. El mensaje eje de

las intervenciones podría ser “muévete más, siéntate menos”, tal como lo sugieren algunos expertos en el área, entre ellos Neville Owen. Cualquier intervención de este tipo debe tomar en cuenta los determinantes sociales, culturales y de ambiente construido, al igual que los factores conductuales propios de nuestra población, de tal modo que la implementación y la evaluación de las intervenciones se vean favorecidas. Aunque la evidencia sobre la relación entre el comportamiento sedentario y los desenlaces en salud no sea del todo concluyente, es importante considerar intervenciones poblacionales que lo disminuyan.



## CONVERSACIONES DE SALUD PÚBLICA

Se terminó de imprimir en noviembre de 2023.  
La edición consta de 1 286 ejemplares y estuvo al cuidado  
de la Subdirección de Comunicación Científica y Publicaciones  
del Instituto Nacional de Salud Pública.

