

«...comprender la atención del sufrimiento es fundamental, pero también lo es, epidemiológicamente, comprender la dimensión social de su origen.»

Paul Hersch



4 | NOV | 2022
Distribución gratuita
CIENCIAS Y HUMANIDADES | Pronaces Salud I: Transformación de la investigación en salud

4

NOV | 2022

Distribución gratuita

Ciencias Y Humanidades



GOBIERNO DE MÉXICO



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



Directora

María Elena Álvarez-Buylla Rocés

Directora general del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Comité Editorial

Aidéé Orozco Hernández

Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación

Andrés Eduardo Triana Moreno

Dirección Adjunta de Desarrollo Científico

José Alejandro Díaz Méndez

Unidad de Articulación Sectorial y Regional

Raymundo Espinoza Hernández

Unidad de Asuntos Jurídicos

Juan Francisco Mora Anaya

Unidad de Administración y Finanzas

Alejandro Espinosa Calderón

Secretaría Ejecutiva de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados

María del Carmen García Meneses

Coordinación de Repositorios, Investigación y Prospectiva

Horacio Tonatiuh Chavira Cruz

Coordinación de Comunicación

Mariana Cárdenas González

Coordinación temática

Santiago Moyao

Portada y contraportada

Emma Casadevall

Ilustraciones de artículos

Ciencias y Humanidades

año 2, número 4, noviembre de 2022, es una publicación editada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Av. Insurgentes Sur 1582

Col. Crédito Constructor

alcaldía Benito Juárez

Ciudad de México, C.P. 03940

Teléfono: 55 5322 7700

www.conacyt.mx

Ciudad de México, noviembre de 2022

Editor responsable

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Reservas de Derechos al Uso Exclusivo 04-2021-062922303700-102, ISSN en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Licitud de Título y Contenido

en trámite, otorgado por la Comisión

Calificadora de Publicaciones

y Revistas Ilustradas de la Secretaría

de Gobernación.

Índice

3 Presentación

María Elena Álvarez-Buylla Rocés

6 Del sistema neoliberal a la Salud Integral Comunitaria

Juanita Ochoa, Soledad Hernández

18 La atención de la salud mental

María Elena Medina-Mora Icaza,
Shoshana Berenzon Gorn

23 Sindemia de malnutrición, enfermedades no transmisibles y cambio climático

Simón Barquera Cervera, Ana Cecilia Munguía Serrano,
Irma Regina Durán García, Carlos Cruz-Casarrubias

35 Un cambio de paradigma en la investigación de las leucemias infantiles

Rosana Pelayo Camacho (coordinadora)

48 Decodificando la diversidad del SARS-CoV-2

Hugo G. Castelán Sánchez, Gamaliel López Leal,
León Martínez, Jesús Torres Flores

57 La partería tradicional indígena en México: la actualidad de los saberes ancestrales

Paola María Sesia, Lina Berrio

70 Sistemas de información para la salud

Lina Sofía Palacio Mejía, Mariana Álvarez Aceves,
Diana Molina Vélez, Juan Eugenio
Hernández Ávila

82 Colaboración regulatoria post COVID-19

Alejandro Svarch, Natán Enríquez,
Alexander Naime, Jorge Carlos Alcocer Varela



DATA

SOBERANIAS

HISTORIA MÍNIMA

92 Incidencia de cuatro Pronaii del Pronaces Salud

CIENCIAS Y ARTE

94 El cuerpo humano a prueba
Alberto Cue

DERECHO A LA CIENCIA

102 El derecho humano a la salud
Armando Hernández Cruz

110 Ehécatl 4T y Gätzi-Dydetec: soberanía tecnológica para salvar vidas
José C. Pineda Castillo, Aideé Orozco Hernández, María Elena Álvarez-Buylla Rocés

DIÁLOGO DE SABERES

116 Una práctica y una causalidad subrepticias
Paul Hersch Martínez, Raúl García Contreras

136 Sanar
Santiago Moyao

PUNTO CRÍTICO

138 Primer Encuentro de los Pronaii Inmunoterapia Multidisciplinaria y de Leucemia Infantil
José Carlos Crispín, Rosana Pelayo Camacho, Sonia Mayra Pérez Tapia

Pronaces Salud: Desarrollo científico, tecnológico e innovación para garantizar la salud como derecho universal

María Elena Álvarez-Buylla Rocés
Directora general del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Todas las personas tenemos derecho a la salud lo cual implica: acceso a una alimentación saludable y suficiente, agua limpia, un ambiente sano, libre de tóxicos y servicios de atención médica o tratamientos en caso necesario. En las décadas previas a esta Cuarta Transformación de la vida pública en México, la salud se mercantilizó y se debilitaron los sistemas e instituciones públicas responsables de ésta. A pesar de que sí hubo desarrollo de la investigación biomédica, esto no se reflejó en enfoques y tecnologías en beneficio de la salud de nuestro pueblo. Se fomentó un acercamiento individualista, *medical* y mercantil, e incluso las grandes instituciones públicas de salud fueron privatizándose al subrogar importantes áreas a entidades privadas. También se perdió soberanía en áreas claves para el cuidado de la salud poblacional, como es el caso de las vacunas y otros biológicos. Esto llevó a una inequidad en el acceso a recursos a la salud. Mientras que las minorías pudientes gozaban de excelentes condiciones de vida y servicios, las mayorías menos favorecidas quedaban al margen de una atención digna y relegadas a condiciones de vida insalubres.

Además, se descuidó el estudio del carácter social de los procesos de salud-enfermedad, los cuales se reflejan en distintos ámbitos trascendiendo su dimensión biológica que también debe investigarse a profundidad. A partir de su análisis podemos entender cómo emergen los problemas más comunes de salud en una población y en un momento histórico particulares.

En México, el sobrepeso y la obesidad (S/O) representan un serio problema exacerbado en las últimas tres décadas, de la mano de la implantación del modelo económico neoliberal. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud más reciente, la prevalencia combinada de ambos padecimientos en adultos es del 77 % en mujeres y 73 % en hombres. En la población infantil la prevalencia de S/O en niños de 5 a 11 años es del 36 %, mientras que en adolescentes es de casi 40 %. Por otro lado, los niños y adolescentes mexicanos presentan las tasas más elevadas de muerte por leucemia de toda la OCDE, mortalidad derivada de una alta vulnerabilidad social y ambiental, y de una consecuente falta de atención oportuna y eficaz.



Para entender las complejas causas subyacentes a estas afecciones tan comunes entre nuestra población y emprender nuevos acercamientos de prevención y atención es fundamental integrar distintos enfoques y disciplinas, estableciendo metas ambiciosas, tanto de investigación científica de frontera, como de incidencia eficaz para reducir la prevalencia y mortalidad de éstas y otras enfermedades. En el Programa Nacional Estratégico de Salud se priorizan problemáticas poco entendidas y de urgente atención, combinando enfoques socioeconómicos, demográficos, ambientales y culturales, junto con la investigación biomédica y epidemiológica del más alto nivel. Además, desde el inicio del proceso de investigación, se incorporan miembros del sector salud, comunidades afectadas y también entidades privadas verdaderamente comprometidas con el beneficio social.

Los Proyectos de Investigación e Incidencia (Pronaii) que integran al Pronaces Salud comparten este enfoque sistémico, integrativo, transdisciplinar y multinivel para contribuir al entendimiento profundo de estas problemáticas complejas y establecer estrategias para su atención eficaz. El proceso de investigación e innovación se va traduciendo en acciones concretas de incidencia social en materia de salud, con énfasis en su conducción como posibles políticas públicas.

Por la relevancia que tiene la compleja problemática de la salud, el Conacyt ha decidido dedicar dos números regulares de la revista *Ciencias y Humanidades* y uno especial a esta temática. Este número 4 se enfoca en algunos de los Pronaii del Pronaces Salud y sus resultados logrados hasta ahora. Estos proyectos abrevan de la diversidad epistémica que existe en la comunidad académica de México, de su trabajo de muchos años, así como de nuestras culturas milenarias que, desde un profundo diálogo de saberes, se integran complementándose con los acercamientos occidentales.

En *Del sistema neoliberal a la Salud Integral Comunitaria*, Juanita Ochoa y Soledad Hernández exponen el papel de las comunidades escolares como lugares detonantes de transformaciones profundas, como el caso de Alpuyecá, Morelos, donde sus miembros han construido una experiencia integral de cuidado de la salud, modelo para otras regiones.

La atención de la salud mental, bajo el liderazgo de Elena Medina-Mora, discute el tema de las enfermedades mentales en la población mexicana y cómo éstas se exacerbaban durante la pandemia de COVID-19, señalando algunas necesidades concretas, como la disminuir la brecha entre los descubrimientos científicos y su aplicación.

Por otro lado, en *Sindemia de malnutrición, enfermedades no transmisibles y cambio climático*, Simón Barquera y colaboradores abordan la concurrencia de la obesidad, malnutrición y enfermedades crónicas no transmisibles planteando soluciones desde un enfoque multinivel, que consideran la dinámica de los determinantes sociales y comerciales de los procesos de salud-enfermedad.

Por su parte, Rosana Pelayo y colaboradores, hablan sobre la urgencia de *Un cambio de paradigma en la investigación de las leucemias infantiles* y resaltan la importancia de privilegiar enfoques integrales en la prevención y diagnóstico temprano de esta enfermedad, considerando el componente clínico e incluyendo el social y ambiental. Se destacan los avances del Pronaii Leucemia Infantil, especialmente en la atención de poblaciones vulnerables en Oaxaca, Puebla y Tlaxcala.

En su artículo *Decodificando al SARS-CoV-2*, Investigadores por México del Conacyt explican los mecanismos de variabilidad del virus y su importancia a nivel clínico y epidemiológico. Posteriormente describen la vigilancia de las variables de COVID-19 y cómo esta estrategia ha ayudado al establecimiento de medidas más adecuadas para la contención de la pandemia.

Paola Sesia y Lina Berrío nos presentan *La partería tradicional indígena en México*, donde describen la importancia de esta práctica ancestral para las comunidades indígenas, pero también para el sector salud. Se exponen los principales hallazgos del proyecto de la mano de las parteras indígenas de 14 pueblos originarios, mismos que serán fundamentales para la modificación de las normas sobre la materia.

Asimismo, el artículo *Sistemas de información para la salud* resalta la importancia de contar con un sistema integrado para generar, analizar y visualizar datos e indicadores que contribuyan a mejorar la gestión del sistema de salud y a popularizar información útil para todas las personas.

En su contribución especial, *Colaboración regulatoria post COVID-19*, Alejandro Svarch y colaboradores hacen un balance de algunas experiencias de articulación entre el Conacyt y la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. Por ejemplo, a partir de la pandemia de COVID-19: el desarrollo de la vacuna Patria, los Ventiladores Gätsi y Ehécatl 4T y la evaluación, con sustento científico y regulatorio, del uso de emergencia de medicamentos y vacunas.

Alberto Cue contribuye con *El cuerpo humano a prueba*, un acercamiento a la trayectoria artística de Nadia Lartigue y Bárbara Foulkes, cuyo trabajo pone en práctica el pensamiento encarnado.

En *El derecho humano a la salud*, Armando Hernández analiza los aspectos generales de la normativa en materia de salud a nivel local y global, reconociendo el amplio marco normativo de México y señalando que el problema no es la falta de legislación, sino la falta de recursos y atención para los sectores más vulnerables.

En Soberanías se presenta *Ehécatl 4T y Gätsi-Dydetec: soberanía tecnológica para salvar vidas*, texto que hace una síntesis de las acciones coordinadas desde el Conacyt frente a la pandemia de COVID-19, con énfasis en la experiencia de éxito del desarrollo de dichos ventiladores y los resultados de su instalación en cientos de unidades hospitalarias.

El médico y antropólogo Paul Hersch, en *Una práctica y una causalidad subrepticias*, nos brinda el testimonio de una curandera en Morelos, quien nos abre una ventana para conocer sus saberes y prácticas. Desde un abordaje integral y empírico, el autor resalta el modo en que éstas responden a necesidades y problemáticas de salud a las cuales la ciencia biomédica no tiene respuestas.

Finalmente, en Punto crítico José Carlos Crispín relata el *Primer Encuentro de los Pronaii Inmunoterapias y Leucemia Infantil*, así como sus resultados.

Confiamos en que, en colaboración con los proyectos de Ciencia de Frontera, Pronaces, Desarrollo Tecnológico e Innovación y Acceso Universal al Conocimiento, este número de *Ciencias y Humanidades*, junto con los dos siguientes, impulsen nuevas reflexiones a favor de la salud pública de México y otras latitudes.

Del sistema neoliberal a la Salud Integral Comunitaria

Juanita Ochoa

Coordinadora del Programa Nacional de Investigación e Incidencia de Salud Integral Comunitaria, Pronaces Salud, Conacyt.

Soledad Hernández

Asistente de Investigación del Pronaii de Salud Integral Comunitaria, Pronaces Salud, Conacyt.



Cocina de la Escuela Primaria «17 de abril de 1869» (2022).

Alumnos formados para ingresar al comedor en la Escuela Primaria «17 de abril de 1869» (2022).

Mural de la Escuela Primaria «17 de abril de 1869» (2022) (p. 6).

Fotografías: Ricardo Harispuru López.

Introducción

A pesar de que las estadísticas institucionales a nivel mundial y nacional anunciaban ya el desbordamiento de las enfermedades como legítimo producto de las políticas neoliberales, y de que hay un importante abanico de corrientes del pensamiento alternativo en el mundo de la medicina social que habían advertido importantes problemas de enfermedad entre las poblaciones marginadas del sistema, la crisis de salud, que se evidenció en la actual emergencia sanitaria (SARS-CoV-2), sorprendió a la mayoría de los científicos y médicos, y evidenció la urgencia de abordar la salud propiamente dicha desde un enfoque integral, concreto-complejo y transdisciplinario.

Los planes y programas de salud dedicados al monitoreo de la enfermedad (OPS, 2022) no han aterrizado aún en enfoques críticos que den cuenta del complejo campo que implica la salud como una totalidad y, por tanto, de las estrategias y respuestas adecuadas para enfrentar los inesperados desafíos, por lo que los gobiernos y las instituciones aún siguen sin encontrar salida a los problemas reales de salud, salvo algunas honrosas excepciones entre las cuales se encuentra el país de Cuba (Lamrani, 2021).

Crisis de la salud en México

Las estadísticas oficiales ofrecen algunas cifras sobre las principales causas de muerte por enfermedad en nuestro país. Entre las principales se encuentran: la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo II y múltiples tipos de cáncer (SSa, 2022). La prevalencia en estas enfermedades aumenta al tiempo que disminuye la edad de las personas que las padecen. Si bien, en las y los niños las principales causas de enfermedad siguen siendo las infecciosas, las enfermedades crónico-degenerativas van francamente



Advertencia en productos ultraprocesados.

Comal en la Escuela Primaria «17 de abril de 1869» (2022).

Clausura de Cursos Sergio Mazari, en la Escuela Primaria «17 de abril de 1869» (2022) (p. 9, arriba).

Conmemoración del 103 Aniversario Luctuoso del General Emiliano Zapata, en las calles de Alpuyecá, Morelos (2022) (p. 9, abajo).

Fotografías: Ricardo Harispuru López.

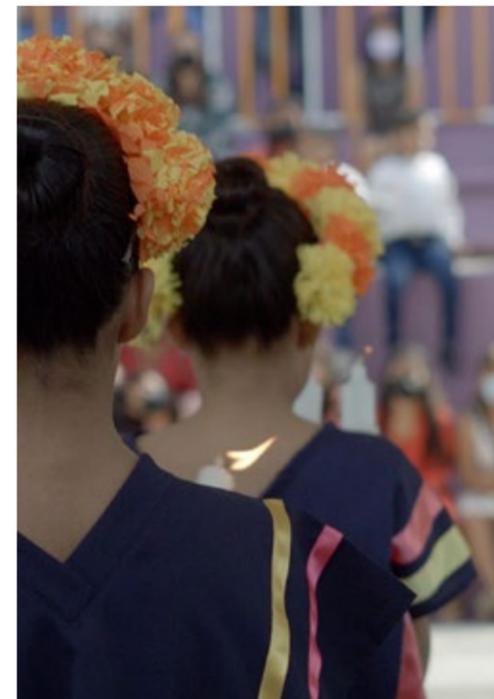
en aumento. Los tumores, diferentes tipos de cáncer y la diabetes son cada vez más frecuentes en poblaciones jóvenes.

Se estima que en México se presentan entre cinco y seis mil casos nuevos al año de cáncer en menores de dieciocho años, entre los que destacan las leucemias, que representan el 50 % del total (González, 2019). El número de casos registrados de muerte por esta enfermedad en nuestro país asciende a 2000 niñas y niños al año.

En lo que se refiere a los problemas metabólicos por mala nutrición, se estima que uno de cada 20 niñas y niños menores de cinco años y uno de cada tres entre los seis y diecinueve años padecen sobrepeso u obesidad. Esto coloca a México en el primer lugar en obesidad infantil a nivel mundial, el saldo es de 600 000 niños con diabetes en el país y un registro de 507 niños fallecidos al año por diabetes infantil (UNICEF, 2016).

Estas cifras, aunque sorprendentes, son lamentablemente incompletas y es imposible para el científico de a pie y para la población en general saber la verdadera situación de la infancia y la magnitud de sus actuales enfermedades.

En este escenario, la salud de las y los niños se pierde. Lo que antes era raro, ahora es común. Cada vez más niñas y niños enferman gravemente y menos gozan de salud plena. La destrucción de los hogares y la degradada economía de sus madres y padres ha hecho que las y los niños sean ahora las principales víctimas del mercado de alimentos procesados, que los enferman gravemente. Para su atención hay actualmente muy pocos hospitales de atención infantil, aunque no se trata sólo de tener más hospitales, sino de regresar a las y los niños a su estado de salud.



Las escuelas como alternativa para la recuperación de la salud

Durante el periodo neoliberal, no sólo se degradaron las condiciones de la reproducción que afectaron la salud física y psicosocial de los niños, sino que además se intentó subordinar a la gran fuerza generadora de conciencia social y de utopías que son las escuelas y sus docentes.

La «reforma educativa» de este periodo no buscaba mejorar la educación ni cambiar los programas de estudio, menos aún mejorar las condiciones de trabajo de las y los maestros. Esta «reforma» se dirigía a controlar a las y los docentes, culpabilizándolos ante la opinión pública de la decadencia educativa de las y los niños y jóvenes con el objetivo esencial de destruir sus derechos laborales, de usurpar y manipular definitivamente su labor transformadora en las escuelas.

La resistencia magisterial y el gobierno actual, cada uno por su lado, atajaron tal proceso y actualmente intentan incidir en la restauración de las condiciones de dignidad del magisterio que han sido carcomidas por las pasadas administraciones y por la corrupción sindical. Entre tanto, resistiendo a este embate, en defensa de la salud y la educación de las y los niños, coexistieron importantes esfuerzos de maestros y padres de familia que por décadas se han dedicado a proteger sus espacios escolares y su comunidad. Invisibilizadas, se encuentran numerosas alternativas con grandes actores sociales, construyendo y reconstruyendo sus espacios de convivencia. En muchas escuelas del país encontramos a las y los directivos y a maestros comprometidos con sus comunidades escolares, que promueven la organización comunitaria y dan cobijo a niñas y niños de dichas localidades. Un ejemplo de la riqueza y sabiduría profunda de nuestros pueblos está presente y viva en nuestras escuelas.



Captura de video de la Asamblea Escolar en la Escuela Primaria «17 de abril de 1869», con alumnos y la directora Carmen Pantitlán Aguirre (2022).

Rutina diaria de educación física, en la Escuela Primaria «17 de abril de 1869» (2022) (p. 11, arriba).

Conmemoración del 103 Aniversario Luctuoso del General Emiliano Zapata, en la Escuela Primaria «17 de abril de 1869» (2022) (p. 11, arriba).

Área de la composta en la Escuela Primaria «17 de abril de 1869» (2022) (abajo, p. 11).

Fotografías: Ricardo Harispuru Hernández.

El caso de la Escuela Primaria «17 de abril de 1869», de Alpuyecá, Morelos

Los orígenes de esta escuela se encuentran en un contexto socioambiental particular. En 2006, la comunidad de Alpuyecá y otros pueblos vecinos irrumpieron en la historia del estado de Morelos con la defensa ambiental de su territorio. La demanda ante las autoridades fue retirar el basurero de Milpillás, Tetlamá, que por treinta años había acumulado 9 millones de toneladas de desechos industriales, hospitalarios, residuales y urbanos provenientes de cinco municipios de Morelos, además de la zona industrial de Cuernavaca y otros estados del país.

Este basurero, ubicado aguas arriba de la comunidad, contaminó sus ríos, sus tierras y sus aires. A la vez que fue destruyendo la salud de sus pobladores, que experimentaron enfermedades nuevas y muy raras hasta el momento, como alteraciones congénitas, tumores, cáncer, abortos, etc., además de generar cinturones de miseria humana, de tráfico de drogas y violencia alrededor del basurero (Ochoa, 2020).

El resultado de esta denuncia no escuchada por las autoridades fue un movimiento de los pueblos en defensa de su territorio y de su salud, cuyo resultado se concretó con el cierre técnico del basurero y el desarrollo de una conciencia ambiental en la población local y estatal que participó en este proceso.

En la comunidad de Alpuyecá la conciencia ambiental permeó de manera natural, particularmente en la Escuela Primaria «17 de abril de 1869» fueron las y los maestros de la escuela quienes, intentando dar alternativas a «los hijos de todos», recuperando esta experiencia local, comenzaron a desarrollar actividades con las y los niños, padres y madres de familia para recuperar la salud de su río, haciendo caminatas de recolección de basura, comprando vajillas





Área de plantas aromáticas en la Escuela Primaria «17 de abril de 1869» (2022).
Fotografía: Ricardo Harispuru López.

colectivas para evitar el uso de unicel, retirando las bolsas de plástico del mercado y diversas acciones consensuadas para evitar el crecimiento de esta fuente de contaminación y enfermedad, que ningún científico o institución en ese entonces tuvo el valor o la oportunidad de documentar y mucho menos de atender.

La comunidad escolar comenzó *por no introducir basura* en su plantel. Esto implicó no llevar comida empaquetada o alimentos ultraprocesados ni refrescos, agua embotellada, envases de PET o unicel, plásticos o cualquier objeto inútil o desechable. Una experiencia exitosa de Basura Cero. Gracias a este ejercicio colectivo, se generó un espacio donde las niñas, niños, maestros y padres y madres de familia realmente aprendieron a transformar sus entornos ambientales y convivenciales en beneficio de sí mismos.



Tequio en la Escuela Primaria «17 de abril de 1869» (2022).
Fotografía: Ricardo Harispuru López.

A partir de esta primera experiencia, el siguiente objetivo fue, naturalmente, proporcionar un alimento que contribuyera a la buena salud de niños y niñas y garantizara su buen desempeño escolar, ya que, por ser una zona marginada, muchos de ellos llegaban sin comer, situación que les dificultaba convivir y aprender; otros llegaban con comida rápida en su mochila, embutidos, alimentos sin ningún aporte nutricional, lo cual derivaba también en diferencias entre las y los niños, dando origen a estados de ánimo negativos que a veces terminaban en riñas, que era indispensable evitar.

Así, atendiendo a esta necesidad fundamental, las y los docentes, padres y madres de familia acompañados de sus niñas y niños exigieron a la presidencia del municipio un comedor escolar que pudiera garantizar el derecho a la alimentación de las y los niños en la escuela. Largas pláticas y gestiones fueron necesarias para que el municipio finalmente accediera a cumplir con su deber. Esta gestión comunitaria garantiza actualmente el alimento diario a la población infantil y dignifica de manera importante a la comunidad escolar y local que también participó en la demanda. El comedor escolar en esta escuela demostró ser no sólo un centro de recuperación de la salud, sino también un centro de reunión y de convivencia para todas y todos los niños y profesores en el que las madres de familia participan en la elaboración de los alimentos y las y los niños generan, con la orientación de los profesores, los menús de cada semana. Este ejercicio en salud es aprovechado por los maestros como objeto didáctico de investigación sobre los alimentos que les nutren y de aquellos que dañan la salud. Cotidianamente aprenden y se alimentan conscientes de lo que están comiendo. Un ejercicio pedagógico que, además de dar salud, contribuye a la educación de padres y madres, niñas y niños.

La cooperativa escolar no ha sido activada en esta escuela debido a que las y los niños satisfacen sus aportes alimenticios colectivamente en el comedor escolar. Con ello se evita el consumo de azúcar, dañino para su salud, y la dinámica en el consumo de alimentos no depende de la capacidad adquisitiva de las y los niños, lo cual contri-



Tequio en la Escuela Primaria
«17 de abril de 1869» (2022).
Fotografía: Ricardo Harispuru López.

buye a generar una identidad y una cultura en los infantes más armoniosa y no dependiente de las dinámicas del mercado.

Siguiendo con esta labor, las y los docentes de la escuela continuaron con el desarrollo de formas de reúso de sus desechos alimenticios: se generó la composta escolar y, al tiempo que se habilitó un espacio de siembra, se implementó un corral con animales de traspatio y un área de plantas aromáticas y medicinales. Con la ayuda de la comunidad escolar, se construyeron también terrazas de cultivo para extender el área de siembra y se emplearon nuevas técnicas de abono orgánico para fortalecer la tierra, que es árida y pobre en esa área de la escuela. El resultado de la implementación de estos espacios se traduce en alimentos y en lugares de aprendizaje de las ciencias naturales y sociales.

La comunidad escolar también incursionó en el uso de los baños secos en las escuelas, sobre todo para las y los niños pequeños que tienen menos arraigado el hábito del excusado de agua. Con su ejemplo y con mínimas instrucciones para su óptimo empleo, los pequeños van enseñando a las y los niños más grandes a usar de manera adecuada esta ecotecnía, e incluso las y los maestros han aprendido de esta experiencia. Pero la escasez de agua ha sido el mejor maestro, ya que en esas situaciones críticas los baños secos han demostrado ser inodoros, salubres y una alternativa útil para el buen tratamiento de las excretas. Al final, estos desechos son empleados para el abono de la tierra en esas áreas de cultivo poco fértiles. El aprendizaje y las formas apropiadas de usar estas alternativas ha sido también un proceso pedagógico en el cuidado ambiental, que no se aprende sólo en el libro de texto sino fundamentalmente en la práctica escolar.

Los procesos pedagógicos que practican las y los maestros de esta escuela desde sus inicios se han adaptado a las



Baño seco en la Escuela Primaria
«17 de abril de 1869» (2022).
Fotografía: Ricardo Harispuru López.

condiciones de su entorno. Se adaptan a las y los niños que atienden en sus aulas; a los padres y madres y sus condiciones económicas, sociales y culturales; a su medio ambiente rico en biodiversidad; a sus pobladores con cultura milenaria. Son muchos los esfuerzos que se han hecho, y muchos los que aún se necesitan hacer para lograr su verdadero bienestar, pero el camino ya está andándose.

Las actividades y las propuestas de esta comunidad escolar van creciendo, aprovechando todo lo que está a su alrededor. Con donaciones y a través de procesos de exigibilidad a las instituciones, han podido equipar y generar espacios de salud y educación importantes. Los bebederos de agua potable, la sala de cómputo y la radio escolar van siendo empleados para garantizar a las y los niños sus derechos, diversificar sus espacios de recreación y desarrollar sus actividades escolares con un espíritu comunitario.

Actualmente, la escuela fue invitada a participar en el programa federal de apoyo La Escuela es Nuestra. Con estos recursos, que se ponen a disposición directa de la escuela, se comenzaron las obras de construcción de una biblioteca escolar denominada por ellos Espacio Múltiple de Aprendizaje, que la comunidad escolar diseñó y que contará con una sala audiovisual, una biblioteca y una ludoteca, para poder dar servicio adecuado a las y los niños de la localidad con formas de enseñanza-aprendizaje de acuerdo con sus capacidades, garantizando así su derecho a una educación digna, incluyente y atendiendo sus diferencias. Pero este espacio no sólo será recreativo, sino que operará como un centro de aprendizaje comunitario que permitirá comunicar de una manera didáctica a otras comunidades escolares cercanas las prácticas y las experiencias de autogestión de salud promovida por la propia comunidad, contribuyendo al bien de los pueblos y comunidades de la región. Los científicos de la salud que acompañamos estos procesos desde hace dos años nos sorprendemos por la



Tequio en la Escuela Primaria «17 de abril de 1869» (2022).
Fotografía: Ricardo Harispuru López.

gran creatividad y por la fuerza que tienen todas sus propuestas educativas.

Esta comunidad escolar ha construido una experiencia insospechada para la producción, prevención y promoción de la salud. Y aunque extraordinaria, sabemos que no es la única, pues hay muchos otros esfuerzos invisibilizados en otras zonas del país. Es importante reconocer, apoyar y fortalecer dichos esfuerzos para que sirvan de referente hacia la construcción de espacios de salud y de educación que contribuyan a garantizar el bienestar de nuestras presentes y futuras generaciones.

Ante los ojos del investigador, se descubre el México profundo que sostiene y dignifica la vida y la salud de nuestros pueblos.



Clausura de Cursos Sergio Mazari, en la Escuela Primaria «17 de abril de 1869» (2022).
Fotografía: Ricardo Harispuru López.

Referencias

- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia** (2016). *Sobrepeso y obesidad en niños, niñas y adolescentes*. México. <https://www.unicef.org/mexico/sobrepeso-y-obesidad-en-ni%C3%B1os-ni%C3%B1as-y-adolescentes>
- González, G.** (15 de febrero de 2019). *La leucemia representa el 50 por ciento de los casos de cáncer infantil*. Entrevista. <https://www.gob.mx/salud/prensa/055-la-leucemia-representa-el-50-por-ciento-de-los-casos-de-cancer-infantil?idiom=es-MX>
- Lamrani, S.** (15 de julio de 2021). El sistema de salud en Cuba: origen, doctrina y resultados. *Études caribéennes*. <http://journals.openedition.org/etudescaribeennes/21413>
- Ochoa, J.** (2020). *La crisis de la basura. Una aproximación crítica desde la perspectiva de los pueblos*. Editorial Ítaca-Universidad Autónoma de la Ciudad de México. Organización Panamericana de la Salud (2022). *Temas*. <https://www.paho.org/es/topics>
- Secretaría de Salud** (2022). *Temas prioritarios en salud. Guías de Práctica Clínica*. <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/temas-prioritarios-en-salud?idiom=es-MX>

La atención de la salud mental



Ma. Elena Medina-Mora Icaza

Directora de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Shoshana Berenzon Gorn

Directora de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales del Instituto Nacional de Psiquiatría.

Las enfermedades mentales y los trastornos asociados al consumo de alcohol y drogas afectan a una tercera parte de la población mexicana y pueden presentarse a lo largo de todo el ciclo vital con importantes consecuencias para quien las padece, pero también para sus familiares y la sociedad en general.

En 2020 se registraron en México aproximadamente 8000 suicidios, principalmente entre hombres con un rango de edad de dieciocho a veintinueve años (INEGI, 2021), y los trastornos de ansiedad y depresión se hallan entre las principales causas de años vividos con discapacidad tanto entre las mujeres como entre los hombres.

Los problemas asociados al abuso de alcohol también son muy frecuentes y el número de personas con algún trastorno por el abuso de drogas ha aumentado, especialmente entre adolescentes y jóvenes. Además, se producen nuevas sustancias como el fentanilo, que, entre otras cosas, pueden incrementar el número de muertes por sobredosis, así como problemas sociales y de salud entre quienes lo consuman.

Junto con lo anterior es muy frecuente que los problemas de salud se presenten de forma

conjunta con otros problemas crónicos; por ejemplo, existe una mayor probabilidad de que las personas con diabetes manifiesten un trastorno depresivo que aquellas que no tienen esta enfermedad.

La presencia de trastornos mentales ya era un problema de salud pública antes de la aparición del COVID-19, pero la presencia de esta pandemia alteró la vida cotidiana en todos los sentidos; tuvimos que enfrentar el confinamiento, aceptar la distancia social, controlar diversos miedos y a las secuelas de esta enfermedad y la pérdida de seres queridos, se sumaron las preocupaciones cotidianas. Lo anterior ha hecho que las enfermedades mentales hayan aumentado. Sin embargo, aún no sabemos cuáles serán los efectos a mediano y largo plazos de la contingencia en la salud mental de las personas, las familias y la sociedad en general.

Los padecimientos mentales se presentan en todos los grupos sociales; sin embargo, la exposición a las condiciones estresantes de la desigualdad y la adversidad social que aglutina la pobreza, aumentan el riesgo de enfermarse. A su vez, la presencia de un trastorno mental, jun-



to con menos oportunidades para el desarrollo individual y social, y menos opciones de tratamiento, genera un desafortunado círculo vicioso: pobreza-enfermedad mental-pobreza. El desempleo y las difíciles condiciones económicas vividas por mucha gente durante la pandemia agudizaron esta situación. Aunado a esto, los estigmas y la discriminación agravaron el problema y dificultaron la atención oportuna.

A pesar de la magnitud y el impacto de los trastornos mentales, y de que la pandemia redoblará la importancia de cuidar la salud mental, el presupuesto para prevenirlos y atenderlos sigue siendo muy reducido; menos del 2 % del gasto se asigna a la salud de nuestro país. Estos recursos, además de ser insuficientes, se distribuyen de manera desigual; por ejemplo, 60 % del total de psiquiatras se concentran en Guadala-



jara, Monterrey y Ciudad de México, mientras que en estados como Chiapas hay muy pocos. La falta histórica de inversión en los servicios de salud mental está repercutiendo actualmente ante la pandemia.

Junto con lo anterior, hay una serie de barreras para el uso de los servicios de salud mental: falta de recursos económicos, creencia en que «el problema no es grave» y «con el tiempo se va a quitar», estigma hacia cualquier enfermedad mental, desconocimiento sobre los tratamientos disponibles, entre otros.

Afortunadamente, se cuenta con diferentes alternativas preventivas y terapéuticas que ya han sido probadas y evaluadas, además de programas de capacitación exitosos; sin embargo, la brecha entre el descubrimiento científico y su aplicación para beneficio de la población sigue siendo muy amplia y el reto es encontrar formas para reducirla a través de nuevas estrategias de investigación.

También debe investigarse más sobre los problemas emergentes, como las consecuencias de la pandemia y la exposición a desastres naturales y otros provocados por la sociedad, la presencia de nuevas drogas y sustancias para adulterarlas, la migración y el desplazamiento forzado y las recientes estrategias de atención, por ejemplo, la telemedicina. Es decir, la investigación debe acercarnos a la meta de mejorar la salud y el bienestar psicosocial e intelectual de todas las personas.

Estas acciones deben entenderse dentro de un contexto en donde se han exacerbado las desigualdades y brechas en la atención, que ya estaban presentes antes de la pandemia. El COVID-19 y sus repercusiones sociales y económicas han creado una crisis mundial sin precedentes que impacta hoy en día en la salud mental de la población. Podemos aprovechar este

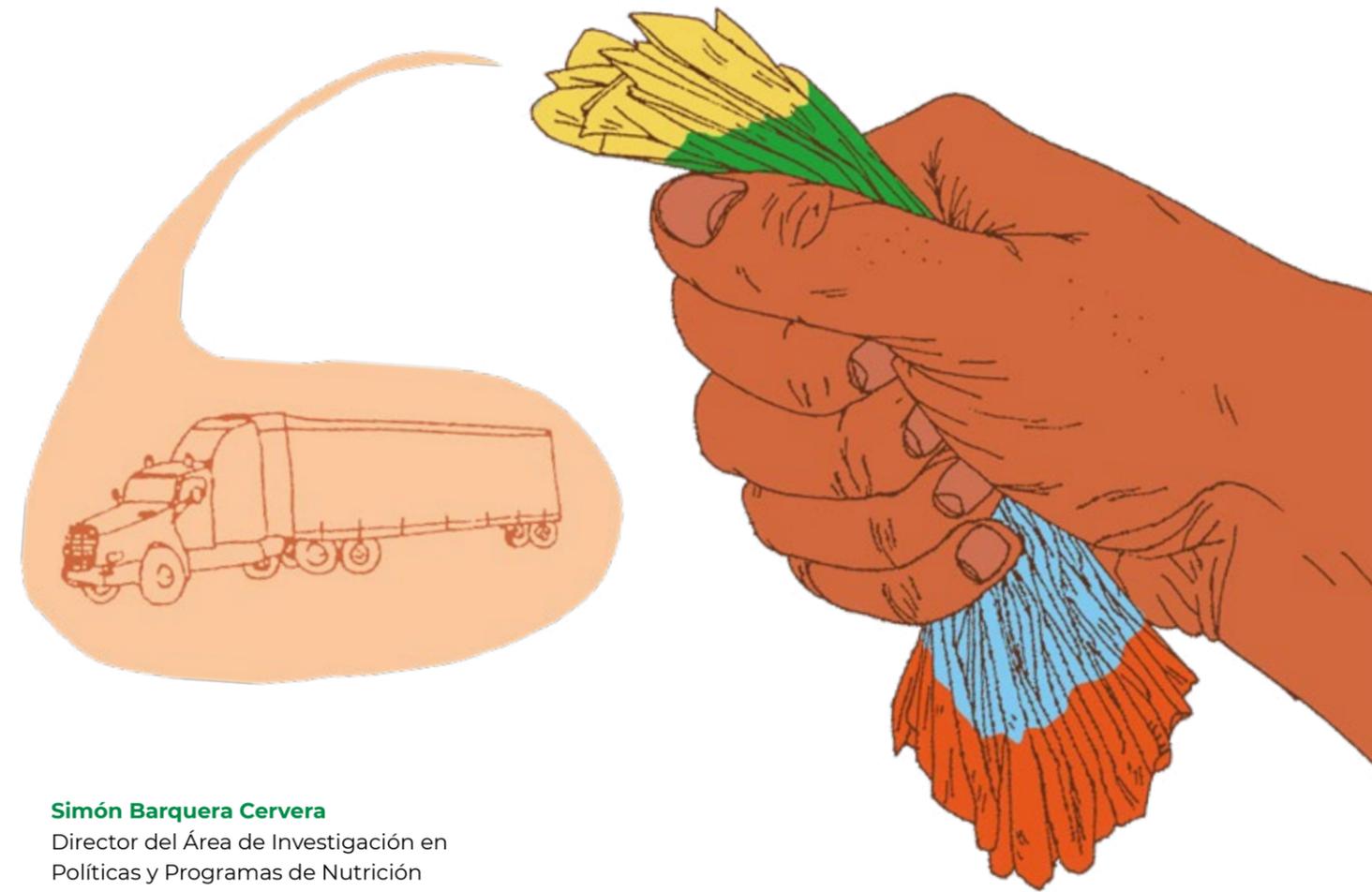
momento para mejorar las acciones de investigación y atención a la salud mental. Además de reforzar el cumplimiento de los derechos humanos y legales, así como garantizar los servicios sanitarios y sociales de manera equitativa; deben promoverse acciones que fortalezcan el autocuidado y la prevención.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) es sensible a estas necesidades en el campo de la salud mental, por ello considera fundamental desarrollar proyectos de investigación multidisciplinarios en los que participen las áreas de neurociencias, clínica, epidemiológica y psicosocial, para que en conjunto contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población, fomenten el desarrollo saludable, atiendan los determinantes sociales, ayuden a prevenir la aparición de enfermedades, mejoren las opciones de tratamiento y disminuyan el rezago al mismo tiempo que mejoren la atención de los pacientes. Del mismo modo, es necesario promover el desarrollo de propuestas que permitan traducir los resultados de las investigaciones en modelos de atención en múltiples contextos, así como la construcción de proyectos que aseguren la diseminación, comunicación y apropiación social del conocimiento para transformar la evidencia en bienes y servicios adaptados a las condiciones locales.

Referencias

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (2021). Estadísticas a propósito del día mundial para la prevención del suicidio. Comunicado de prensa núm. 520/21. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/Suicidios2021_Nal.pdf

Sindemia de malnutrición, enfermedades no transmisibles y cambio climático



Simón Barquera Cervera

Director del Área de Investigación en Políticas y Programas de Nutrición en el Centro de Investigación en Nutrición y Salud del Instituto Nacional de Salud Pública.

Ana Cecilia Munguía Serrano

Irma Regina Durán García

Carlos Cruz-Casarrubias

Estudiantes en el Centro de Investigación en Nutrición y Salud, INSP.

Contexto de la Sindemia Global

La obesidad, las enfermedades no transmisibles (ENT) y otras formas de malnutrición relacionadas con la dieta forman parte de los principales problemas de salud pública en el mundo. Sin embargo, hoy en día se integra el cambio climático como otra pandemia que tiene efectos sobre la salud de las poblaciones y de los sistemas naturales del planeta (Swinburn *et al.*, 2019).

A esta sinergia de pandemias se le llama *Sindemia Global*, ya que cumplen con tres características:

- Coexisten en tiempo y lugar.
- Interactúan entre sí en diferentes niveles produciendo efectos complejos.
- Comparten los mismos impulsores sociales, afectando a la mayor parte de los países y regiones del mundo (Singer, 2006).

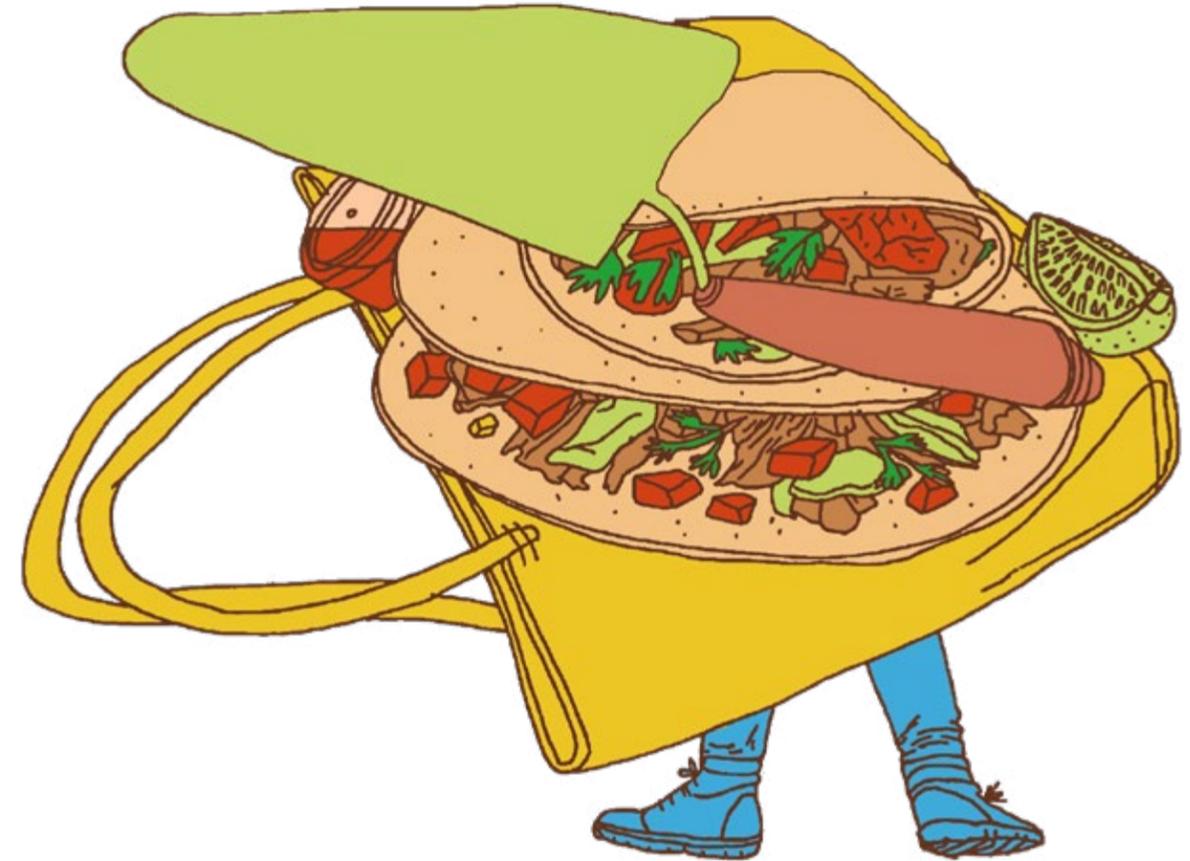
La Sindemia Global es impulsada por la interacción entre cuatro distintos niveles:

- Gobernabilidad: normas, políticas y economía de un país.
- Macrosistemas: comida, transporte, diseño urbano y uso de tierra.
- Mesosistemas: escuelas, hospitales, lugares de trabajo y espacios públicos.
- Microsistemas: familias, comunidades y círculos sociales (Swinburn *et al.*, 2019).

Ejemplo de ello es la urbanización y los cambios en el uso del transporte motorizado que se ha observado en algunos países de bajos y medianos ingresos como México, que tienden a tener una menor prevalencia de personas que realizan actividad física y, de forma contraria, una mayor prevalencia de obesidad y aumento en las emisiones de gases de efecto invernadero. Otros cambios incluyen la occidentalización de patrones alimentarios de las personas, esto es, un aumento en el consumo de productos ultraprocesados, cuya producción está asociada con altas emisiones de gases de efecto invernadero (Swinburn *et al.*, 2019).

La globalización de los sistemas alimentarios ha dependido de la energía de los combustibles fósiles utilizados en la producción agrícola a gran escala y en el transporte de los alimentos a grandes distancias, lo que ha afectado a la cadena de suministro de alimentos, impactando en su disponibilidad, calidad nutrimental, precio y en su promoción a nivel nacional (Friel *et al.*, 2013). La transformación de estos sistemas ha expuesto a las personas a entornos caracterizados por una mayor disponibilidad de alimentos y bebidas procesados y ultraprocesados producidos en cantidades masivas, lo que afecta a las dietas de las poblaciones y repercute en la salud en los individuos.

México es uno de los países que destaca por su alto consumo de productos ultraprocesados. Entre los países

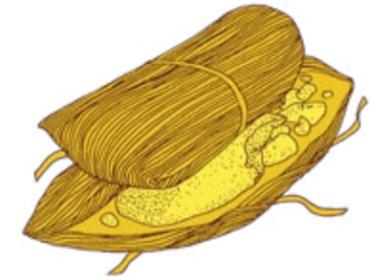
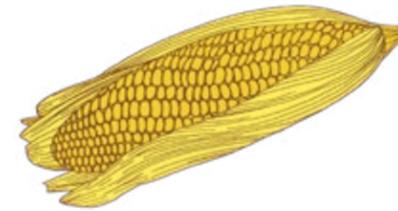


de América Latina ocupa el segundo lugar con mayores ventas *per cápita*, lo que supone una situación preocupante en la salud de su población, ya que la venta y el consumo de estos productos están asociados al aumento de peso e incremento de riesgo de las ENT, contribuyendo de esta manera a la emergencia epidemiológica que presenta México (Mendonça *et al.*, 2016; Pan American Health Organization, 2019).

Otra de las preocupaciones por la alta ingesta de productos ultraprocesados es el uso desmedido de recursos naturales (la cantidad de agua necesaria para producir bebidas azucaradas o fórmulas lácteas), los métodos de producción poco amigables con el

ambiente (monocultivos para la producción de jarabe de maíz de alta fructosa) y la generación de residuos (empaques de este tipo de productos).

Por otro lado, el cambio climático también influye en la producción de alimentos afectando la seguridad alimentaria de las poblaciones. Por ejemplo, su impacto en la producción de frutas y verduras repercutirá en que estos productos sean más caros y menos disponibles, provocando cambios en los patrones de alimentación de las poblaciones que las llevarán al consumo de productos que tienen un alto contenido de grasas, azúcares y sodio, como los productos ultraprocesados.



Nuevos enfoques sobre la obesidad, ENT y cambio climático

La obesidad es una enfermedad que representa un enorme reto para la salud pública, porque es un factor de riesgo de otras ENT como diabetes y enfermedades cardiovasculares, que representan las principales causas de muerte en México (INEGI, 2019; Institute for Health Metrics and Evaluation, 2017; World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research, 2018). Además, está acompañada de una gran carga a la economía y el desarrollo del país, ya que tan sólo tratar esta enfermedad representa 9 % del gasto en salud, lo que reduce 5 % del Producto Interno Bruto de México (OECD, 2019). De acuerdo con la más reciente Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020, la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en la población en edad escolar fue de 38 % y en adolescentes de 44 %, cifras que continúan en aumento. En cuanto a los adultos, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 74 %, de diabetes 15.6 % y de hiper-

tensión 30 % (Shama Levy y Rivera Dommarco, 2021).

Actualmente, hay una sólida evidencia científica sobre los determinantes estructurales y sociales que contribuyen en el desarrollo de la obesidad, a la que se agregan, además, factores fisiológicos, ambientales, económicos, culturales y sociales (Barquera *et al.*, 2022). Sin embargo, durante años la obesidad ha sido abordada con un enfoque individual y simplista, definiéndose como el resultado de un balance energético positivo prolongado y considerada como una decisión propia, donde la responsabilidad recae exclusivamente sobre el individuo. Como solución, se han difundido programas que consisten en educación alimentaria o en planes de alimentación restrictivos que promueven el aumento del gasto energético mediante la actividad física. No fue hasta 2010 que se incluyó a la obesidad como parte del plan nacional de salud (Barquera *et al.*, 2020). Esto quizá se deba a la inercia política, un fenómeno descrito como un liderazgo político y gobernabilidad inadecuada para responder a la Sindemia Global,

influido por la fuerte oposición de industrias con intereses comerciales y a la falta de demanda de acción política de los distintos actores (Swinburn *et al.*, 2019).

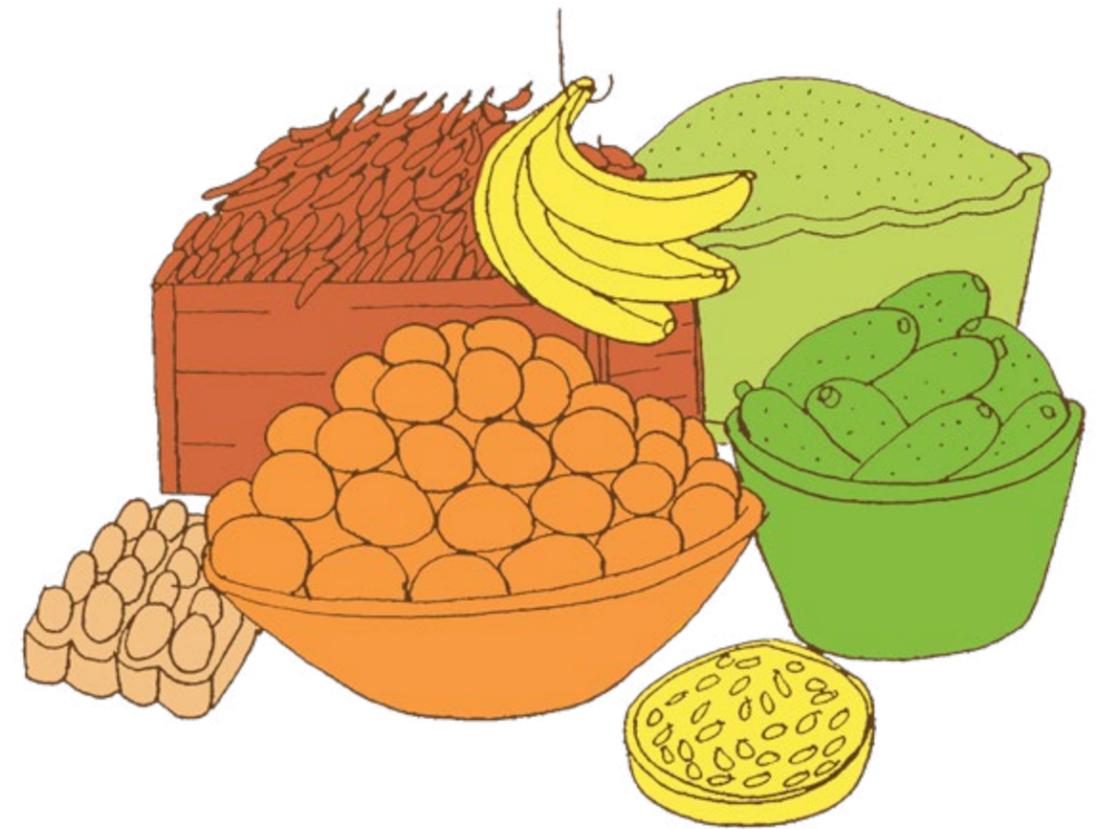
Por lo anterior, es necesario considerar que el abordaje de la obesidad, las ENT y el cambio climático requieren del entendimiento de la forma en que distintos sistemas se relacionan entre sí, para producir efectos sinérgicos que afectan sistemáticamente a los individuos. Por tanto, se trata de enfermedades multifactoriales que requieren de la participación coordinada de los diferentes actores para implementar acciones de doble o triple función que sean capaces de generar condiciones favorables que promuevan la salud humana en el país y en el planeta (Barquera *et al.*, 2022; Swinburn *et al.*, 2019).

Hoy en día, hay diferentes retos dada la heterogeneidad de nuestro país, aunque, en todos los casos, surge la necesidad de impulsar dietas saludables y sostenibles mediante la promoción de ambientes alimentarios óptimos, donde se regule la publicidad y la mercadotecnia de alimentos y bebidas procesados y ultraprocesados, se fortalezcan las medidas fiscales y se mantenga la información sobre su calidad nutrimental con la finalidad de facilitar las elecciones

alimentarias saludables (Barquera *et al.*, 2022). También se requiere de cambios estructurales que garanticen el acceso a agua potable y modificaciones del entorno, como la inversión en la infraestructura y sistemas de transporte activo, para promover la actividad física y reducir emisiones de vehículos motorizados. Además, debe brindarse orientación alimentaria centrada en la persona de acuerdo con las nuevas guías que recomiendan lactancia materna, consumo de frutas, verduras, leguminosas, cereales de grano entero, agua simple y otros alimentos naturales, y menor consumo de carnes rojas y embutidos, así como el uso de etiquetado de advertencia para la elección de alimentos más saludables (Barquera *et al.*, 2022; Bonvecchio *et al.*, 2015).

Una de las políticas públicas específicas en México que contribuyen a reducir los efectos de la Sindemia Global es el etiquetado frontal de alimentos como estrategia enfocada a los consumidores y que depende del nivel de gobernabilidad; su implementación promueve cambios en la composición de alimentos y bebidas para alcanzar perfiles nutrimentales más saludables que impactan directamente en el uso de determinados ingredientes (ejemplo, reducción de azúcares añadidos) y en la ingesta de los





individuos. Estos cambios pueden ser adoptados por programas sociales que distribuyen alimentos como desayunos escolares, despensas, programas de intercambio de alimentos, etcétera.

Surge también la necesidad de generar cambios en los paradigmas relacionados con el tratamiento de las enfermedades como la obesidad y las ENT, especialmente los que mejoran la práctica:

- Las personas con obesidad no deben ser estigmatizadas.
- Conocer y entender los determinantes de la obesidad (sociales y económicos).
- Fortalecer las capacidades de profesionales de la salud.

- Diseñar estrategias para blindar las políticas públicas de salud de los conflictos de intereses (Barquera *et al.*, 2022).

En la tabla 1 se describen otros ejemplos de estrategias que resultan prácticas y que pueden ayudar a mitigar los efectos de la Sindemia Global en México.

Dietas saludables sostenibles

Hasta este momento, se han resalta- do los beneficios de las dietas salu- dables y sostenibles para combatir la obesidad, las ENT y el cambio climá- tico. Otro aspecto importante es que estas dietas son accesibles para todas las personas, pues una alimentación

Tabla 1. Estrategias prácticas que promueven dietas saludables y sostenibles

NIVEL	ESTRATEGIA	JUSTIFICACIÓN
Gobernabilidad	Modificación a leyes, reglamentos y normatividad	<p>El nivel más amplio de acción, pues determinará cambios en todos los niveles en los que pueda favorecer la implementación de nuevas estrategias.</p> <p>Algunas pueden ser modificaciones de reglamentos que impacten directamente la forma en que se producen y disponen los alimentos; por ejemplo, restricciones en el uso del jarabe de maíz de alta fructosa (es uno de los insumos que generan más daños a la salud y erosión del suelo). También incluyen estrategias que beneficien el acceso y disponibilidad de alimentos más saludables como frutas y verduras.</p>
Macrosistemas	Etiquetado frontal en los empaques de alimentos y bebidas	<p>Esta estrategia tiene como principio proporcionar a los consumidores los elementos necesarios para promover elecciones más saludables (los alimentos que no estén constituidos por cantidades excesivas de azúcares, grasas o sodio). Las dietas más saludables se asocian a un menor riesgo de obesidad y de ENT, además de un mayor cuidado del medio ambiente.</p>
Macrosistemas	Reformulación de alimentos	<p>La reformulación de productos industrializados es una estrategia que permite modificar la composición de los alimentos para reducir la cantidad de azúcares, grasas y sodio con la finalidad de generar opciones más saludables. La reformulación de alimentos genera múltiples beneficios; por un lado, los consumidores ingieren una menor cantidad de nutrimentos asociados a la obesidad y las ENT y, por otro, se induce una menor demanda en el uso de ingredientes que contribuyen a daños ambientales.</p>
Mesosistemas	Regulación de la oferta de alimentos en escuelas	<p>Las escuelas representan un espacio para el desarrollo de niñas y niños y es ideal para promover una alimentación saludable y sostenible. Sin embargo, las escuelas han sido fuente de una elevada oferta de alimentos no saludables y, consecuentemente, se han convertido en espacios que contribuyen a la obesidad y las ENT.</p> <p>La restricción en la oferta de alimentos ultraprocesados en espacios educativos y el acceso a agua potable son una alternativa que no sólo impactaría directamente en su ingesta, sino que daría consistencia a la promoción de ambientes más saludables.</p>
Microsistemas	Estrategias de promoción de la salud	<p>Si bien este nivel representa una menor oportunidad para generar cambios en los niveles más grandes, es necesario implementar estrategias para maximizar beneficios. Por ejemplo, pueden destinarse esfuerzos en el nivel de gobernabilidad para la promoción de la lactancia materna, pues esta estrategia incluye múltiples beneficios a la salud, así como la disminución del riesgo de obesidad y de ENT en etapas más avanzadas de la vida, al mismo tiempo que implica una menor inversión en recursos financieros y naturales, si se compara con alternativas homólogas como la ingesta de fórmulas infantiles.</p>



que cumpla con las características de dietas saludables y sostenibles no implica una mayor inversión económica para las personas y sus familias. Una investigación realizada en 2021 demostró que las dietas de las personas con patrón dietético más apegado a las recomendaciones internacionales de dietas saludables y sostenibles fueron 21 % más baratas en comparación con las dietas caracterizadas por una mayor ingesta de alimentos no recomendables (Batis *et al.*, 2021).

Por último, debe señalarse que las dietas saludables y sostenibles deben considerar la ingesta de alimentos frescos, locales y de temporada, lo que genera un impacto favorable en la comunidad, puesto que representa un mayor retorno económico para productores locales, recupera la consistencia de dietas tradicionales al incluir alimentos locales y promueve una mayor variabilidad en el uso al que se destinan los recursos naturales.



Referencias

Barquera, S. et al. (2022). Volviéndonos mejores: necesidad de acción inmediata ante el reto de la obesidad. Una postura de profesionales de la salud. *Salud Pública de México*, 64(2), 1-5. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/13679/12200n>

Barquera, S., y Rivera, J. (2020). Obesity in Mexico: rapid epidemiological transition and food industry interference in health policies. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 8(9), 746-747. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30269-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30269-2)

Batis, C. et al. (2021). Adoption of healthy and sustainable diets in Mexico does not imply higher expenditure on food. *Nature food*, 2(10), 792-801. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00359-w>

Bonvecchio Arenas et al. (2015). *Guías alimentarias y de actividad física en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana*. Academia Nacional de Medicina.

Friel, S. et al. (2013). Monitoring the impacts of trade agreements on food environments. *Obesity Reviews*, 14, 120-134. <https://doi.org/10.1111/obr.12081>

Institute for Health Metrics and Evaluation (2017). *Findings from the Global Burden of Disease Study*. Compare Healthdata Org. <https://www.healthdata.org>.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2019). Nota técnica. Estadística de defunciones registradas 2019. <https://www.inegi.org.mx>

Mendonça, R. de D. et al. (2016). Ultraprocessed food consumption and risk of overweight and obesity: The University of Navarra Follow-Up (SUN) cohort study. *The American Journal of Clinical Nutrition*,

104(5), 1433-1440. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.135004>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2019). *La pesada carga de la obesidad. La economía de la prevención*. <https://www.oecd.org/health/the-heavy-burden-of-obesity-67450d67-en.htm>

Pan American Health Organization (2019). Ultra-processed Food and Drink Products in Latin America. PAHO. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51094>

Shama Levy, T. y Rivera Dommarco, J. A. (2021). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre COVID-19. <https://www.insp.mx/avisos/reporte-completo-resultados-nacionales>

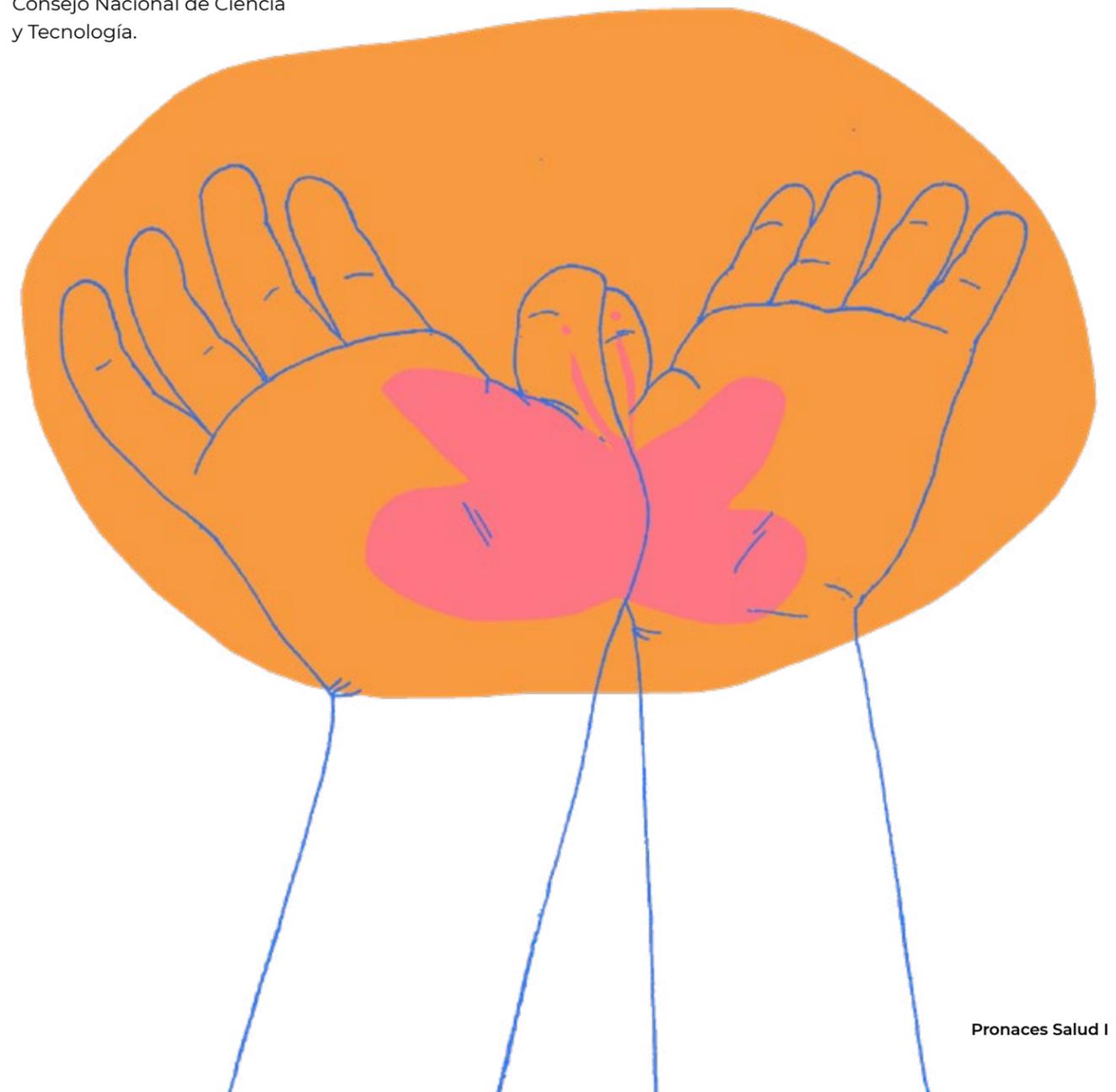
Singer, M. (2006). A dose of drugs, a touch of violence, a case of aids, art. 2 further conceptualizing the sava syndemic. Free inquiry. *Creative Sociology*, 34(1), 39-53.

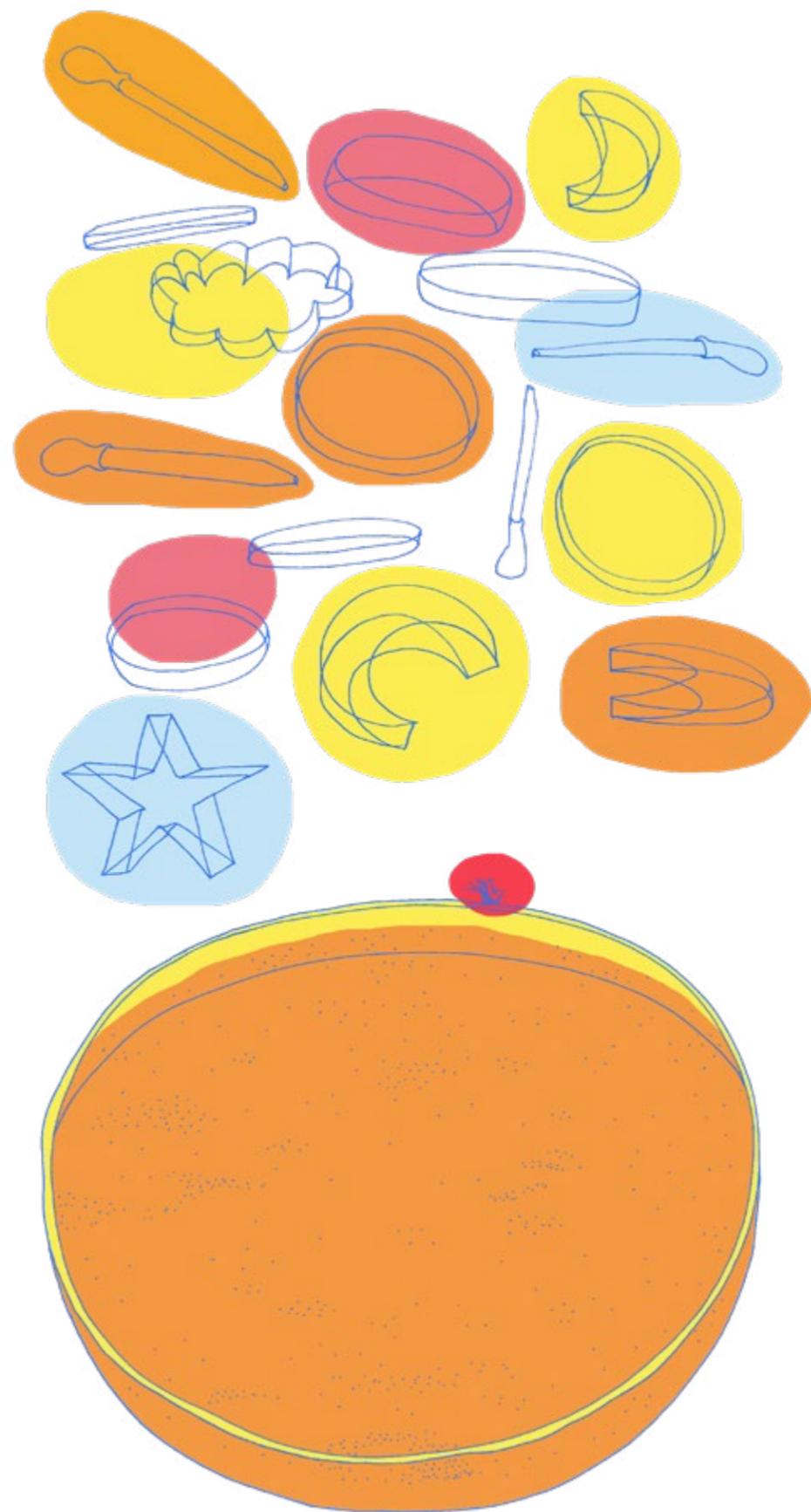
Swinburn, B. A. et al. (2019). The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. *The Lancet*, 393(10173), 791-843. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32822-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8)

World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (2018). *Diet, nutrition and physical activity: Energy balance and body fatness The determinants of weight gain, overweight and obesity*. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research, Continuous, 5.

Un cambio de paradigma en la investigación de las leucemias infantiles

Rosana Pelayo Camacho*
 Coordinadora del Pronaii
 Leucemia Infantil, Pronaces Salud,
 Consejo Nacional de Ciencia
 y Tecnología.





El cáncer infantil es una prioridad para la salud nacional, debido al creciente número de casos mal pronosticados y a los años de vida perdidos por desenlaces fatales o efectos incapacitantes. Es la primera causa de muerte por enfermedad en edad escolar y representa uno de los diagnósticos más alarmantes que una familia puede recibir, especialmente en países de economías con menores ingresos, en donde habita el 90 % de los niños y niñas del mundo, siendo este grupo cuatro veces más vulnerable a fallecer si desarrolla cáncer.

En nuestro país, uno de cada dos casos de cáncer pediátrico se debe a leucemias agudas, el cáncer de la sangre, y su frecuencia ha venido incrementando durante los últimos cuarenta años hasta ocupar el primer lugar de nuevos casos y el mayor número estimado de muertes en edad pediátrica en América Latina.

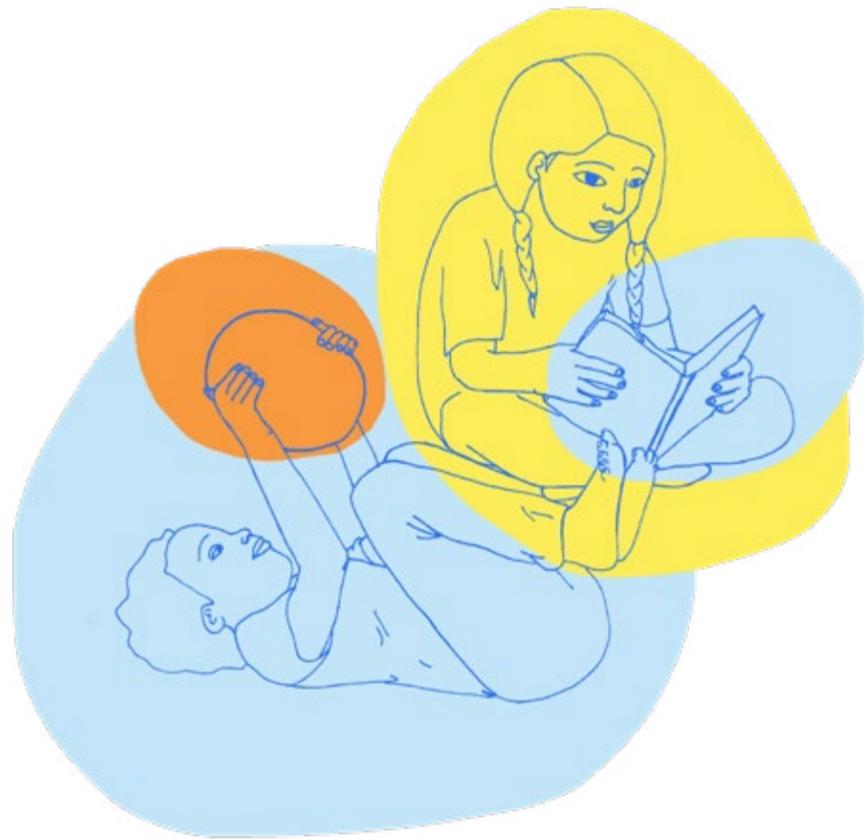
Lamentablemente, las zonas de mayor pobreza y marginación en el territorio mexicano muestran incidencias aún más altas y una importante reducción de probabilidad de sobrevivir a las recaídas tempranas, lo que subraya la posibilidad de variables de riesgo adicionales y hace que su estudio integral sea más relevante que nunca.

Un origen multicausal y complejo

Las leucemias representan patologías muy heterogéneas, pero ahora sabemos que muchas de ellas tienen como característica común que son originadas y sostenidas por pequeñas poblaciones que se localizan en la médula ósea y que tienen un comportamiento troncal, es decir, con capacidad de producir descendencia similar con gran potencial de diferenciarse y proliferar. Es-

tas células se han denominado células troncales leucémicas y parecen ser responsables de la resistencia a tratamientos y de las recaídas en la enfermedad, además de remodelar el espacio que habitan y evadir los mecanismos de vigilancia inmunológica.

Sin embargo, el origen de las leucemias en los niños es multifactorial y aunque es fundamental considerar el efecto determinante que los factores genéticos, celulares e inmunológicos tienen sobre su aparición, cada vez es más reconocido el papel cooperador de factores ambientales como los infecciosos o la cercanía a plantas de desechos químicos o físicos (tales como hidrocarburos, insecticidas o fuentes de campos electromagnéticos, entre otros) en la aparición de alteraciones predisponentes o la inducción de activación celular pro-leucémica. Por ello, resulta esencial ir a la raíz y evaluar el



la implementación de medidas para el cese de exposición.

Diagnóstico integral y confiable para un mejor pronóstico

Las leucemias afectan a la médula ósea, el sitio al interior de los huesos, donde se producen las células de la sangre. Normalmente, tanto los glóbulos rojos (eritrocitos) como los glóbulos blancos (leucocitos) son el resultado de la maduración y especialización de células llamadas progenitoras. Este proceso de especialización es un camino más o menos largo que se combina con ciclos de proliferación de nuevas células, lo que permite generar los diferentes tipos de células sanguíneas en número suficiente y con capacidades específicas. En el caso de las leucemias, este camino no se sigue correctamente y se acumulan células inmaduras que no completaron el camino de maduración.

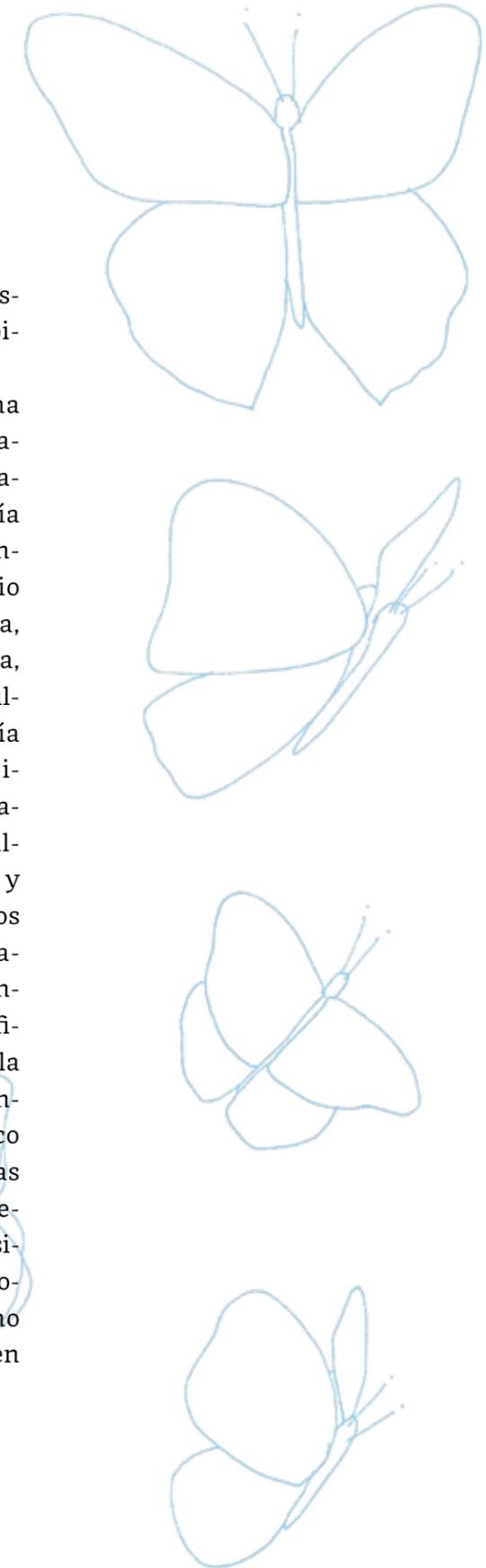
efecto de los factores ambientales sobre el desarrollo de las leucemias a nivel comunitario en zonas y tiempos específicos, así como en estudios poblacionales que comparan niñas y niños que padecen leucemia aguda con niñas y niños sanos procedentes de la misma población de origen para conocer con

precisión la frecuencia con la que la población infantil se expone a factores ambientales con un efecto *leucemogénico*, es decir, que conducen al desarrollo de la leucemia. Asimismo, conocer con precisión la contribución de la dieta durante el embarazo y otros factores provenientes del estilo de vida derivará en

El gran problema es que la presencia de esta población de células anormales en la médula ósea, interfiere con la composición normal de la sangre y con las funciones que deben cumplir sus componentes. Una forma rápida y eficiente de saber si en la sangre y/o en la médula ósea, el tipo y número de células son normales o malignas, es rastrear con equipos de citometría de flujo, las moléculas presentes en las células precursoras y que marcan su identidad. Para evidenciar estos marcadores se utilizan anticuerpos unidos a moléculas que fluorescen al entrar en contacto con determinado color de luz. La combinación de la presencia o ausencia de los marcadores conforma el inmunofenotipo y con esta información se puede clasificar el tumor, conocer su densidad, linaje, características evolutivas, etc., determinar las buenas decisiones de tratamiento y su duración, disminuyendo

así los efectos tóxicos del mismo y aumentando la probabilidad de recuperación.

Como parte del Programa Nacional Estratégico (Pronaces) de Salud del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), se apoyó la reciente creación de este laboratorio de investigación e incidencia, el primero en América Latina, equipado con tecnología de última generación en citometría de masas, imagenología de tejidos por espectrometría de masas, citometría de flujo multiparamétrica para análisis y selección unicelular de tejidos patológicos, y complementado con una unidad de oncoinformática e inteligencia artificial. Está fundamentado en la necesidad de estrategias estandarizadas para el diagnóstico y pronóstico de las leucemias infantiles a través de la implementación de métodos de clasificación y cuantificación tumoral de alta precisión, así como de estratificación de riesgo en





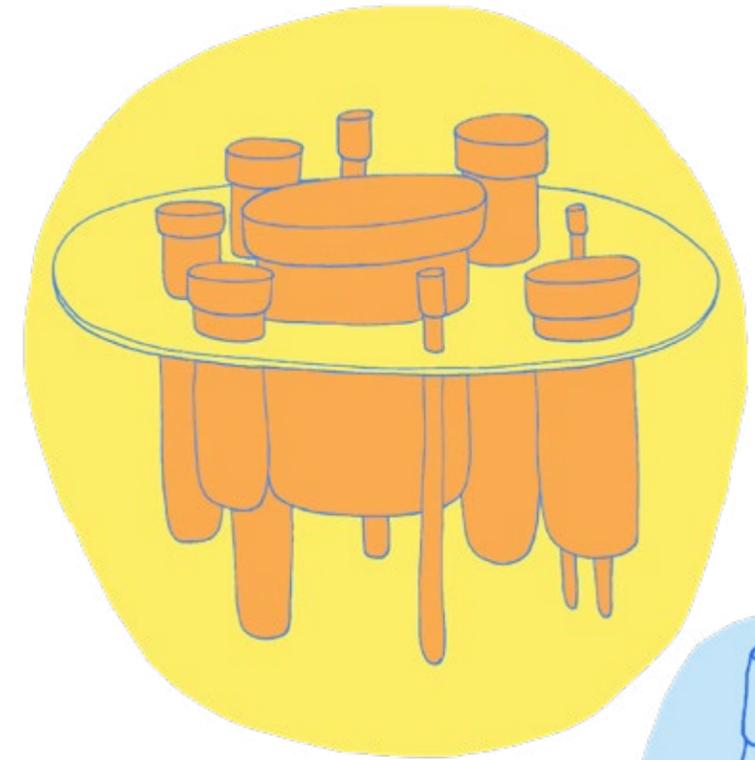
las zonas más vulnerables de la nación.

Para ello, los equipos han sido provistos de las plataformas para análisis de inmunofenotipificación estandarizada para el diagnóstico y seguimiento de leucemias agudas, incluyendo el estudio de Enfermedad Mínima/Medible Residual (EMR), mientras que a través de la tecnología citometría por tiempo de vuelo (CyTOF) de citometría de masas, se cuenta con enfoques integrativos para la identificación de las propiedades atípicas del tumor y sus células iniciadoras, del microambiente patogénico, del contexto inmunológico y de los elementos ambientales inductores, la predicción de respuestas a agentes terapéuticos y factores de recaída, así como la detección ultrasensible de clonas residuales. Como una aliada, la Ciencia de Datos es la punta de lanza para entender cómo surge la enfermedad y sus posibles tratamientos

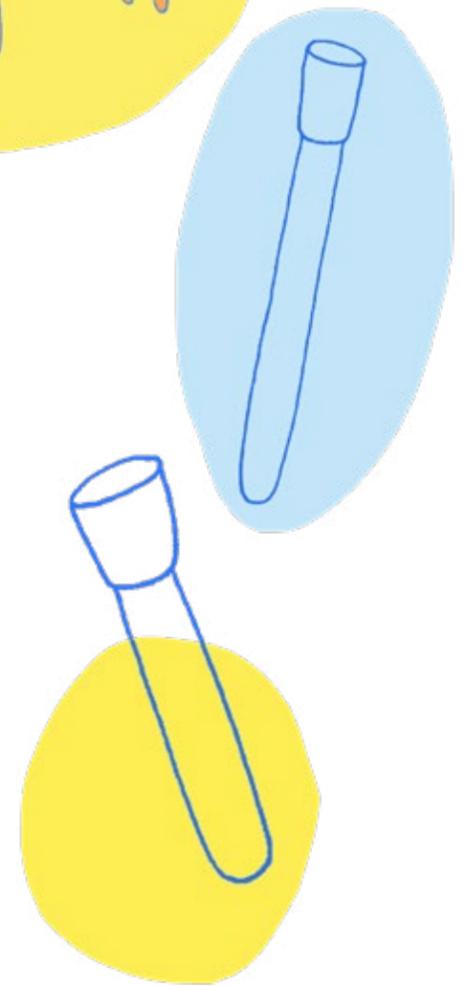
optimizados en la medicina de precisión, abriendo una nueva era en la medicina de este siglo. La meta de este nuevo laboratorio especializado es disminuir las tasas de mortalidad por leucemia.

De forma notable, los abordajes ómicos en las leucemias han revolucionado el entendimiento de las causas y la patología de la enfermedad. A través del estudio a macroescala de un gran número de características celulares (genes, proteínas, metabolitos) implicadas en su funcionamiento, se han descubierto alteraciones genéticas, tanto adquiridas por la célula tumoral, como heredadas, que influyen en el riesgo de desarrollar leucemia, así como su evolución, pronóstico y respuesta al tratamiento. La identificación de algunas de estas características genéticas es a menudo fundamental para clasificar a los pacientes, facilitar la toma de decisiones y acercarse a la medicina de precisión.

De las alteraciones genéticas adquiridas por la célula leucémica, algunas de impacto clínico incluyen mutaciones en los genes del desarrollo y proliferación de los linfocitos, asociadas a un pronóstico desfavorable. Por otro lado, las variantes genéticas germinales (heredadas) también son de relevancia clínica, especialmente aquellas que constituyen síndromes de predisposición originados por la presencia de variantes que se heredan en la familia y que incrementan el riesgo de desarrollar tumores y una pobre respuesta al tratamiento. Los familiares portadores de la variante requieren asesoramiento genético y medidas de vigilancia encaminadas a la detección precoz y a la reducción de exposiciones ambientales que aumentan el riesgo de desarrollar cáncer. Otras variantes genéticas participan en el metabolismo de los medicamentos utilizados para el tratamiento de leucemia y favore-



cen el desarrollo de toxicidad en la médula ósea del paciente, lo que origina la suspensión del tratamiento, aumenta el riesgo de infecciones, pone en riesgo la vida y demanda hospitalización en cuidados intensivos. Por tanto, el abordaje genómico integral para el





análisis del ADN de los pacientes permite determinar la presencia de variantes genéticas y realizar ajustes personalizados sin detrimento en las tasas de curación.

Además, las firmas de expresión de otros genes que no llevan instrucciones para crear proteínas, pero cumplen importantes funciones (RNAs no codificantes), son sustanciales para identificar características adicionales de la enfermedad y puentes de intercomunicación epigenética para su abordaje integral.

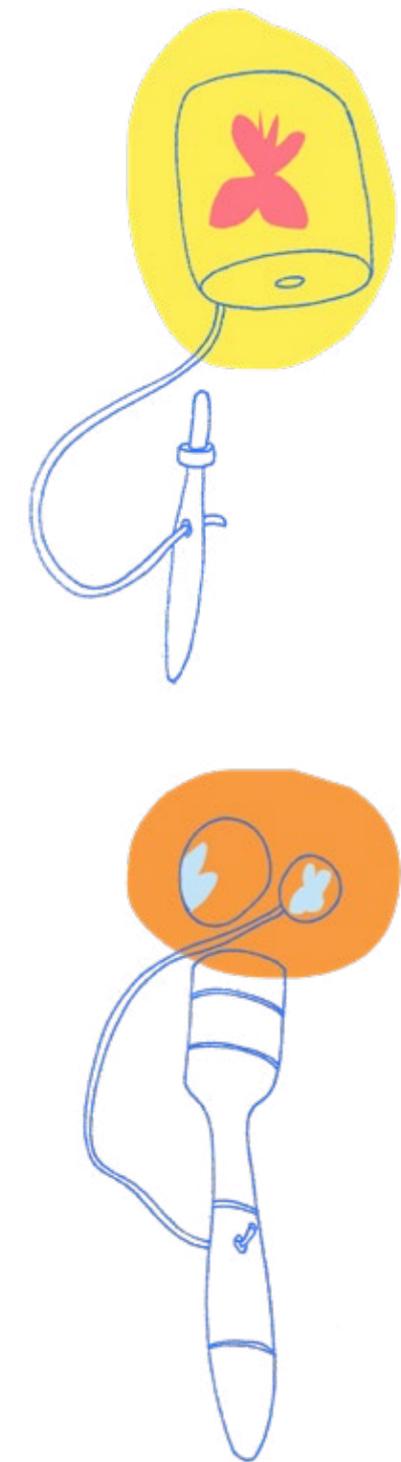
En busca de nuevos blancos para terapias eficientes y accesibles

Aunque algunos niños logran la remisión de la enfermedad después de recibir tratamientos convencionales, muchos sufren recaídas con infiltración de células leucémicas a médula ósea y sistema nervioso central, disminuyendo la esperan-

za de vida de los pacientes. La alta mortalidad es en gran parte favorecida por los casos de falla al tratamiento o recaída, situación que globalmente ha demostrado requerir la implementación de nuevas estrategias.

La manipulación de cortactina, una proteína involucrada en estos mecanismos asociados a recaída, se ha convertido en un potencial tratamiento alternativo para prevenir recaídas. Su regulación farmacológica podría disminuir la capacidad migratoria e invasiva de las células leucémicas. Otras estrategias farmacológicas que permitan disminuir la quimiorresistencia o causar la muerte celular de clones resistentes incluyen cannabinoides no psicotrópicos, bloqueadores y antagonistas específicos de receptores hormonales con propiedades antitumorales.

Por otro lado, debido a que la leucemia resulta por alteraciones en el sistema hemato-



poyético, una de las alternativas terapéuticas que mejores resultados ha brindado es reemplazar dicho sistema. Esto se logra a través de someter al paciente a un trasplante hematopoyético. Hoy en día, una de las fuentes de células hematopoyéticas más utilizadas para realizar trasplantes hematopoyéticos es la sangre de cordón umbilical (SCU), la cual tiene diversas ventajas biológicas, clínicas y técnicas respecto a otras fuentes, como médula ósea o sangre periférica. La implementación de estrategias para su expansión es prioritaria para la medicina regenerativa en leucemia.

Otra de las más prometedoras estrategias terapéuticas es la inmunoterapia celular utilizando células T con receptor de antígeno quimérico, que ha mostrado ser eficiente al direccionar la respuesta citotóxica mediada por linfocitos T en contra del blanco terapéutico. Su implementación requiere

integrar la investigación científica básica con investigación y asistencia clínicas, así como equipos de trabajo especializados en la manufactura de productos celulares de uso clínico.

Mejores expectativas de vida para los niños, niñas y adolescentes

Hace más de sesenta años, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) consagró los derechos de la infancia a la atención de la salud y la protección especial. La prevención, tratamiento y control de enfermedades devastadoras como el cáncer, así como la procuración de entornos saludables que garanticen el crecimiento feliz y reduzcan los riesgos de los niños, niñas y adolescentes mexicanos debe ser un compromiso sin tregua con abordajes colectivos y nuevos paradigmas de investigación en torno al paciente y su ambiente. La intensificación de dicha investi-

gación de incidencia sostenible es crucial para la reducción de las tasas de mortalidad.

Por tanto, el cambio de rumbo para la leucemia en México implica, además de conocer a profundidad la contribución de variantes germinales patogénicas, no sólo enfocar la atención en erradicar el cáncer en etapas avanzadas de crecimiento tumoral, sino identificar y atacar la raíz, a través de la continua evaluación de estrategias dirigidas contra las células de origen y el ecosistema biológico y ambiental que promueve su malignidad.

Por otro lado, ya que tener un diagnóstico certero y oportuno reduce considerablemente el riesgo en los pacientes con EMR, hoy día el factor pronóstico de mayor peso es convocar a todos los profesionales involucrados en estos estudios y armonizar la metodología a lo largo de todo el territorio nacional. Sin duda, esto contribuiría a garantizar el bien-





estar infantil. Si en todos los laboratorios del país se siguen protocolos estandarizados y armonizados, estará asegurada la inmunofenotipificación confiable y el acercamiento a la «huella de identidad» de la leucemia infantil en México, para su adecuado manejo.

Finalmente, considerar las estrategias biotecnológicas y de

innovación de última generación, incluyendo la generación de plataformas para el desarrollo de terapias contra el microambiente tumoral inductor y el desarrollo de Linfocitos T quiméricos (CAR-T) para terapia celular de entidades refractarias, indudablemente marcará un hito en la salud infantil nacional.

* Bajo la coordinación de **Rosana Pelayo Camacho** este artículo es obra de las siguientes investigadoras e investigadores:

Carmen Alaez Verson (Instituto Nacional de Medicina Genómica),
Lourdes Arriaga Pizano (Instituto Mexicano del Seguro Social),
Rocío Baños Lara (Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla),
Antonieta Chávez González (IMSS),
Oxana Dobrovinskaya (Universidad de Colima),
Héctor Mayani Viveros (IMSS),
Juan Manuel Mejía Aranguré (INMEGEN),
Juan Carlos Núñez Enríquez (IMSS),
Alberto Olaya Vargas (Instituto Nacional de Pediatría),
Sonia Mayra Pérez Tapia (Instituto Politécnico Nacional),
Osbaldo Resendis Antonio (INMEGEN),
Michael Schnoor (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, IPN) y
Marta Zapata Tarrés (Fundación IMSS).

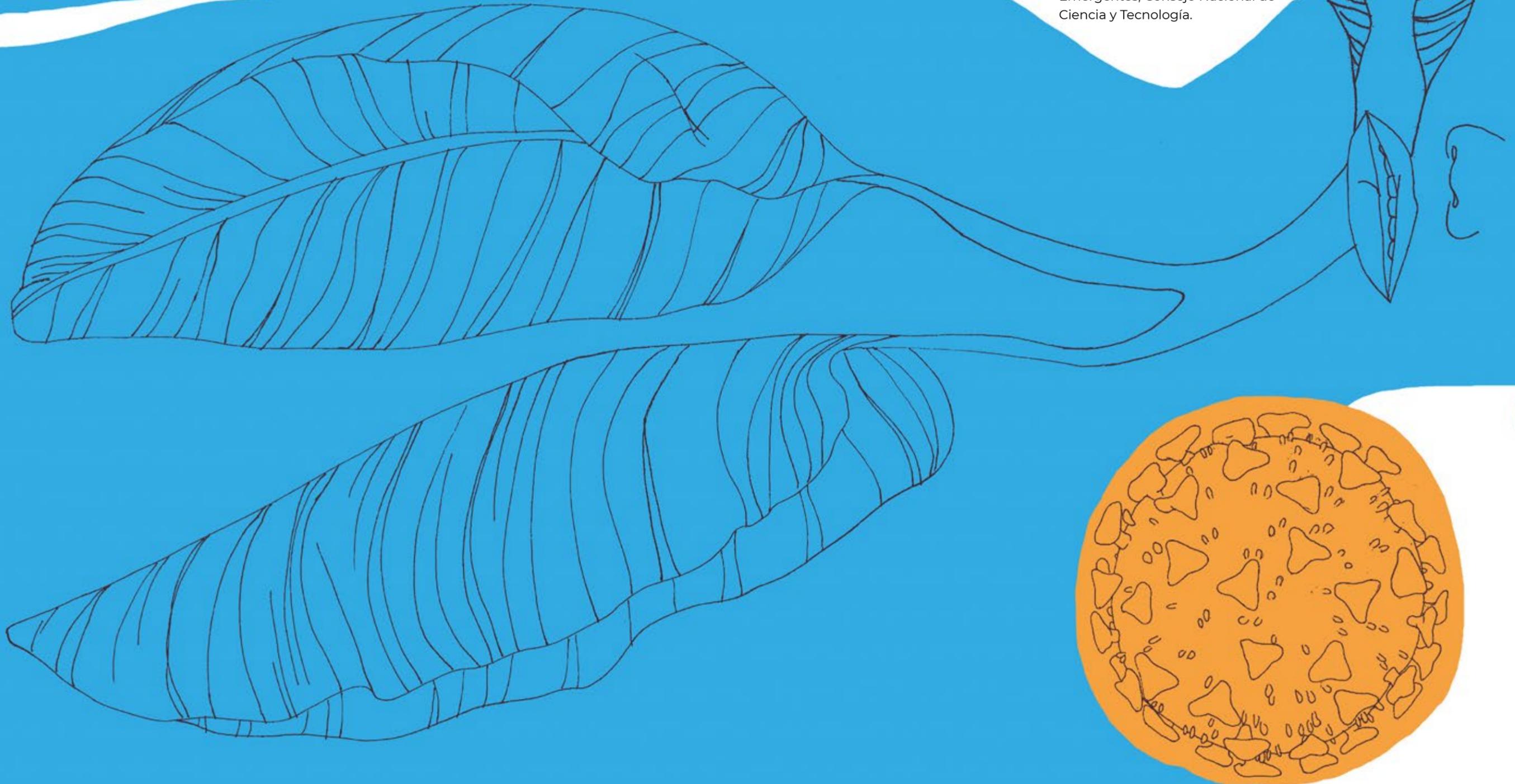


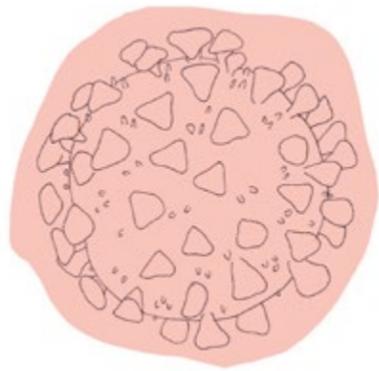
Decodificando la diversidad del SARS-CoV-2

Hugo G. Castelán Sánchez
Gamaliel López Leal
León Martínez
Jesús Torres Flores

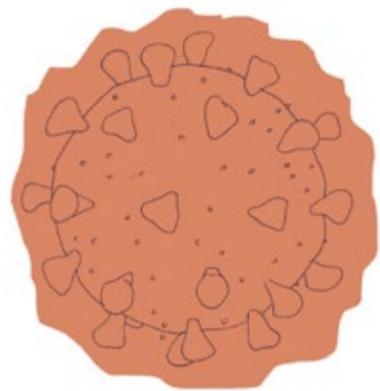
Programa de Investigadoras e Investigadores por México.

Grupo de Genómica y Dinámica Evolutiva de Microorganismos Emergentes, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

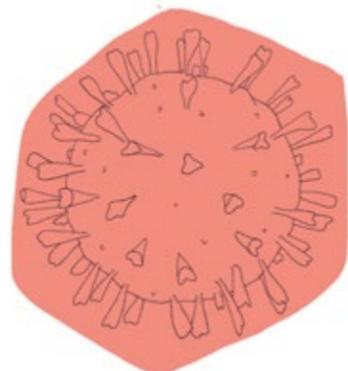




Alpha B.1.1.7



Beta B.1.351



Delta B.1.617.2

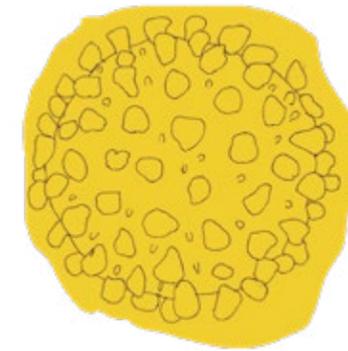
El coronavirus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad COVID-19, se identificó por primera vez el 31 de diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, China (Zhu *et al.*, 2020). A partir de ese momento, el virus se propagó por todo el mundo de forma acelerada, causando 6.6 millones de muertes hasta el 6 de abril de 2022 (Worldometer). A la fecha, en México se han reportado más de 300 mil muertes y cerca de 7 millones de casos confirmados de COVID-19.

La variabilidad genética de los virus

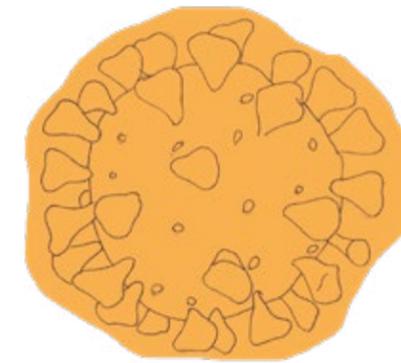
El cambio genético en los virus es inherente en su naturaleza, ya que su material genético está sujeto permanentemente a sufrir pequeños cambios debido a diversos mecanismos moleculares. Dichos cambios son como errores tipográficos respecto al genoma de referencia y son lo que técnicamente se conoce como mutaciones (Sanjuan y Domingo Calap, 2016).

Estas mutaciones están generalmente asociadas con variaciones sutiles en el genoma del virus. En otras palabras, son cambios en una sola base nucleotídica del material genético: una sola «letra» de su genoma es sustituida por otra.

Cuando un virus infecta una célula genera millones de copias de su material genético, las cuales se incorporan dentro de nuevas partículas virales. Sin embargo, en el caso de algunos virus como aquellos cuyo material genético es RNA, los genomas que se producen no son perfectamente idénticos, sino que presentan mutaciones al azar en cada copia. Así pues, cuando un virus acumula un



Gamma P.1



Ómicron B.1.1.529

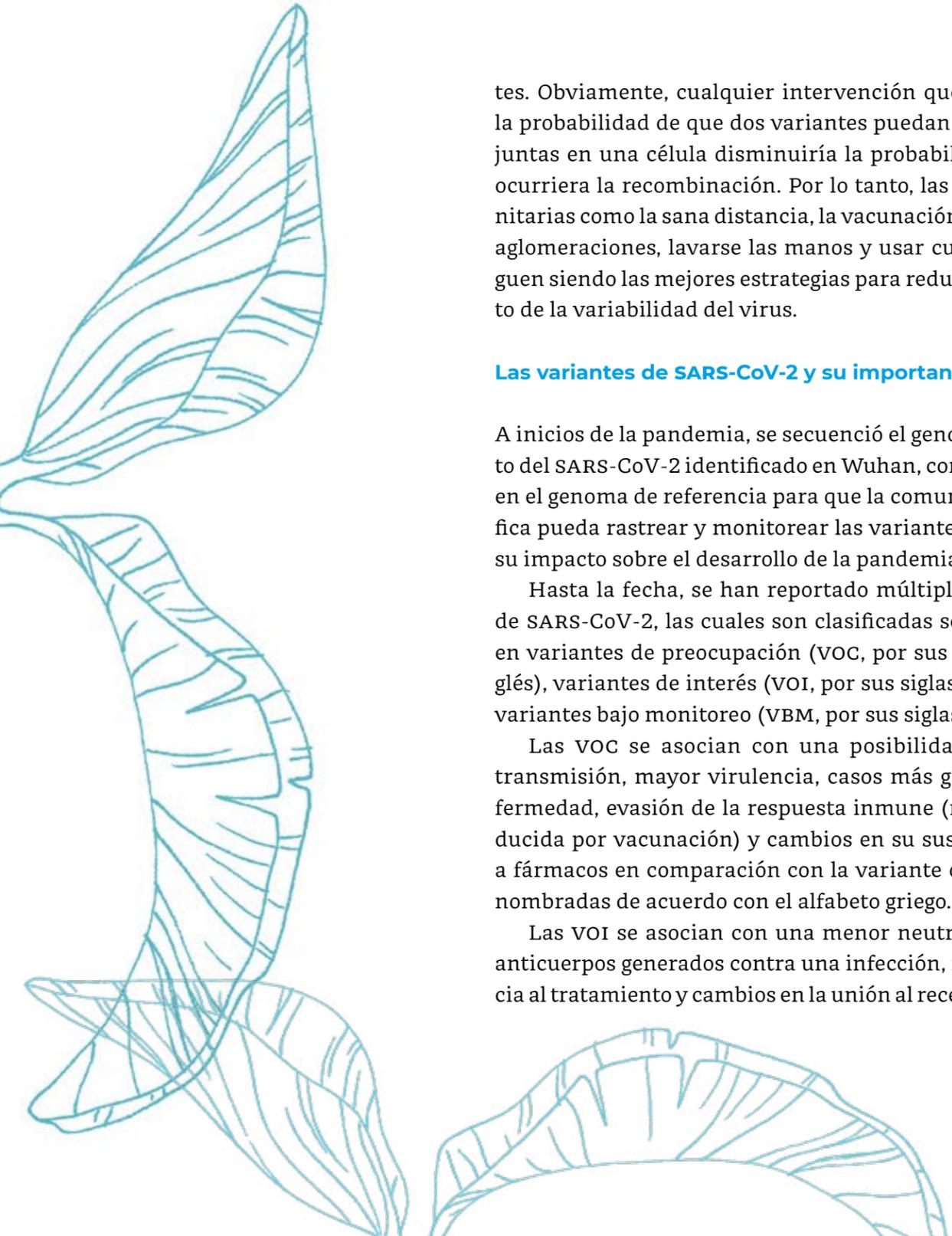
número de mutaciones específicas o un conjunto de mutaciones en el genoma viral que permiten distinguirlo del virus original se dice que este nuevo virus es una variante.

Otros mecanismos de variabilidad del SARS-CoV-2

En los coronavirus, los eventos de mutación no son la única fuente de diversidad genética. Se conoce que en ellos pueden ocurrir también eventos de recombinación, es decir, que regiones del material genético de dos coronavirus diferentes pueden combinarse o mezclarse entre sí (Graham *et al.*, 2010). De la misma manera, otros mecanismos asociados con la variabilidad del SARS-CoV-2 son las eliminaciones (deleciones) o adiciones (inserciones) de segmentos del genoma.

Un caso de recombinación fue informado recientemente por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la comunidad científica, éste ocurrió entre las variantes Delta y Ómicron, dando origen a la variante denominada «Delta-cron» y oficialmente llamada variante recombinante BA.1 x AY.4, detectada en Francia en enero de 2022 (Colson *et al.*, 2022). Para que ocurra un evento de recombinación como éste, se necesita que una persona se infecte con dos variantes diferentes; por lo mismo, las probabilidades de que ocurra un evento de este tipo son cuando la gente está expuesta a un mayor número de variantes circulantes.

Los factores que aumentan la probabilidad de recombinación entre los virus, por ejemplo, pueden ser los viajes de larga distancia y, en última instancia, la condición de que en una región estén circulando al menos dos varian-



tes. Obviamente, cualquier intervención que disminuya la probabilidad de que dos variantes puedan encontrarse juntas en una célula disminuiría la probabilidad de que ocurriera la recombinación. Por lo tanto, las medidas sanitarias como la sana distancia, la vacunación, minimizar aglomeraciones, lavarse las manos y usar cubrebocas siguen siendo las mejores estrategias para reducir el impacto de la variabilidad del virus.

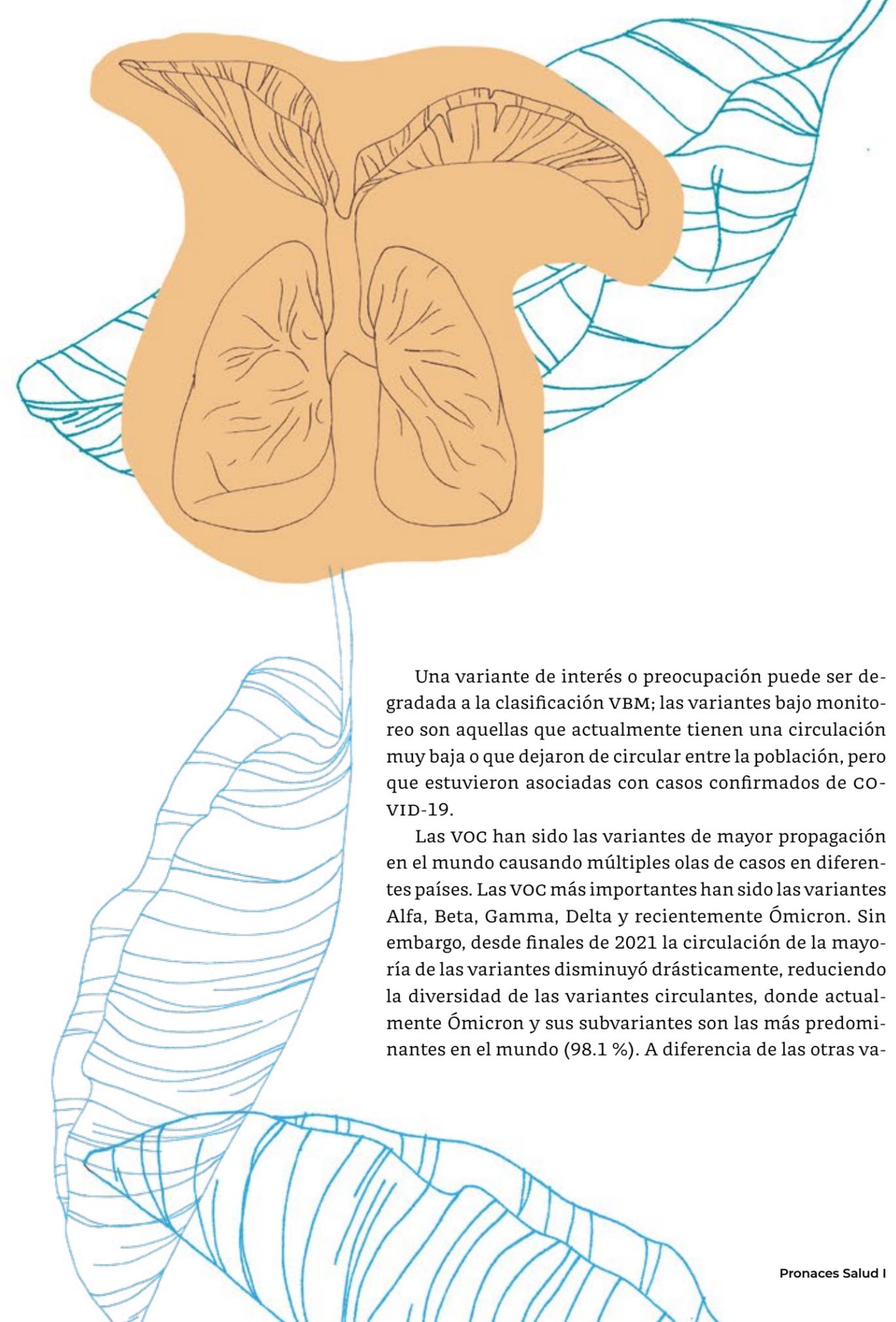
Las variantes de SARS-CoV-2 y su importancia

A inicios de la pandemia, se secuenció el genoma completo del SARS-CoV-2 identificado en Wuhan, convirtiéndose en el genoma de referencia para que la comunidad científica pueda rastrear y monitorear las variantes del virus y su impacto sobre el desarrollo de la pandemia.

Hasta la fecha, se han reportado múltiples variantes de SARS-CoV-2, las cuales son clasificadas según la OMS en variantes de preocupación (VOC, por sus siglas en inglés), variantes de interés (VOI, por sus siglas en inglés) y variantes bajo monitoreo (VBM, por sus siglas en inglés).

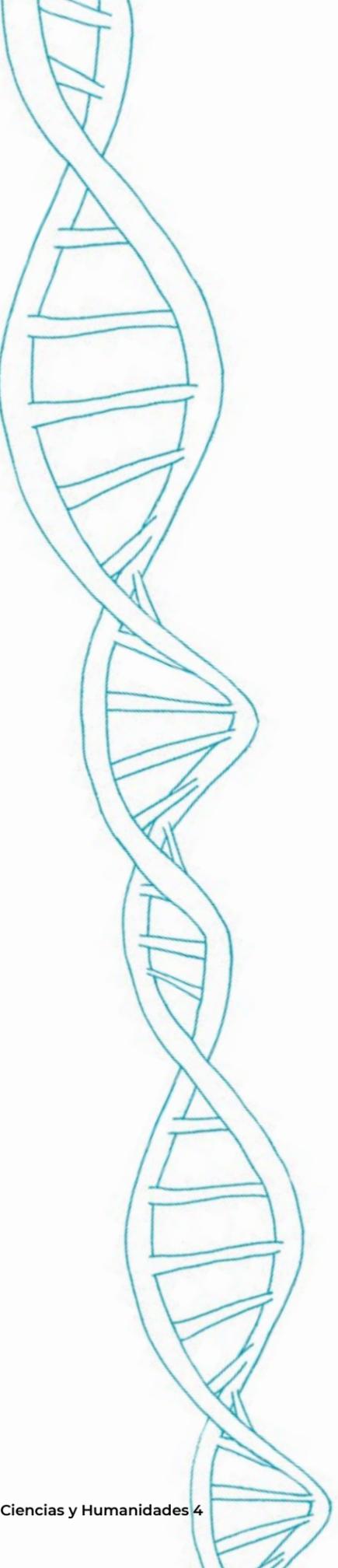
Las VOC se asocian con una posibilidad de mayor transmisión, mayor virulencia, casos más graves de enfermedad, evasión de la respuesta inmune (natural e inducida por vacunación) y cambios en su susceptibilidad a fármacos en comparación con la variante original. Son nombradas de acuerdo con el alfabeto griego.

Las VOI se asocian con una menor neutralización de anticuerpos generados contra una infección, menor eficacia al tratamiento y cambios en la unión al receptor celular.



Una variante de interés o preocupación puede ser degradada a la clasificación VBM; las variantes bajo monitoreo son aquellas que actualmente tienen una circulación muy baja o que dejaron de circular entre la población, pero que estuvieron asociadas con casos confirmados de COVID-19.

Las VOC han sido las variantes de mayor propagación en el mundo causando múltiples olas de casos en diferentes países. Las VOC más importantes han sido las variantes Alfa, Beta, Gamma, Delta y recientemente Ómicron. Sin embargo, desde finales de 2021 la circulación de la mayoría de las variantes disminuyó drásticamente, reduciendo la diversidad de las variantes circulantes, donde actualmente Ómicron y sus subvariantes son las más predominantes en el mundo (98.1 %). A diferencia de las otras va-

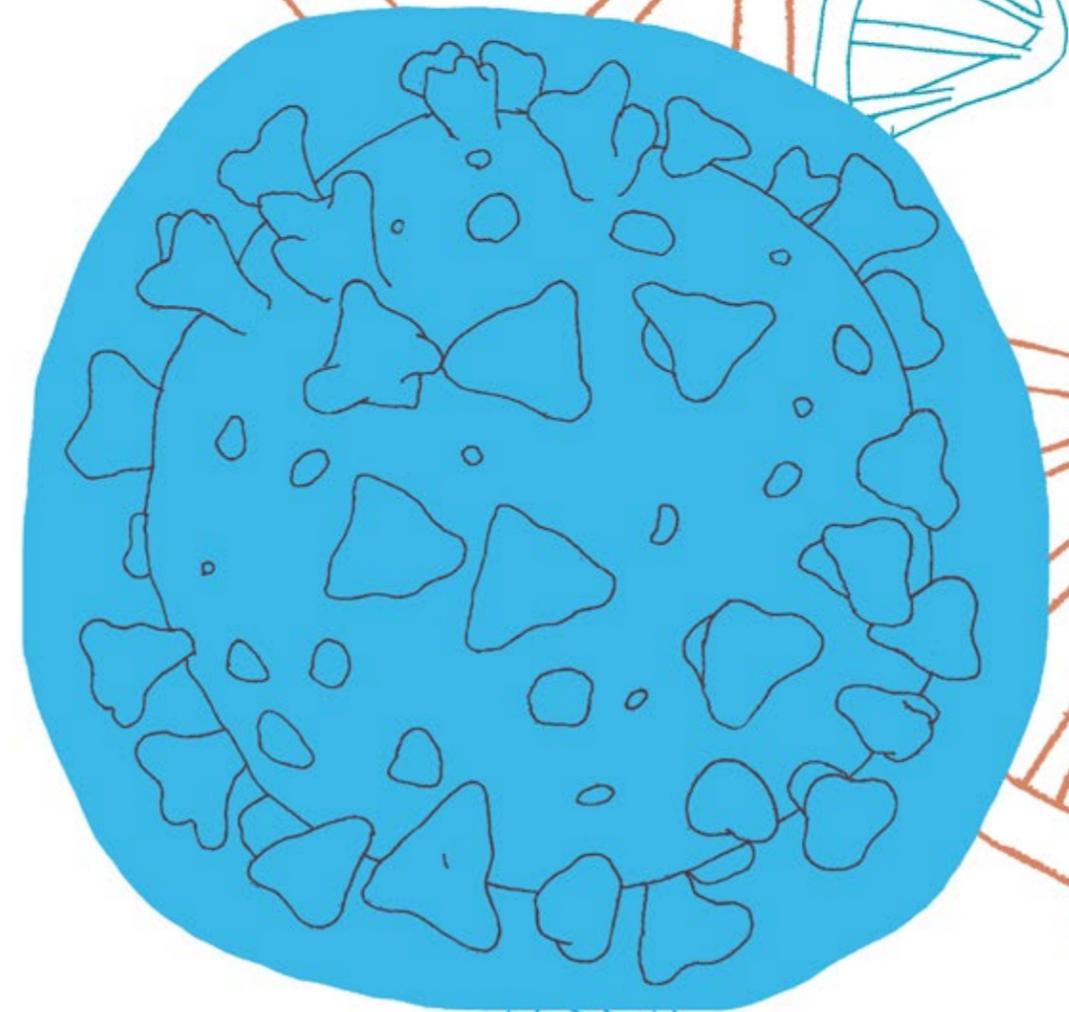


riantes, Ómicron se transmite con mayor facilidad (Dyer, 2021), lo que explicaría la rápida propagación que ha tenido en todo el mundo.

La vigilancia genómica en México

En México se realiza vigilancia genómica del SARS-CoV-2 por medio de la secuenciación del virus mediante la articulación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) con diferentes instituciones a través del proyecto «Vigilancia Genómica del Virus SARS-CoV-2 en México», lo que ha permitido obtener información fundamental para comprender la distribución, epidemiología y evolución de las variantes de este virus que circulan en el país. Esta combinación ha sido fundamental para contribuir al establecimiento de medidas más adecuadas para la contención de la pandemia de COVID-19.

Como parte de las acciones estratégicas para fomentar el acceso público a la información derivada de los proyectos prioritarios para hacer frente a la pandemia de COVID-19, el Conacyt, a su vez, desarrolló el tablero de «Vigilancia de variantes del virus SARS-CoV-2» (<https://salud.conacyt.mx/coronavirus/variantes/>), dentro del Ecosistema Nacional. En el tablero se incluye información referente a las variantes predominantes de SARS-CoV-2 circulantes en México, así como información clínica fundamental para ayudar a los investigadores, y a la población en general, a comprender la evolución de la pandemia.



La partería tradicional indígena en México: la actualidad de los saberes ancestrales

Paola María Sesia

Lina Berrio

Profesoras e investigadoras en el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Pacífico Sur.

Referencias

- Colson, P., Fournier, P.-E., Delerce, J., Million, M., Bedotto, M., Houhamdi, L., Yahi, N., Bayette y Dyer, O.** (2021). COVID-19: Omicron is causing more infections but fewer hospital admissions than delta, South African data show. *Bmj-Brit Med J*, 375.
- Graham, R. L. y Baric, R. S.** (2010). Recombination, reservoirs, and the modular spike: mechanisms of coronavirus cross-species transmission. *J Virol*, 84, (7), 3134-46.
- Levasseur, A., Fantini, J., Raoult, D. y Scola, B. L.** (2022). Culture and identification of a «Deltamicron» SARS-CoV-2 in a three cases cluster in southern France. *medRxiv*, 2022.03.03.22271812.
- Sanjuan, R. y Domingo-Calap, P.** (2016). Mechanisms of viral mutation. *Cell Mol Life Sci*, 73 (23), 4433-4448.
- Worldometer.** COVID-19 Virus Pandemic en Worldometer.
- Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, W., Yang, B., M.S., Song, J., Zhao, X., Ph.D., Huang, B., Shi, W., Lu, R., Niu, P., Zhan, F., et al.** (2019; 2020). China Novel Coronavirus, I, Research, T, A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China. *N Engl J Med*, 382 (8), 727-733.





Amalia Sánchez Gómez
Chiapas



Doña Anita
Oaxaca



Teresa Toscano Cisneros
Guerrero



Ricarda Ezequiel
Oaxaca



Paula Cano Cariño
Guerrero



Timotea Herrera Astudillo
Guerrero



Florencia Aristo Molino
Oaxaca



Josefina Cariño Dolores
Guerrero



Angela Santiago Sánchez
Oaxaca



Doña Rita
Oaxaca



María Crisanto
Oaxaca



Guadalupe Mejía Calderón
Oaxaca

Retratos de parteras.

Fotografías: Pronaïi Medicina Tradicional y Herbolaria.

México es el país con el mayor número de personas indígenas en América Latina, de las cuales la gran mayoría vive en los estados del sur, sureste y centro del país. La partería tradicional es parte de los sistemas de salud de estos pueblos y es un recurso valiosísimo para el cuidado de las mujeres y los infantes en sus comunidades.

Los pueblos indígenas tienen el derecho a la preservación, promoción y utilización de sus sistemas médicos propios, un derecho que está ampliamente reconocido en leyes, convenciones, declaraciones y normas a nivel nacional e internacional. Vale la pena mencionar la Declaración de los Derechos de los Pueblos Indígenas de las Naciones Unidas (2007) donde se enuncia que los estados-naciones deben garantizar el respeto a las medicinas tradicionales, así como las medidas orientadas para asegurar a la población indígena el más alto disfrute de la salud integral y el acceso sin discriminación a todos los servicios de salud.

Una revisión del marco normativo nacional e internacional en torno a la partería realizado por un equipo de investigación del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Pacífico Sur (Proyecto de investigación: Situación actual de la partería indígena en México. Conacyt-CIESAS, 2021), el cual coordinamos, nos permitió identificar los diferentes instrumentos normativos y legislativos donde

están consignados los derechos en el ejercicio de la medicina tradicional y la partería (Sesia y Berrio, 2021a). En primer lugar, en la Constitución Política, en la Ley General de Salud, la cual manda: «Promover el conocimiento y desarrollo de la medicina tradicional indígena y su práctica en condiciones adecuadas»; y en la NOM-007 de atención al embarazo, parto y puerperio, el cual es el documento rector que regula la atención durante estas etapas, así como el cuidado del recién nacido. Las parteras aparecen también en diversas disposiciones de la Secretaría de Salud (SSa) federal, la cual establece, además, un código de contratación de parteras tradicionales (M02120) en los servicios de salud.

La actual administración federal ha incluido la partería como parte de los servicios de salud sexual y reproductiva y reconoce que la atención del parto normal es una actividad que las parteras tradicionales indígenas desempeñan (SSa-CNEGSR, 2021b). Asimismo, la SSa federal ha elaborado lineamientos para la atención de las mujeres embarazadas durante la pandemia de COVID-19, en los cuales se promueve la articulación de los servicios de salud con parteras, incluyendo a las tradicionales (SSa-CNEGSR, 2021a).

En suma, observamos que la partería tradicional está considerada en diversos documentos rectores de la política pública en salud, que



son parte de la agenda del Estado en materia de salud y que hay mucho lugar para la mejora de la relación entre sector salud y parteras tradicionales, incluyendo las indígenas, a partir de una implementación correcta de ese marco legal y normativo. Sin embargo, en la revisión de este marco también se identificaron vacíos, ambigüedades y mecanismos de regulación que en la práctica se convierten en un importante obstáculo para su ejercicio o dejan lugar a la discrecionalidad de las instituciones y/o entidades federativas respecto del tipo de relación que se establece con ellas. Uno de esos ámbitos complejos que fueron identificados es el relativo al tema de los certificados de nacimiento.

Por otra parte, la partería tradicional tiene una presencia muy importante en México. Los datos oficiales de la SSa mencionan que 26 entidades federativas cuentan con registro de parteras, y en 2020 había 15835 parteras y parte-ros tradicionales en el país de las y los cuales 91 % están activas y activos, con un promedio de veintinueve años de servicio (SSa-CNEGSR, 2020b, p. 27). Se trata de un saber ancestral transmitido a través de generaciones que forman parte del acervo de conocimientos de los pueblos indígenas sobre el territorio, la naturaleza, la cosmovisión, la cultura, la reproducción y el cuerpo. Su preservación, ejercicio y fortalecimiento están considerados como elementos



fundamentales en la garantía y el disfrute de los derechos colectivos y culturales de los pueblos indígenas. Es además un recurso fundamental para la salud materna y neonatal, especialmente en municipios y regiones considerados mayoritariamente indígenas, pero también, y de modo creciente, en contextos urbanos como la Ciudad de México u otras ciudades pequeñas o medianas que están rodeadas por enclaves indígenas, como es el caso de San Cristóbal de las Casas, en Chiapas.

En el contexto actual de la pandemia de COVID-19, las parteras han jugado un papel fundamental como recurso de atención permanente para las mujeres en las comunidades. La misma

investigación realizada nos permitió analizar los datos oficiales de la SSa sobre la atención de nacimientos en todo el país durante 2020 y 2021 (SSa-DGIS, 2015-2020; INEGI, 2020; 2021). Así, pudimos documentar que la búsqueda de atención con parteras tradicionales se incrementó en varias regiones del país, por el temor de las mujeres a acudir a unidades de salud ante la posibilidad de un mayor riesgo de contagio.

En 2020, se alcanzó el máximo porcentaje de nacimientos atendidos con parteras, con un aumento considerable en relación con años previos. Así ocurrió en Chiapas, donde, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), las parteras atendieron hasta 47 %



de los partos registrados en 2020 en todo el Estado (2020). Por su parte, la red de parteras tradicionales *Nich Ixim*, que incluye a más de 600 parteras de todo el estado de Chiapas, ha señalado que, según sus propios registros, doblaron su atención ese mismo año en respuesta a las demandas de la población. Las entrevistas realizadas con más de 100 parteras de los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas durante 2021, en el marco de la investigación, también nos permitieron identificar comportamientos similares en otras entidades (Sesia y Berrio, 2021b).

A pesar de su presencia e importancia para la reproducción social de la vida en las comunidades y de que los servicios que las parteras indígenas otorgan se han redoblado en tiempos de pandemia; hay una fuerte brecha entre el marco normativo de los derechos colectivos y culturales de los pueblos indígenas respecto a la realidad actual que las parteras enfrentan diariamente. La partería indígena se encuentra en medio de un contexto profundamente adverso para su ejercicio debido a varias razones, una de las cuales es el modelo de política pública en salud materna implementado en el país desde comienzos del nuevo milenio. Éste da mayor importancia al parto hospitalario considerado como la principal forma de atención para toda mujer, incluyendo a las embarazadas que no presentan riesgos o complicaciones y que son la gran mayoría.

Esto ha significado un fuerte desplazamiento del papel de las parteras en la atención del parto, desestimulando a las mujeres para acudir con ellas y, en algunos casos, creando contextos locales y regionales donde la partería tradicional ha sido obstaculizada, hostigada y hasta abiertamente reprimida. A lo anterior se suman los procesos de envejecimiento, enfermedad y fallecimiento de muchas parteras de edades avanzadas, de tal forma que su disminución numérica y una menor transmisión intergeneracional de conocimientos coloca a la partería tradicional en un serio peligro para su preservación, lo cual constituye una pérdida acelerada de saberes y del patrimonio cultural inmaterial.

Por otro lado, el incremento de la atención de las parteras en 2020 y 2021 a mujeres parturientas a raíz de la pandemia no se ha traducido en un mayor reconocimiento por parte de las instituciones del sector salud. Por el contrario, en un diagnóstico que llevamos a cabo en 2021 entre parteras organizadas de Chiapas, Guerrero y Oaxaca, se nos reportó la falta de apoyo en recursos y materiales de protección anti COVID-19 y la falta de aplicación de protocolos para la atención de la salud materno-infantil en este contexto. Se encontró que prácticamente todas las parteras han vivido la pandemia de cerca; una buena parte se enfermó de COVID-19 y algunas

fallecieron por esta causa. Otras han presentado secuelas después de haber enfermado gravemente o se han enfrentado a la pérdida de familiares. En 2021, de manera creciente se han estado vacunando, después de un primer momento de desconfianza hacia las campañas de vacunación. Se constató que la gran mayoría de las parteras presenta una profunda vocación de servicio comunitario en el desempeño de sus funciones, atestiguando su disponibilidad para atender a las mujeres, aun cuando éstas estaban contagiadas. Se evidencia entonces y, al mismo tiempo, se reafirma como una prioridad: la necesidad de dignificar el trabajo de las parteras, así como el de darles acceso a servicios de salud aun cuando por envejecimiento o enfermedad han dejado de atender partos.

La pandemia nos ha alertado sobre lo frágil e injusto de un modelo de atención donde la partería sea excluida u objeto de hostigamiento y sin el apoyo de un sistema institucional de salud, al fin y al cabo él mismo precario, especialmente en el primer nivel de atención, con hospitales lejanos, sobresaturados y con su capacidad de atención reducida debido a la reconversión de muchos de ellos a hospitales COVID-19. Es importante recordar, además, que la atención obstétrica es la principal causa de hospitalización en el país, pues cada año cerca de 2 millones de nacimientos tienen lugar en México,

generando una demanda inmensa de atención que pesa sobre el sistema sanitario nacional.

La salud materna es una prioridad de salud pública y en la agenda de los derechos de las mujeres, por las implicaciones que tiene para garantizar la vida y la salud de las embarazadas y parturientas y sus recién nacidos, así como por los compromisos internacionales establecidos en materia de reducción de la mortalidad materna. Sin embargo, después de varios años de descenso sostenido en la razón de mortalidad materna (RMM), en 2020 ésta se incrementó 72 % debido a la pandemia de COVID-19, ya que el contagio con el virus SARS-CoV-2 durante la gestación aumenta muchísimo los riesgos de morbilidad grave o hasta de fallecimiento (SSa-CNEGSR, 2021c).

El diagnóstico también evidenció la importancia de las organizaciones de parteras para la interlocución con las instituciones de salud en la demanda y defensa de sus derechos, y se encontraron grandes diferencias entre Guerrero, Oaxaca y Chiapas. En Oaxaca se presenta el mayor *epistemicidio* de la partería, con un papel marcado del programa IMSS-Bienestar en la «prohibición» de ejercer la partería, con regiones específicas donde ésta ha logrado sobrevivir gracias a la presencia y el trabajo organizado. En Chiapas, la presencia de organizaciones de parteras, del movimiento *Nich Ixim* y de organiza-





ciones de la sociedad civil que apoyan, han sido cruciales para sostener el aumento enorme de atención obstétrica por parteras, tener interlocución con el sector salud, lograr exigir mayor respeto y apoyo y plantear demandas en colectivo. En Guerrero, se ha logrado una mejor articulación con la Ssa estatal y hay mayor reconocimiento del trabajo de la partería en las regiones donde hay Casas de la Mujer Indígena (CAMI) u organizaciones que trabajan en salud materna.

Finalmente, es importante mencionar que las parteras indígenas enfrentan problemas complejos en sus interacciones con el sector salud, donde es común que se les hostigue y se les discrimine, no obstante el servicio que ellas desempeñan, sin que el sistema de salud las reconozca. Es muy común que se les nieguen los certificados de nacimiento, documentos que se expiden al nacer por parte de la Ssa y que son indispensables para registrar a un o una recién



nacida. Esta negativa va en contra de la norma, la cual permite de manera explícita que las parteras tengan acceso a los documentos y los expidan; su negativa es una coacción importante en la demanda de sus servicios a nivel comunitario, por lo cual no es de sorprender que la eliminación de estos obstáculos se haya vuelto la principal demanda que las parteras y sus organizaciones están planteando al sector salud actualmente. También es común que los partos

que ellas atienden se registren como si hubieran sido atendidos por parte de médicos en el sistema institucional de salud, por lo que hay un fuerte subregistro de los nacimientos atendidos por parteras.

Las parteras exigen respeto a su trabajo y demandan una relación más constructiva y colaborativa con el sector salud, pues reconocen la necesidad de vincularse, sobre todo para lograr referencias de mujeres embarazadas y partu-



rientas que presenten complicaciones de manera oportuna, eficaz y expedita. Finalmente, cuando las parteras logran organizarse entre sí –como es el caso de muchas parteras en Chiapas y algunas en Guerrero y Oaxaca–, tienen entonces un mayor poder de diálogo y articulación con el sector salud que las parteras no organizadas.

La partería tradicional y la partería indígena, como parte de ésta, es diversa, rica en saberes, con matices y especificidades en cada una de las regiones. Algunas parteras se han organizado como una forma de compartir sus conocimientos, de buscar estrategias comunes para resolver sus demandas, sus necesidades o para su interlocución con el sector salud. Otras trabajan de manera individual; algunas atienden una gran cantidad de partos y otras cumplen un papel protagónico durante el embarazo. En la investigación encontramos parteras y parteros mayores, con deseos de transmitir sus conocimientos a las nuevas generaciones, pero al mismo tiempo preocupados por el poco interés de las personas más jóvenes en aprender el oficio. Aunque varias jóvenes están aprendiendo y algunas ya son nuevas parteras, también señalaron que encuentran poco estimulante mantenerse en él debido al escaso reconocimiento que tienen sus madres, padres o abuelas parteras, pese al enorme trabajo que realizan.



Pensar la salud de un país como México en este momento, implica reconocer la diversidad de modelos médicos existentes, de curadores especializados en diferentes ámbitos, el cuidado, la salud, la prevención, la recuperación de enfermedades y la necesidad de garantizar el cumplimiento del marco normativo nacional e internacional que reconoce el derecho al ejercicio de la medicina tradicional. Este asunto no sólo compete al sector salud, sino que debe importar también al sector de las ciencias, las humanidades y las tecnologías. Es fundamental para promover la investigación en torno a estos temas, así como para diseñar y difundir estrategias que contribuyan a reconocer, preservar y articular los diversos saberes tradicionales en salud.

Referencias

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020).

Características de los nacimientos en México durante 2019. Comunicado de prensa número 429/20. 22 de septiembre de 2020.

<https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/EstSociodemo/NamtosRegistrados2019.docx>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021).

Características de los nacimientos en México durante 2020. Comunicado de prensa número 535-21. 23 de septiembre de 2021.

<https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/NamtosRegistrados2020.pdf>

Secretaría de Salud-CNEGSR (2021a). *Lineamientos para la prevención y mitigación de COVID-19 en la atención del embarazo, parto, puerperio y de la persona recién nacida*. Versión actualizada 3, mayo de 2021. Ciudad de México.

https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/05/LineamientoSMP_COVID19Actualizacion_110521.pdf

_____. (2021b). *Programa de Acción de Salud Sexual y Reproductiva (2020-2024)*.

https://drive.google.com/file/d/iEfpOX-zJ4vyBuKmQQdC5Q_Ks4uxTtGo/view

_____. (2021c). La salud y mortalidad materna en México. Prioridades y retos actuales. Presentación de Bianca Vargas Escamilla, directora de Atención a la Salud Materna y Perinatal, CNEGSR, en el seminario La Salud y Mortalidad Materna en México. Desafíos de Ayer y de Hoy, organizado por el Observatorio de Mortalidad Materna, 2 de diciembre de 2021.

Secretaría de Salud-Dirección General de Información

en Salud (2015, 2016, 2018, 2019, 2020). Subsistema de Información sobre Nacimientos (SINAC). Ssa.

http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/sinac/s_sinac.html

Sesia, P. y Berrio Palomo, L. (Coords.) (2021a). Legislación y normatividad en torno a la partería tradicional indígena: una mirada comparativa desde la perspectiva de derechos. CIESAS-Pacífico Sur-Conacyt, pp. 97.

<https://pacificosur.ciesas.edu.mx/wp-content/uploads/2021/12/Ciesas-Legislacion-Y-Normatividad-dic-21.pdf>

_____. (2021b). *Situación actual de la partería indígena en México. Informe final. Chiapas, Guerrero, Oaxaca*. CIESAS-Pacífico Sur-Conacyt, pp. 168.

<https://pacificosur.ciesas.edu.mx/wp-content/uploads/2021/12/Ciesas-Situacion-Actual-informe.pdf>

Sistemas de información para la salud



Lina Sofía Palacio Mejía
Mariana Álvarez Aceves
Diana Molina Vélez
Juan Eugenio Hernández Ávila
 Investigadoras e investigador
 en el Instituto Nacional
 de Salud Pública.

La función de los sistemas de información en salud en los sistemas de salud

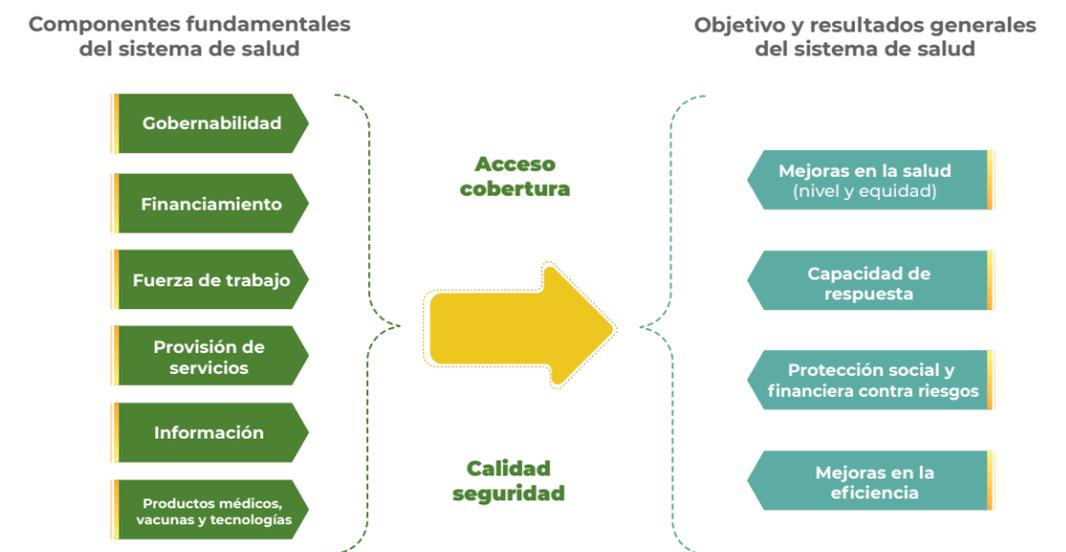
Un sistema de salud (SS) es un conjunto de organizaciones, instituciones, recursos y personas que comparten el propósito de mejorar la salud de una población a través de acciones de prevención, promoción, curación y rehabilitación (OMS, 2010). Sus objetivos son mejorar la salud de la población y disminuir las brechas entre los diferentes grupos, con capacidad de respuesta adecuada para atender las necesidades de la población ofreciendo protección financiera contra gastos catastróficos. Todo esto en un

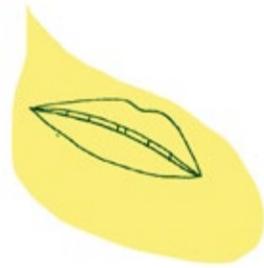
esquema de mejora continua en la eficiencia con la que se prestan los servicios.

La naturaleza multifactorial de los procesos de salud-enfermedad y la distribución de responsabilidades entre diferentes sectores representa fuertes retos para el desempeño de un SS. En respuesta a ellos, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010) propuso un marco de referencia que describe a los SS en términos de seis componentes fundamentales (Figura 1). Éstos están estrechamente relacionados entre sí y deben ser considerados como un conjunto integrado en las estrategias de fortalecimiento de los SS.

Figura 1

Componentes fundamentales y objetivos de los sistemas de salud, según gráfico elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2007). Asunto de todos: fortalecimiento de los sistemas de salud para mejorar los resultados en salud: WHO's framework for action. Gráfico: Diseño Conacyt.





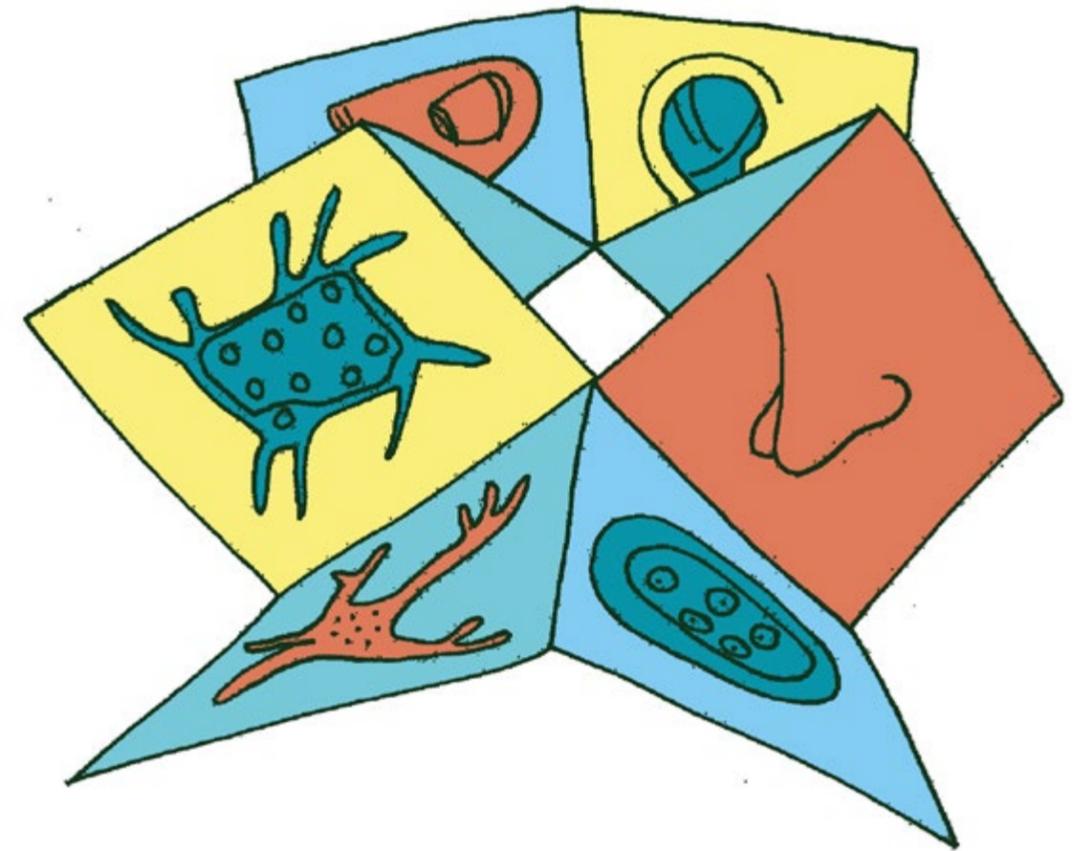
Los sistemas de información en salud (SIS) proporcionan datos esenciales para la integración, evaluación y regulación de los demás componentes. En conjunto con el componente de gobernabilidad, proveen las bases para la formulación, implementación y evaluación de programas y políticas de salud. Asimismo, los SIS aportan datos para la investigación, el análisis de tendencias espacio-temporales de los procesos de salud-enfermedad, la formación de recursos humanos, la provisión de servicios, la gestión de unidades de salud y el financiamiento del sistema (OMS, 2010). Además, un SIS bien articulado es indispensable para mejorar la capacidad de alerta y respuesta temprana ante situaciones de emergencia, como la que se vive actualmente ante la pandemia por COVID-19, en la que se demostró, a nivel global, que los sistemas de información no estaban preparados para su monitoreo y manejo (Wang *et al.*, 2022).

Los SIS sirven a propósitos diversos en diferentes niveles de la organización del SS; pero, en cualquier caso,

su objetivo central es habilitar a los usuarios para identificar problemas y necesidades y para tomar decisiones basadas en la evidencia.

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2021), un SIS «es un mecanismo para gestionar sistemas interoperables con datos abiertos que provienen de diferentes fuentes [...] para generar información estratégica en beneficio de la salud pública».

El tipo de información que recopilan y analizan los SIS es heterogéneo, incluye datos sobre los determinantes socioeconómicos y ambientales de la salud, las aportaciones y recursos del sistema, el desempeño de los servicios, los resultados en salud, las inequidades, entre otros (HMN, 2008). Un buen SIS debe ser capaz de reunir todas las fuentes relevantes de datos para asegurar que se tenga acceso a información completa, precisa, confiable, oportuna y comprensible, para construir el conjunto de indicadores necesarios y evaluar el estado de salud, los riesgos y el desempeño del sistema.



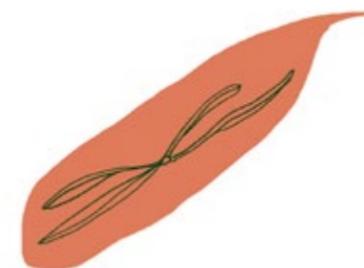
De acuerdo con la Red de la Métrica en Salud, los SIS tienen cuatro funciones básicas:

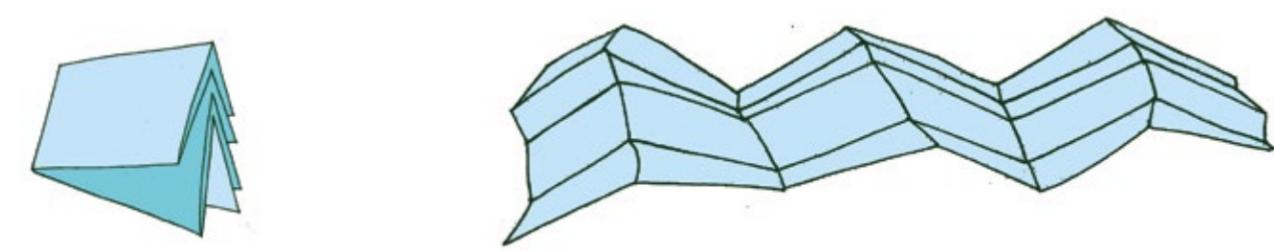
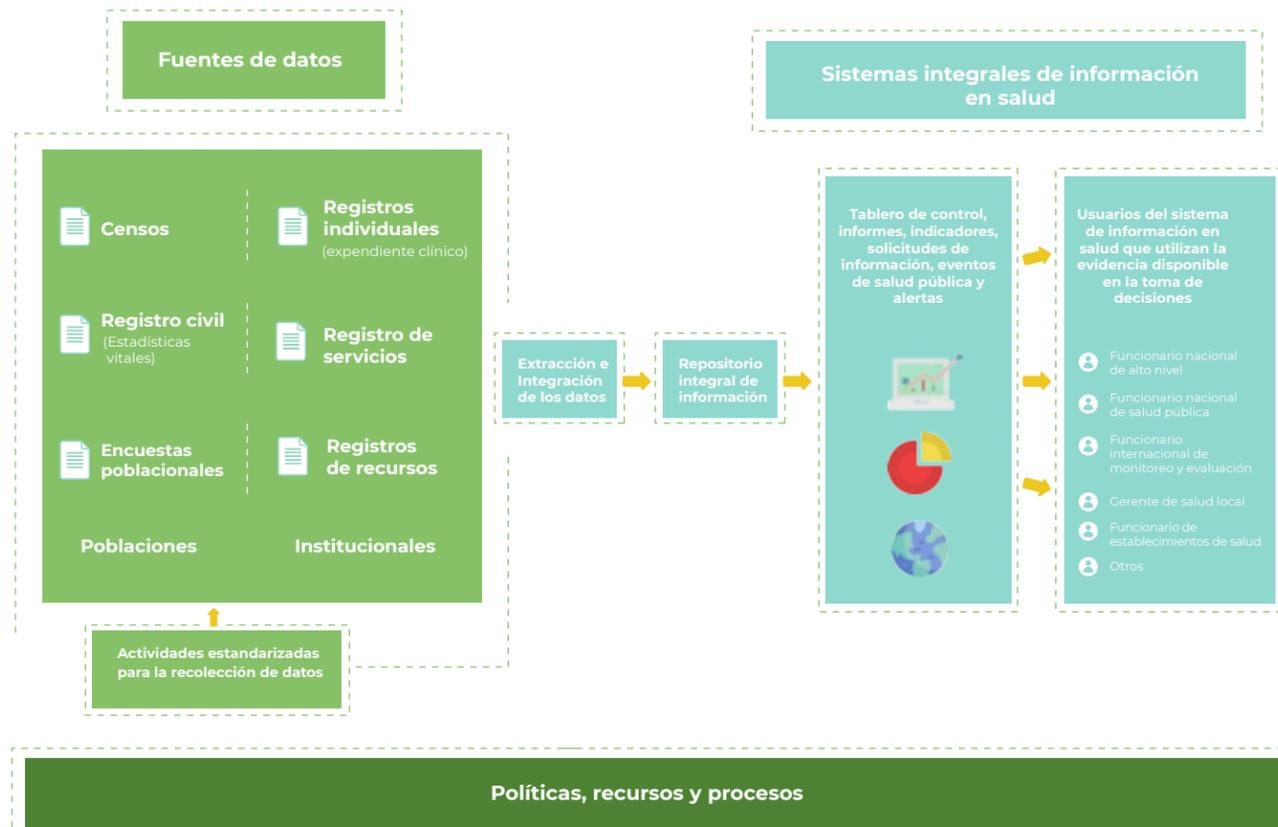
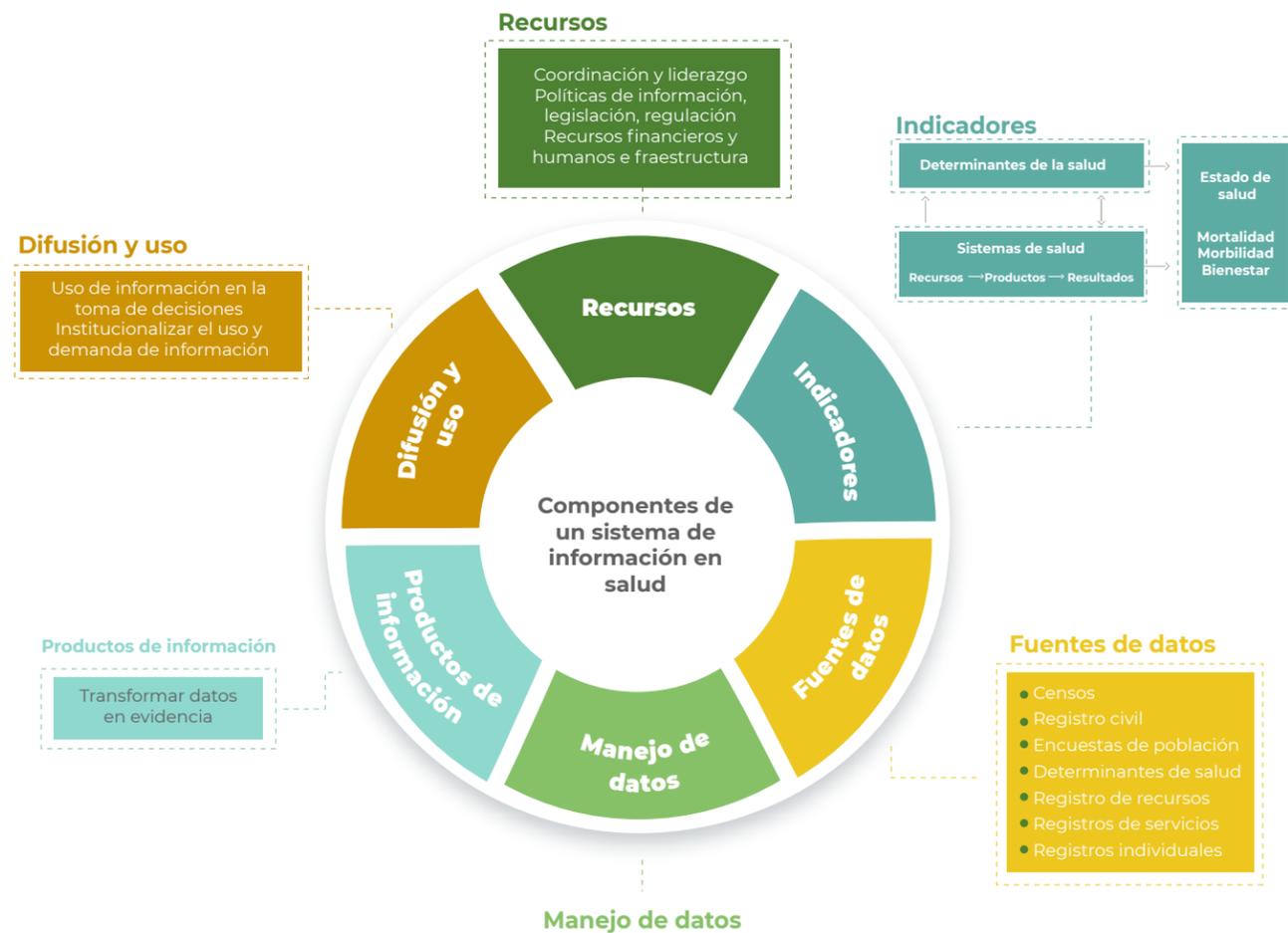
- Generación de datos.
- Compilación.
- Análisis y síntesis.
- Comunicación y uso de los mismos (HMN, 2008).

Para orientar la compleja tarea de diseñar, fortalecer y evaluar los SIS, esta Red propuso un marco de referencia que identifica seis componentes (HMN, 2008) (Figura 2) que deben

interactuar coordinadamente entre ellos, para producir mejor información y conducir a las mejores decisiones en salud. Además, es necesario que se involucren todas las partes interesadas, incluyendo financiadores, generadores de información y sus usuarios a nivel nacional, local e individual, así como la comunidad científica y académica.

Uno de los componentes más importantes en el diseño y operación de los SIS es el de los recursos. Dentro de éstos, el marco legal, normativo y regulatorio es el de mayor importan-





cia, aunque frecuentemente no se le da la debida atención. Este componente sienta las bases para el correcto funcionamiento de un SIS y orienta el desarrollo de los indicadores que deben ser producidos para la medición de los determinantes de la salud, el desempeño del SS y el estado de salud de la población. El conjunto de indicadores, a su vez, debe establecer qué datos son necesarios para su construcción. El marco legislativo, normativo y regulatorio debe establecer con claridad las fuentes de datos y su manejo para asegurar productos de información adecuados a los diferentes tipos de usuarios y asegurar que se utilicen en la toma de decisiones en todos los niveles del SS.

Evaluaciones de los SIS en México

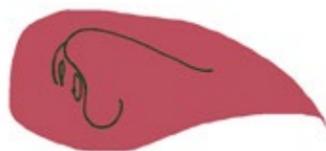
Según Palacio Mejía, Hernández Vila y colaboradores (2011), luego de una evaluación del SIS, México fue percibido entre los más fuertes de la región mesoamericana. Los componentes identificados con mayores fortalezas fueron los indicadores y los productos de información, mientras que los

más débiles fueron los recursos, la difusión y uso.

Sin embargo, el SIS de México también enfrenta grandes retos y áreas de oportunidad, como lo señalan Saturno Hernández y colaboradores (2019). Muchos de los datos que se recogen son sólo del sector público y la mayoría de la Secretaría de Salud (SSa). Hay un subregistro considerable en los datos para algunos indicadores que se reportan a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), los datos para calcular indicadores de la calidad de la atención son escasos y no son suficientemente aprovechados en la toma de decisiones para mejorar la salud y calidad de vida de los mexicanos.

En México, el SS ha sido caracterizado como fragmentado, desigual y con grandes problemas de financiamiento (Rivas Tovar, 2007). La atención a la salud está ligada a la condición laboral. Por un lado, la SSa, los servicios estatales de salud y el IMSS-Bienestar prestan servicio a la población no derechohabiente (sector económico informal, autoempleados y desempleados) y, por otro, las insti-

Figura 2 Componentes de un sistema de información en salud, según la Red de la Métrica en Salud. Gráfico adaptado de HMN (2008).



tuciones de la seguridad social atienden a la población derechohabiente, que trabaja en el sector económico formal o en el gobierno federal estatal y en las empresas del Estado. Esta segmentación es el origen de la fragmentación del SS y, por tanto, del SIS en México, generando las desigualdades que se reportan en la literatura.

Asimismo, el SIS en México ha ido evolucionando de manera desordenada y fragmentada; los datos producidos por diferentes instituciones son difíciles de coordinar y las responsabilidades se diluyen. Al interior de la SSa se han establecido sistemas de información con fines particulares que, en muchos casos, resultan redundantes entre ellos y con el Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS), lo que deriva en la dificultad de la integración de la información, con un alto consumo de tiempo en tareas de generación, acopio, revisión y validación que impactan en la calidad y el análisis de la misma (Jiménez Romero, 2019).

Para ayudar en la integración de la información, la Dirección General de Información en Salud (DGIS) inició

en 2015 la conceptualización del Sistema Nacional de Información Básica (SINBA), cuya finalidad es integrar un marco tecnológico y práctico que soporte la unión de los diferentes SIS, el acceso de calidad y eficiente a los servicios de salud, integrando e intercambiando información, enfocándose en la unicidad de la persona y el correcto uso de la capacidad instalada en las instituciones públicas de salud (Jiménez Romero, 2019). El SINBA ha logrado funcionar sólo parcialmente, está limitado por la fragmentación del SS. Además, se ha observado un bajo uso de una Clave Única de Registro de Población (CURP) para identificar a la población. Como se trata de un código único, es necesaria para el funcionamiento del SINBA con el fin de darle trazabilidad a las atenciones de las personas y a la interoperabilidad entre los SIS.

Luego de reconocer que la información generada por el SIS es indispensable para la gestión del SS, se advierte que esto implica tanto la definición de indicadores como la implementación de procesos y estrategias que permitan generar los datos

requeridos. Desafortunadamente, en México el desarrollo de los SIS se ha concentrado en la colecta de información y el componente tecnológico y no en la planeación de indicadores. Esto ha ocasionado que haya grandes brechas en la disponibilidad y calidad de los datos, pues, por un lado, no se tienen los necesarios para la construcción de indicadores y, por otro, los que existen no tienen la calidad, oportunidad y desglose óptimos. No es posible dirigir el desarrollo del SS con base en la colección exhaustiva de datos para después ver qué indicadores se requieren. Sin embargo, en nuestra experiencia como usuarios del SIS, hemos visto que así se ha desarrollado en México; por ello, las evaluaciones ponen a nuestro país como una nación rica en datos pero pobre en información.

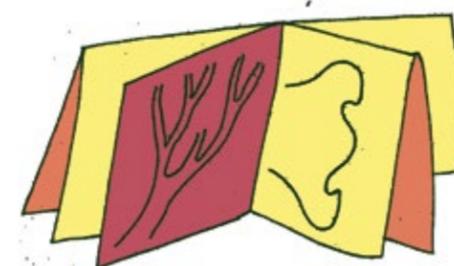
Por otro lado, al evaluar el desempeño del SIS no es suficiente con valorar la calidad de los datos. También hay que evaluar su capacidad para validarlos, analizarlos y sintetizarlos. No tiene sentido involucrarse en un proceso complejo de recolección de datos si no se tiene la claridad de los indi-

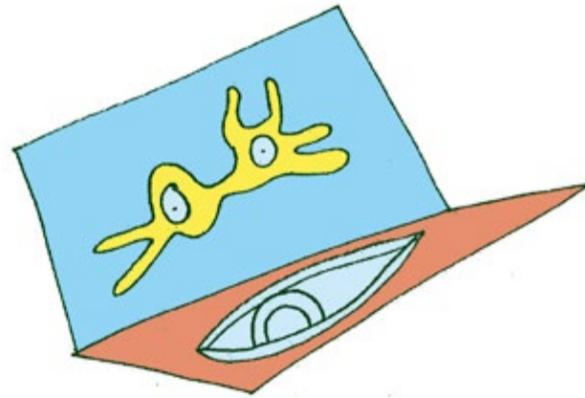
adores que se construirán con ellos y si no existe compromiso para analizarlos, diseminar la información resultante y, en última instancia, usarlos para mejorar el sistema de salud.

Las iniciativas y los cambios impulsados por el gobierno federal para integrar un sistema universal de salud para población sin seguridad social son muy necesarios. No obstante, cualquier intento que se realice en este sentido debe ir acompañado con los cambios correspondientes en el marco legislativo, normativo y regulatorio para asegurar que el sistema siga cumpliendo su función. El marco regulatorio actual del SIS ya no es congruente con el nuevo esquema del sistema de salud y requiere ser actualizado.

Normatividad de los SIS

Como lo señala Fernández Cantón (2018), para que pueda justificarse la implementación y seguimiento de un indicador es necesario que cuente con un sustento legal o jurídico. Es decir, que su razón de ser se encuentre regulada por una ley, reglamento o norma.



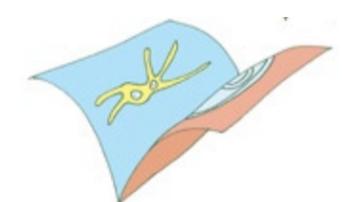
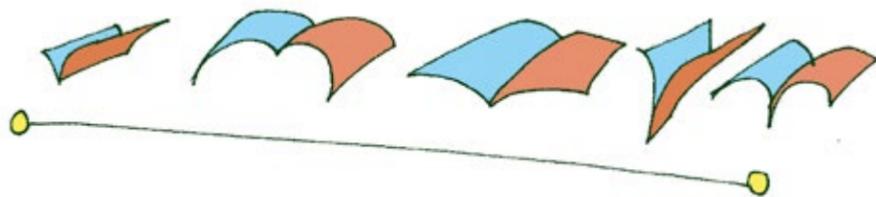
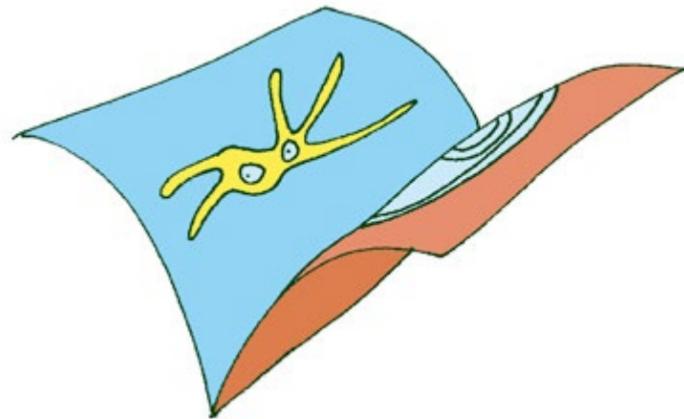
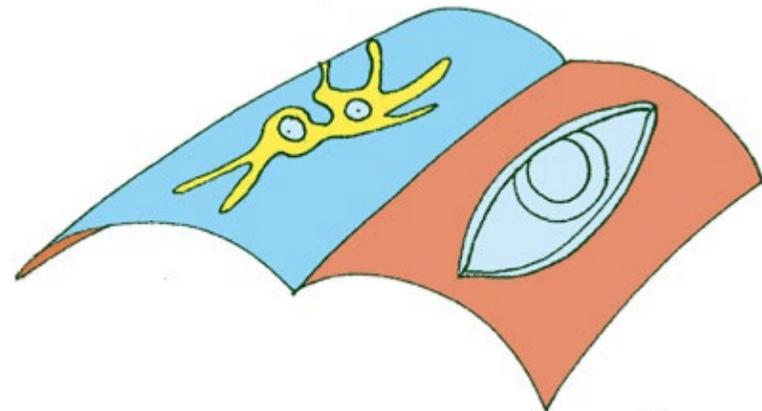


Según la Ley General de Salud, la SSA y los gobiernos estatales son los encargados de captar, producir y procesar la información necesaria para la gestión del SS. Esta información se refiere fundamentalmente a:

- Estadísticas de natalidad, mortalidad, morbilidad y discapacidad.
- Factores demográficos, económicos, sociales y ambientales vinculados con la salud.
- Recursos físicos, humanos y financieros disponibles para la protección de la salud.

Corresponde a la DGIS coordinar el sistema de información estadística, elaborar y vigilar la normatividad relacionada con las estadísticas en salud, así como gestionar estrategias para generar la información estadística en salud que se requiera.

La norma oficial mexicana NOM-035-SSa3-2012, en materia de información en salud, tiene como finalidad determinar los principios para la obtención, integración, organización, procesamiento, análisis y difusión de la información en salud relacionada



con la población y cobertura, recursos disponibles, servicios otorgados, daños a la salud, así como la evaluación del desempeño. La observación y cumplimiento de esta norma es obligatoria para todas las instituciones del SS en México. No obstante, la información que debería estar disponible no lo está o sólo se cuenta con un conjunto reducido de variables. Fue hasta finales de 2021 que se contó con información estandarizada sobre la infraestructura y recursos de todas las instituciones del sector público.

La norma se basa principalmente en la recolección de datos sin especificar los indicadores que serán construidos con ellos ni cómo serán utilizados. Desafortunadamente, la norma es ambigua, pues no se especifican claramente los flujos de información ni la forma en que se operacionalizan las variables para asegurar la compatibilidad entre las diferentes instituciones y la construcción de indicadores; esto se especifica en un conjunto de guías para el intercambio de información que no son parte de la norma.

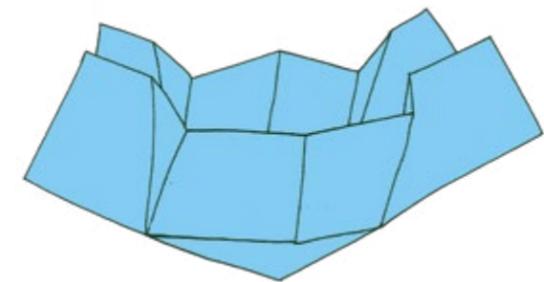
Esta norma no se ha revisado desde su publicación en 2012 y ya no re-



fleja la nueva arquitectura del sistema universal de salud para población sin seguridad social. Por ello, es muy importante actualizarla, no sólo para que refleje la nueva realidad del SS, sino para reestructurarla en función de los indicadores necesarios que permiten medir el estado de salud de la población y los riesgos a los que se expone.

Conclusiones

Los SIS desempeñan un papel fundamental en la construcción de una sociedad más saludable, equitativa, democrática e informada. Los avances tecnológicos han facilitado la gestión de una gran cantidad de datos que se generan, analizan y difunden (Unidad de Inteligencia en Salud Pública, 2022). Sin embargo, México se enfrenta a grandes brechas en la cobertura y calidad de la información de su SIS. El SINBA, que prometía una integración del SS, no ha brindado los frutos que originalmente se plantearon y el SIS quedó aún más fragmentado. Afortunadamente, con las guías para el intercambio de información



se logró mantener el conjunto de datos previo a su instauración.

Se hace evidente la necesidad de fortalecer el marco legal sobre el cual el SIS sostiene sus acciones con lineamientos claros para la generación y actualización de indicadores, y asegurar que contenga un conjunto de sanciones administrativas y económicas por incumplimiento; un marco que garantice que la información en salud esté disponible oportunamente y con calidad en todos los niveles del SS, para las comunidades académicas y científicas, así como para el público en general.

Se debe apostar por la creación de un conjunto de plazas laborales, espe-

cíficamente ligadas a la generación, integración, análisis y difusión de la información en salud, así como un programa de capacitación continua de las personas involucradas en los procesos del SIS, desde la generación del dato hasta su correcta utilización en la toma de decisiones.

Por último, debe reconocerse que generar datos e indicadores suficientes y de buena calidad no basta para mejorar la gestión del sistema de salud si aquéllos no se ponen en manos de sus beneficiarios, de los tomadores de decisiones y de la comunidad científica y académica en un formato adecuado para su utilización.

Agradecimiento

Este trabajo fue financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través de una plaza de Investigadores por México, una estancia posdoctoral por México y el apoyo al Proyecto 1303 Pronaces-Conacyt 2021.

Referencias

- Fernández Cantón, S. B.** (2018). Los Indicadores como herramienta inteligente para la gestión de la calidad de los servicios de salud en México. *Boletín CONAMED-OPS*, 4(20), 15-27.
- Health Metrics Network** (2008). *Framework and standards for country health information systems*. (2ª Ed.). World Health Organization.
- Jiménez Romero, A. P.** (2019). Sistema Nacional de Información Básica en Materia de Salud. *Boletín CONAMED*, 5 (especial).
- Ley General de Salud** (24 de enero de 2020). Diario Oficial de la Federación.
- NOM-035-SSa3-2012** (2012). Norma Oficial Mexicana NOM-035-SSa3-2012, en materia de información en salud. Diario Oficial de la Federación.
- Organización Mundial de la Salud** (2007). *Everybody business: strengthening health systems to improve health outcomes*. WHO's framework for action.
- _____ (2010). *Monitoring the building blocks of health systems: a handbook of indicators and their measurement strategies*. World Health Organization.
- Organización Panamericana de la Salud** (2021). *Sistemas de información y plataformas para la salud* (IS).
- Palacio Mejía, L. S., Hernández Ávila, J. E., Villalobos, A., Cortés Ortiz, M. A., Agudelo Botero, M. y Plaza, B.** (2011). Sistemas de información en salud en la región mesoamericana. *Salud Pública de México*, 53 (supl 3), S368-S374.
- Rivas Tovar, L. A.** (2007). Características del Sistema de Salud en México. En G. Campos y M. D. Zarza Arizmendi (Eds.), *Política social, educación y salud en México: Una visión multidisciplinaria*. Plaza y Valdés.
- Saturno Hernández, P. J., Martínez-Nicolás, I., Flores-Hernández, S., y Poblano-Verástegui, O.** (2019). Quality of the health information system: A comparative analysis of reported indicators, OECD Mexico 2010-2016. *Salud Pública de México*, 61(2), 184-192. <https://doi.org/10.21149/9688>
- Unidad de Inteligencia en Salud Pública** (2022). <https://uisp.insp.mx/dps/html/index.php>
- Wang, H., Paulson, K. R., Pease, S. A., Watson, S., Comfort, H., Zheng, P., Aravkin, A. Y., Bisignano, C., Barber, R. M., Alam, T., Fuller, J. E., May, E. A., Jones, D. P., Frisch, M. E., Abbafati, C., Adolph, C., Allorant, A., Amlag, J. O., Bang-Jensen, B., ... Murray, C. J. L.** (2022). Estimating excess mortality due to the COVID-19 pandemic: a systematic analysis of COVID-19-related mortality, 2020-21. *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02796-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02796-3)

Colaboración regulatoria post COVID-19

Alejandro Svarch

Titular de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.

Natán Enríquez

Comisionado de Autorización Sanitaria en la Cofepris.

Alexander Naime

Subdirector de Fomento Sanitario en la Cofepris.

Jorge Carlos Alcocer Varela

Titular de la Secretaría de Salud.

Este ensayo quiere hacer hincapié en la comprensión del papel de la ciencia, la tecnología y la regulación sanitaria en el contexto de la colaboración y la experiencia de trabajo conjunto para desarrollar la vacuna Patria y los ventiladores entre la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) en apoyo de las tareas que involucran la gestión, manejo y disminución de riesgos sanitarios durante la pandemia de COVID-19.

En muchas dimensiones sociales donde existen tomas de decisión para resolver problemas complejos, la inmensidad de los desafíos en la investigación y recolección de informa-

ción, junto con las posibilidades de redundancia cuando las actividades no están coordinadas, nos han llevado a reconocer la necesidad de colaborar entre instituciones desde el momento de concebir un proyecto.

La colaboración institucional entre la Cofepris y el Conacyt está basada en la ciencia y en la confianza mutua, situación que nos permite compartir recursos, combinar experiencias y ofrecer procesos y herramientas estandarizadas con alta trazabilidad. A su vez, esta colaboración tiene una meta clara: contribuir al entendimiento y solución de problemáticas en materia de salud pública (Conacyt, Comunicado 238/2021).

La noción de colaboración surgió también en la etapa de la pandemia, con el fin de cohesionar personas e instituciones que trabajan en un objetivo común, dirigido al bienestar social en campos y sectores especializados del conocimiento científico y sanitario.

El mundo atraviesa por una época difícil en cuanto a temas de salud, que es, sin embargo, muy fructífera en temas de innovación científica. Por ello, debemos enfrentar el hecho de que el enfoque para manejar el brote de un nuevo virus o cualquier otro riesgo sanitario emergente nos obliga a considerar el factor epidemiológico, pero también diversos factores y determinaciones sociales, ambientales, tecnológicas y económicas de la salud.

La agregación de una enfermedad como el COVID-19 en un contexto de disparidad social y económica mundial rebasó los servicios de atención a la salud. Esto evidencia nuestra si-

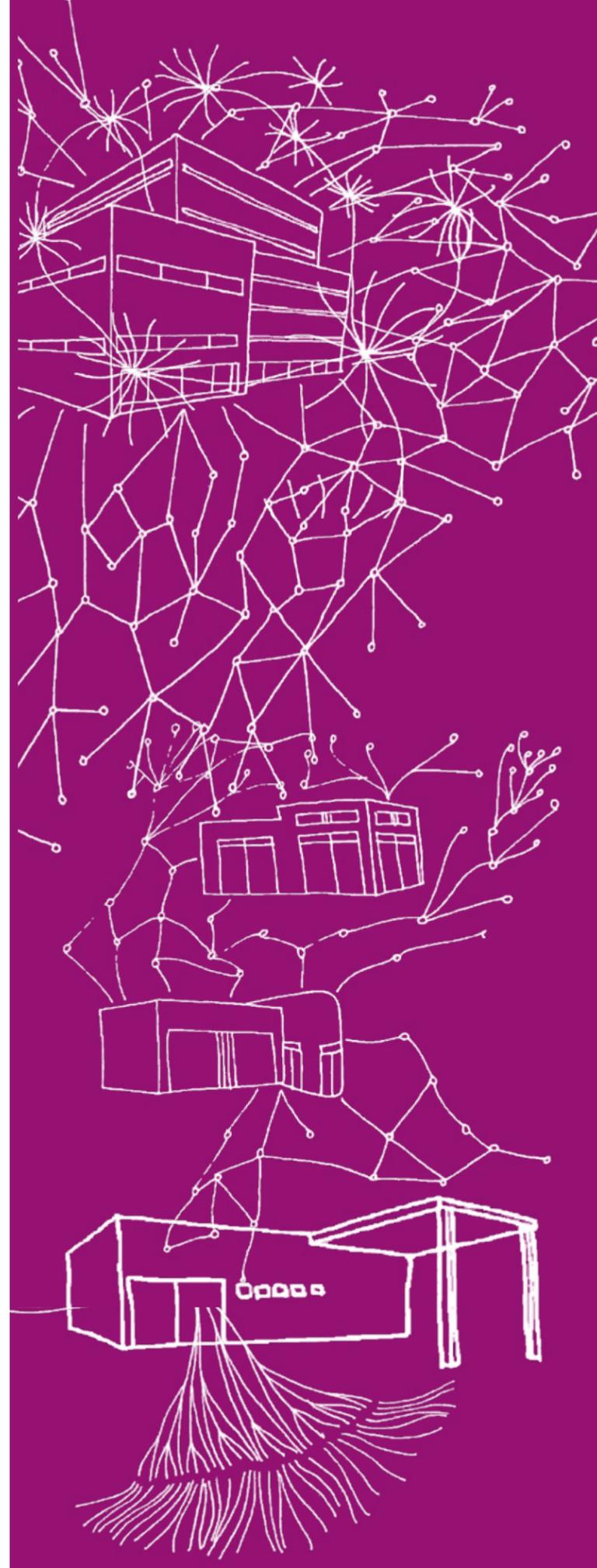


tuación mundial actual. En 1990, Merrill Singer, un antropólogo médico estadounidense, utilizó la palabra *sindemia* para explicar la necesidad de un enfoque más matizado para proteger la salud de cada comunidad.

El modelo sindémico de salud se centra en estudiar, desde varias disciplinas, las enfermedades que interactúan con comunidades humanas y los factores sociales y ambientales que promueven y potencian los efectos negativos de dicha interacción. Es decir, un enfoque sindémico, por ejemplo, examina por qué ciertas enfermedades se agrupan en personas o grupos, por qué vías estas enfermedades interactúan biológicamente y causan daño, y las formas en que factores ambientales o sociales, especialmente las condiciones de desigualdad e injusticia social, contribuyen a la vulnerabilidad (Singer *et al.*, 2017).

Un enfoque sindémico nos lleva a repensar la ciencia y la tecnología dentro de la salud pública al mostrar que se requiere de un diagnóstico mucho más integral para anticipar, comprender, combatir y protegernos contra enfermedades y otros riesgos sanitarios. Acercarse al estudio de lo ocurrido con el COVID-19 como una sindemia, desde cualquier campo académico, invita a una visión más amplia que abarque la educación, el empleo, la vivienda, la política, la alimentación, el medio ambiente, así como la innovación, la ciencia y la tecnología (Mendenhall, 2020).

Aquí resalta la innovadora forma de colaborar y distribuir tareas de conocimiento aplicado para contribuir al entendimiento y la solución



de problemáticas en materia de salud pública entre el Conacyt y la Secretaría de Salud (SSa).

Desde la Cofepris, esta colaboración se concretó mediante tres procesos simultáneos: aplicación del conocimiento científico, gestión interinstitucional y monitoreo y control técnico. Cada uno de estos procesos involucra a instituciones y personas especializadas. La aplicación del conocimiento científico implica la organización interna de cada miembro, su relación con las instituciones externas y la manera de establecer programas de trabajo conjuntos que alimenten la base de conocimiento común con miras al objetivo concreto. La gestión interinstitucional ayuda a la definición de procesos y objetivos y también es el mecanismo a través del cual éstos se mejoran y reestructuran, dependiendo de las nuevas necesidades. Finalmente, el monitoreo y control técnico permite recabar información en cada instancia del proceso, seleccionarla, asimilar y transmitirla al resto de las partes que colaboran (Morales Sánchez y Amaro Rosales, 2014).

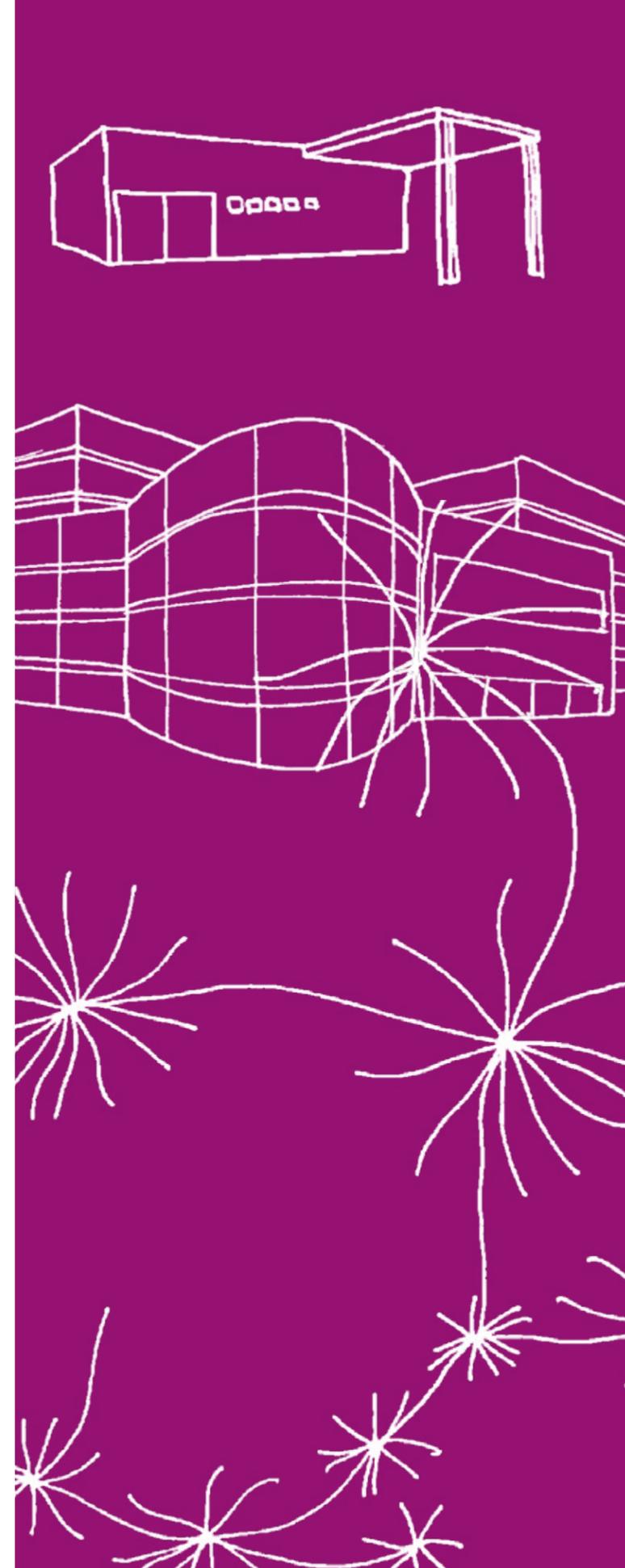
Estos procesos representan la forma concreta en la que opera la colaboración científico-regulatoria. Cada parte especializada asocia sus competencias y objetivos propios con aquellos de la estructura colaborativa, con la única finalidad de responder rápidamente a las necesidades de la salud y aprovechar los avances científicos y tecnológicos de su área.

En la actualidad, las colaboraciones científico-regulatorias que intentan llegar a una meta a través de la distribución de sus responsabilidades, competencias, procesos y conoci-



mientos, pueden interpretarse como ensayos de una inteligencia colectiva. En nuestra experiencia como agencia reguladora, esta forma de colaborar fue más que un ensayo y la intención fue generar inteligencia, debido a que la situación sanitaria era precaria y el conocimiento científico parcial. Teniendo claros los puntos de contacto se logró generar una cultura de apoyo, de intercambio y de acompañamiento muy fructífera para el desarrollo y la innovación científica del país. Ejemplo de esto es el acompañamiento y regulación de los procedimientos en torno a la creación de la vacuna Patria y los ventiladores, lo que implicó un involucramiento muy serio de la Cofepris como agencia reguladora en la aprobación e implementación de los protocolos clínicos necesarios para estructurar la autorización de este producto para un uso en situación de emergencia (Conacyt *et al.*, 1 de diciembre de 2020).

La Cofepris, como la agencia reguladora de México, tiene la responsabilidad de vigilar la garantía de la protección contra riesgos sanitarios en todos los ámbitos de su competencia enmarcada en la Ley General de Salud (Ley General de Salud, Última Reforma DOF 16-03-2022). En pocas palabras se encarga de regular el consumo o uso de agua, alimentos, bebidas, medicamentos; equipos médicos, productos de perfumería, belleza y aseo; nutrientes vegetales; plaguicidas, sustancias tóxicas o peligrosas; sustancias que se descubren en el medio ambiente o en el trabajo, así como mensajes publicitarios cuyos productos anunciados puedan alterar la salud.



La pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2 planteó un desafío sin precedentes para los sistemas de salud y el ámbito de la regulación sanitaria no fue la excepción. Afortunadamente, la transformación de nuestro sistema de salud ya había comenzado y hemos logrado llegar a todas las personas con la vacuna contra el COVID-19.

Tras leer la lista de las competencias de la Cofepris, es fácil percatarse de la naturalidad con que puede adoptar un enfoque sindémico para protegernos ante riesgos sanitarios en un sistema de salud mejor integrado. La Cofepris no es sólo una oficina de trámites, es una agencia reguladora que maneja evidencia de riesgos, fomenta la salud, autoriza y controla productos de uso y consumo humano y toma sus decisiones basada en la comprobación científica. Debido a la amplitud de sus responsabilidades y campos de acción, la Cofepris generó nuevos procedimientos regulatorios para permitir el acceso seguro a insumos de salud, considerando tanto la vacuna Patria como los ventiladores nacionales Ehécatl 4T y Gãtsi-Dydetec como elementos clave para combatir riesgos sanitarios y disminuir los daños a la salud (Conacyt *et al.*, 2020).

Esta misión transformadora en el sector público de la salud permite que surjan elementos de innovación para crear productos útiles en la continua atención a emergencias sanitarias, como el COVID-19. Asimismo, estimula colaboraciones que se basan en la promoción científica. En nuestro caso, Conacyt y Cofepris han dado un paso determinante y necesario con la



materialización de insumos para la salud que son seguros, eficientes y de alta calidad, capaces de dar solución oportuna ante sensibles problemáticas relacionadas con la atención del COVID-19.

Por eso es importante destacar que, con este enfoque sindémico, Cofepris acompaña al Conacyt en la difícil tarea de conducir el potencial científico del país en pro de la prevención, manejo y control de riesgos sanitarios. La colaboración ha tenido frutos concretos que nos protegieron en tres ámbitos de la atención a la salud durante la pandemia.

En la *prevención* del COVID-19, la colaboración de Conacyt y Cofepris permitió tener el sustento científico y regulatorio necesario para otorgar la autorización en el uso de emergencia de 12 vacunas con seguridad y eficacia: Pfizer/BioNTech, AstraZeneca, Covishield, CanSino, Sputnik V, Sinovac, Covaxin, Janssen (Johnson & Johnson), Moderna, Sinopharm y Abdala. Además, en el momento preciso, pudo considerarse la autorización de esquemas heterólogos para ampliar la cobertura y mejorar la inmunización en todo el territorio mexicano. Esto bajo la premisa de que la autorización para las vacunas se realizaba tras estudios clínicos completos, con cuatro fases terminadas.

Consideremos lo justo y lo humano de tener protección segura, eficiente y de calidad para disminuir la posibilidad de infectarse, enfermar o perder la vida por esta enfermedad específica. Más allá de la prevención, en caso de infección y de requerir atención, la interacción entre ambas instituciones se materializó en pro-



cesos que permitieron cubrir con opciones terapéuticas a personas en etapas tempranas del COVID-19 que requerían de *manejo ambulatorio*. En este ámbito se sometieron a revisión de ambas instituciones seis medicamentos que requieren prescripción médica para prevenir casos graves y defunciones a causa del COVID-19. Se autorizaron para uso de emergencia: Remdesivir, Bamlanivimab/Etesevimab, Baricitinib, Molnupiravir, Paxlovid y Favipiravir. La Cofepris mantiene vigilancia activa sobre estos medicamentos a través del Centro Nacional de Farmacovigilancia, a fin de detectar cualquier tipo de reacción adversa que ponga en riesgo la salud pública a consecuencia de su uso.

Además de la prevención y el manejo ambulatorio, tenemos que proteger la salud de aquellas personas vulneradas por la enfermedad y que necesitan un mayor nivel de atención en su salud. En cuanto al *manejo hospitalario*, para ayudar a quienes más lo necesitan en casos complicados de COVID-19, la Cofepris acompañó las iniciativas del Conacyt en la producción de ventiladores para la respiración asistida. Desde el ámbito regulatorio, se generaron estándares que garantizan la seguridad, eficiencia y calidad para la autorización de ventiladores, dispositivos médicos estratégicos durante la pandemia. Ejemplo de ello son los modelos Ehécatl 4T y Gátsi-Dydetec, que funcionan en hospitales de todo el país y que la Cofepris mantiene en un esquema de tecnovigilancia activa para evaluar su desempeño.

La voluntad de colaborar en servicio de la sociedad y sin intereses corruptos, en un esce-

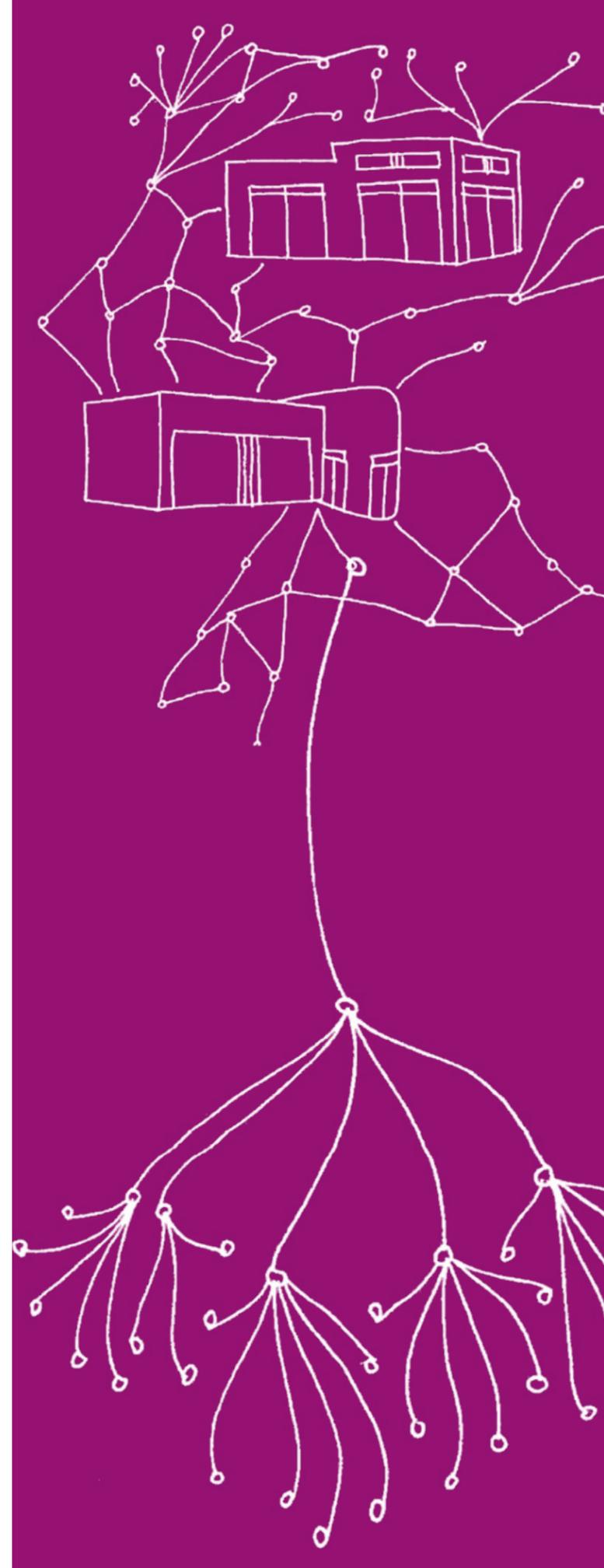


nario tan complejo y adverso como la pandemia que afectó a todas las personas, ha sido determinante para favorecer el acceso seguro y de calidad a insumos de salud estratégicos en tiempo récord para poder proteger a nuestros seres queridos y evitar el dolor, la angustia, la enfermedad y la pérdida humana.

A dos años del inicio de esta contingencia sanitaria, gracias a la colaboración regulatoria y científica entre instituciones y al enfoque sindémico que se adoptó, tenemos hoy la oportunidad de contar con insumos de salud estratégicos que previenen, tratan y manejan una enfermedad emergente que suspendió la actividad humana casi en su totalidad y trajo consigo un temible recordatorio de nuestra mortalidad. Para proteger la salud de la población mexicana en este contexto tan inusual, era imprescindible adoptar una visión más amplia, más social, más humana y con sustento científico.

Aunque la colaboración científico-regulatoria es una tarea con numerosos desafíos procesales y técnicos, la colaboración no sólo es posible en favor de una emergencia sanitaria, sino que es fundamental tener un enfoque amplio y multidisciplinario para anticipar situaciones críticas y protegernos contra futuros riesgos sanitarios. ¿Qué hacer hoy para completar esta valiosa tarea histórica y pasar a otra etapa de desarrollo y bienestar?

Queda, para la posteridad, la experiencia vivida y compartida entre Cofepris y Conacyt, y queda también el enorme reto por delante de materializar todos los mecanismos imple-

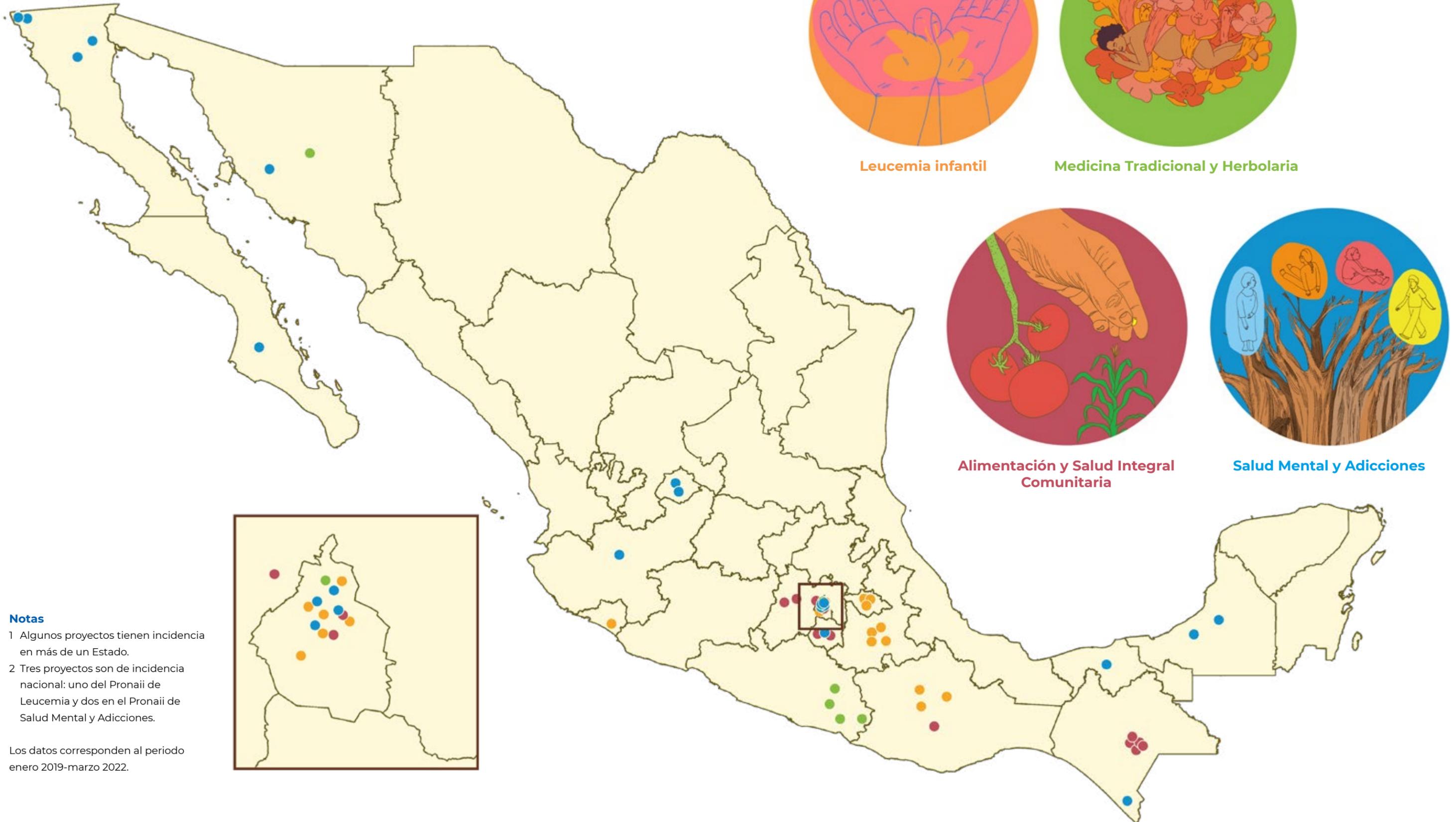


mentados como elementos de transformación en las instituciones, para que los resultados de estas experiencias exitosas en tiempos de pandemia garanticen el derecho a la salud en un mundo post COVID-19.

Referencias

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Secretaría de Salud y Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios** (29 de abril de 2020). Diagrama de flujo para aprobación de ventiladores invasivos en México durante la contingencia COVID-19. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/549683/Ventiladores_Invasivos_DIAGRAMA_flujos_aprobacion_final290420.pdf
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología** (1 de septiembre de 2021). El Comité Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud Pública cumple su primer año de actividades [Comunicado 238/2021]. https://conacyt.mx/wp-content/uploads/comunicados/Comunicado_238_01092021_v5.pdf
- Ley General de Salud, Última Reforma DOF 16-03-2022** (7 de febrero de 1984). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGS.pdf>
- Mendenhall, E.** (2020). The COVID-19 syndemic is not global: context matters. *The Lancet*, 396(10264), 1731. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32218-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32218-2/fulltext)
- Morales Sánchez, M. A. y Amaro Rosales, M.** (2014). División cognitiva del trabajo, estructura organizacional e innovación: el caso de una empresa biotecnológica mexicana. *Economía: Teoría y Práctica*, 40. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=50188-33802014000100006
- Singer, M., Bulled, N., Ostrach, B. y Mendenhall, E.** (2017). Syndemics and the biosocial conception of health. *The Lancet*, 389(10072), 941-950. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)30003-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)30003-X/fulltext)

Incidencia de cuatro Pronaii del Pronaces Salud



Notas

- 1 Algunos proyectos tienen incidencia en más de un Estado.
- 2 Tres proyectos son de incidencia nacional: uno del Pronaii de Leucemia y dos en el Pronaii de Salud Mental y Adicciones.

Los datos corresponden al periodo enero 2019-marzo 2022.

El cuerpo humano a prueba

Alberto Cue

Director de contenidos y producción editorial y audiovisual, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Su acto es pues un acto de artista, comparable al movimiento del bailarín: el bailarín es la imagen de esta vida que procede con arte; el arte de la danza dirige sus movimientos; la vida procede de modo semejante con el viviente.

Plotino

El cuerpo humano es una estructura orgánica compleja, compuesta de diferentes sistemas con funciones que, además de mantenernos vivos y en lo posible sanos, nos transmiten sensaciones; un organismo psicofísico, dotado de mente y de inteligencia, fuente de nuestras emociones. Es el lugar de todas las experiencias sensibles: la tristeza y la alegría, el bienestar y el dolor, el goce, la sublimación sexual. Mente y cuerpo, dos momentos de una realidad, sin perder su relativa autonomía, la primera puede llevarnos a cualquier lado mientras el segundo permanece en un aquí. El cuerpo: lugar de encarnaciones reales e imaginarias, desde el neandertal hasta el cyborg. Espejo múltiple, perenne incógnita. ¿Tenemos o somos un cuerpo? ¿Se piensa el cuerpo? ¿Se piensa con el cuerpo? Objeto de ciencias y creencias, generador de cotidianas metáforas, un universo en sí mismo, indefinido entre el individuo (indivisible) y el ser deseoso

de integrarse a la totalidad (el universo infinito).

Sujeto de la coreografía y la danza, el cuerpo humano ha expandido sus horizontes, ya no se satisface como simple espectáculo. El arte escénico nuevo se orienta a la búsqueda de lo no presenciado, de lo intuido, de un conocimiento significativo, sin desdeñar la estética: nuestro cuerpo, los demás cuerpos, puestos a prueba en su movimiento, en su transcurso, en su avatar ineludible. Dos artistas que actúan en México, Nadia Lartigue y Bárbara Foulkes, coreógrafas experimentales, conceptuales, trabajan y piensan el cuerpo desde el arte que cada una desarrolla, poniendo a prueba los límites de su arte con el cuerpo como instrumento, tal como lo hacen otras y otros artistas contemporáneos colegas suyos. La primera pone el acento en la comunicación con los demás; la segunda, intenta abrir brechas en nuestra relación con las cosas y nuestra posición en el mundo.



Los Subrogados – *Las danzas del porvenir* de Catherine Lavoie-Marcus y Nadia Lartigue Zaslavsky. Fotografía: Adrián Martínez Caballero, 2019.

Nadia Lartigue

Nacida en la Ciudad de México y egresada del Hoger Instituut voor Dans (Amberes), hace coreografías y prácticas performativas; ha compartido escenarios con grupos y colegas. Utiliza la música, los movimientos en grupo, interactúa con el público, activa su mente y su cuerpo en busca de lograr una comunicación satisfactoria con las personas, sin encasillarse: «Digamos que no estoy aferrada a la idea de escenario, o de la danza, para

hablar del cuerpo, más bien a veces utilizo otros medios». Como en *Hawaiian Remix*, anotamos, un musical de movimiento, inmovilidad y arritmia. Pero, dice, «también en un intercambio, casi más sociológico, con personas que trabajan con el cuerpo, pero que no necesariamente se dedican a nada artístico, sino que desempeñan otro tipo de oficios, como, por ejemplo, la albañilería, la jardinería, la limpieza».

Le preguntamos si representa o usa el cuerpo

metafóricamente: «No me interesa pensar en el cuerpo como metáfora de una idea, de una imagen, de una teoría, de una teatralidad. Para nada, sino como la carne propia del pensamiento». ¿Y será que quiere ir más allá de la escena?: «No necesariamente salir de la escena. Porque la escena me sigue interesando como dispositivo de expresión. Pero sí me interesa ampliar los espacios de intercambio de reflexión sobre nuestros cuerpos». Y como tampoco quiere limitarse al terreno



Hawaiian Remix
de Nadia Lartigue.
Bailarina: Cristina López,
Compañía Juvenil de
Danza Contemporánea
de la UNAM (DAJU).
Fotografía:
David Flores Rubio, 2019.

del arte, creemos oportuno imaginar que querrá salir a recibir sorpresas o, al menos, una variedad más amplia e imprevisible de experiencias de las que puede ofrecer un foro cerrado con público asistente en butacas. ¿Salir a la calle?: «A la calle, por ejemplo, podría ser, podría llegar a la calle, podría ser un intercambio en un espacio urbano. Y en este caso me ha gustado enmarcar un poco más a la gente con la que converso porque eso me permite entender más cosas».

Ella busca el canal de comunicación, de intercambio, de aquello que quizá, al expresarse, es sólo una pálida sombra de lo que cada uno experimenta: «Porque todos pensamos desde el cuerpo». Y también en y con el cuerpo. ¿Es transmisible ese pensamiento, es realmente un pensamiento lo que nace del cuerpo en su naturaleza dinámica? ¿Se podría comunicar la conciencia del cuerpo? «No diría eso... Como que cada persona es especialista de su propio cuerpo. Hay quienes nos clavamos más y experimentamos y buscamos, pero todo el mundo siente su cuerpo de una u otra manera. Todo el mundo lo baila como puede. Todo el mundo lo camina, si es que lo puede caminar. Todo el mundo lo escucha desde donde lo puede escuchar. Entonces me gusta pensar que todas y todos somos especialistas

de nuestro propio cuerpo». Y en otro momento de la conversación afirma: «Lo único que hago es proponer algo como yo quisiera que el otro lo entendiera, aunque yo no sé cómo el otro lo va a entender».

En este ejercicio, sólo explicado, pero no visto, pensaríamos quizá que la actividad de Nadia Lartigue tendría sus visos terapéuticos, a manera de un contraflujo ante el mundo cotidiano y sus tensiones estresantes. Ella guarda su distancia y propone otra terapia, más comunitaria: «Puede ser [...] Yo creo que una persona que juega videojuegos toda su vida, también desarrolla otras habilidades corporales, relacionadas con la máquina que probablemente yo no tengo, ¿no? [...] Evidentemente, nos imaginamos que la gente, al estar frente a su pantalla todo el día, al ejercitar menos su cuerpo, al moverse menos, etcétera [...] está desconectada de sus sensaciones [...] Pero todo eso son suposiciones que yo no me atrevo a afirmar, porque creo que esas personas también desarrollan otros conocimientos corporales. Yo quisiera que todos nos encontráramos en la pista de baile para bailar danzón y chachachá y rocanrol, pensando que ahí se da una comunicación mucho más vibrátil que la que se da por otros medios».

Le pregunto si piensa en los avatares del cuerpo, en

su desarrollo, en su avance inexorable: «Sí, absolutamente. Ahora tengo la madurez de haber aprendido a trabajar con el cuerpo durante muchos años, de haber tenido varias lesiones, de haberme cansado. Por lo tanto, tengo un aprendizaje [...] Entonces me interesa también cómo poder pensar, desde esa escucha del cuerpo y desde el trabajo con el cuerpo, en el envejecimiento [...] Veo a mi madre envejecer. Entonces también atestiguo algo que tiene que ver con el cuerpo en una siguiente etapa a la mía, y es como entrar en la manera en que voy a abordar ese envejecimiento. Lo mismo veo en los bebés o en los niños pequeños; cuando están creciendo hay todo ese aprendizaje del cuerpo y es increíble».

Piensas en la salud y en la enfermedad, le digo: «De alguna manera, el contacto con la enfermedad me hace pensar mucho en ella, constantemente, porque además siempre hay gente enferma alrededor nuestro, a veces más cerca o más lejos. Pero, efectivamente, hay algo que tiene que ver con el contacto y el aprendizaje de mi cuerpo que me permitió acercarme a cuerpos enfermos desde un lugar tal vez sensible, tal vez con ciertas capacidades de ayuda, con cierto conocimiento de masajes o de enfermería básica, y esas cosas me las dio la danza».

Bárbara Foulkes

Es argentina, vive en México desde hace más de una década y trabaja con diversos grupos y colegas. Hace trabajos escénicos interdisciplinarios. El cuerpo es el punto de partida de su actividad e investigación. Se ha escrito en alguna página sobre su trabajo: «Para ella, llevar la atención al movimiento es un método tranquilo para reencantar el cuerpo, el tiempo y el espacio». En uno de sus últimos trabajos, de 2022, *Cómo siendo peces podemos ver el agua*, aparece en un video (40 min) poniéndose a disposición de un trascabo, sostenida por una cuerda que cruza en mitad de su cuerpo.

Nació en Buenos Aires. Le gusta decir: «Yo nací en los ochenta, cuando la democracia; de alguna forma nací junto con la democracia». Esa circunstancia parece que fue definitiva para sus elecciones y su formación, pues insiste: «Después de seis años de dictadura, crecí en el marco de una calle absolutamente politizada,

en tanto que la democracia se ejercía en la calle. Y tomar el espacio público, y hacer arte en el espacio público, era justo una manera de reivindicar esa democracia». Otra circunstancia también definitiva en sus años tempranos fue el lugar donde estudió: «Hice una Tecnicatura sobre Paisajismo y Botánica adentro del Jardín Botánico de la ciudad de Buenos Aires. Y esos seis años dentro del jardín botánico de la ciudad y tener toda esta relación con la naturaleza, con las plantas, con sus ciclos, y estudiarlas y dibujarlas... ha sido algo que me ha marcado muchísimo y me sigue marcando en mi trabajo».

Cuando comenta que había muchísima diversidad de cosas en el arte callejero que conoció de niña y adolescente, «y muy joven empecé a dedicarme a eso», le comento que su presente tiene mucho que ver con eso. «Justamente —dice— muchas de mis obras hoy tienen que ver con... con el riesgo, con el accidente, con el todo puede

pasar, ¿no?» Es algo obvio, pero le digo: «Tu trabajo es con el cuerpo». De inmediato anota un matiz interesante que hace avanzar la conversación hacia sus terrenos: «Y mi trabajo es con la acción». Ya, ¿y qué es tu «investigación expandida»? En la respuesta hay un complemento al matiz inicial: «Hablamos mucho sobre la coreografía expandida, y entonces, entendiendo la coreografía no sólo como la disposición del cuerpo en el espacio, sino también para poder estudiar cómo se mueven las otras cosas, cómo podemos leer el mundo desde una perspectiva coreográfica».

Recuerdo unas palabras tuyas, ya conocidas, y señalo: «Para ti la coreografía es el conjunto de relaciones del cuerpo y las ideas». No pierde el hilo. Parece concluir su idea iniciada en las frases anteriores: «Hay un juego con el pensar a partir de la acción y no viceversa [...] En la danza, ¿qué puede ser? Primero pienso qué es lo que voy a hacer y luego lo hago. Y aquí estamos buscando un pensar con un mover». Le

pregunto la diferencia entre realidad y coreografía: «Todo es coreografía. Digamos que todo puede ser leído desde una perspectiva coreográfica. Entonces todo lo podemos leer desde el cómo se mueve el... cómo incide ese movimiento».

Agrega: «No podemos pensar algo en términos de espacio, de tiempo y de fuerzas, no en términos de tensiones. ¿Quién está pensando más, en qué radica ese poder? ¿En qué radica esa fuerza? ¡No! Creo que no todo es coreografía, pero muchas de las cosas pueden ser pensadas desde una perspectiva coreográfica. Por ejemplo, yo hago un jardín, lo miro y lo pienso desde una perspectiva coreográfica, en tanto que pienso en el viento que en esa época del año aparece, porque hay unas semillas que necesitan de ese viento para que las transporten a tal distancia de su árbol...».

—Hablas de una búsqueda de lo desconocido, ¿lo enfrentas al mundo ya hecho, limitado, acotado?

—Yo no trabajo —dice— con consecuencias de acciones,



Stills de video, *Como siendo peces podemos ver el agua*. Cortesía de la artista.



no, mis coreografías tienen que ver con una partitura de acciones donde hay mucha escucha a lo que acontece en esas acciones. Y esas acciones van a modificar la obra, o el cómo acontece [...] Entonces hay un *habitar* la acción y hay un *ser espectador*, en el que el público, o sea, el público y yo, somos espectadores porque estamos viendo qué pasa.

—¿Cómo concibes la coreografía, el movimiento, el habitar el movimiento? ¿Hay algún punto que te indique que hay una intención de sanación del alma, del cuerpo?

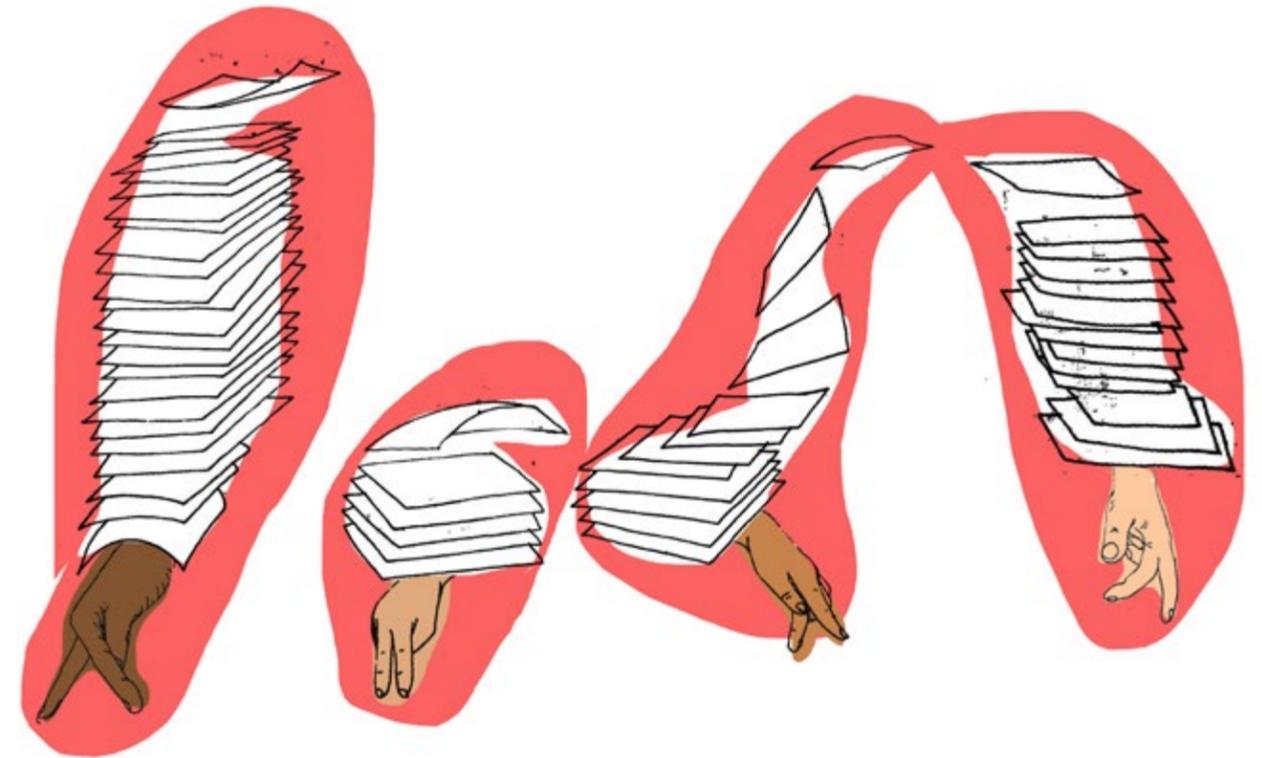
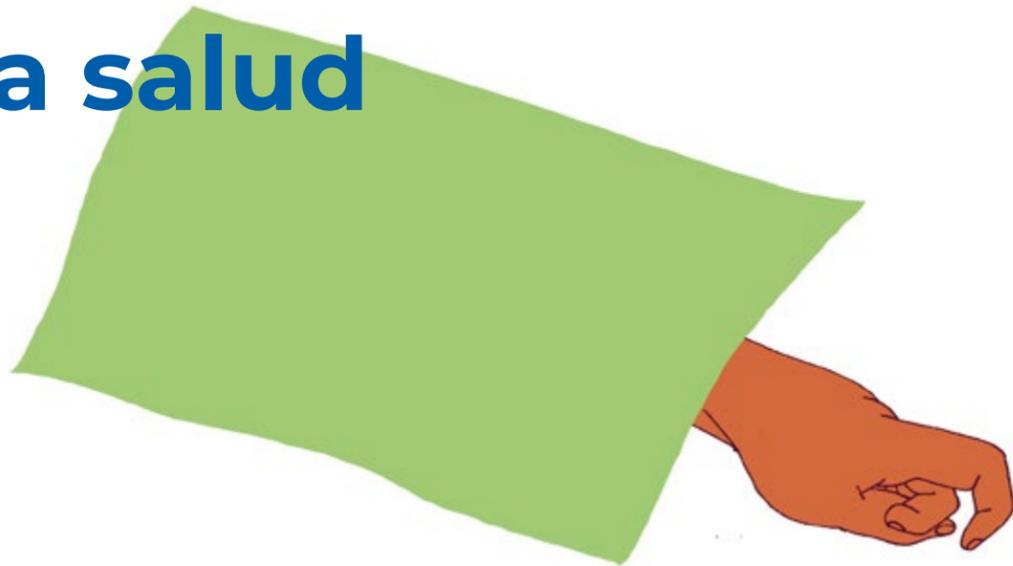
—Ubicar al cuerpo en el espacio de una manera distinta en relación con la fuerza de gravedad. Y ya. Hacer ese cambio implica... poner el cuerpo en otro lugar... o en otro sentido, implica poder pensar el cuerpo desde otro lugar. Y eso puede ser muy sanador. O puede ser muy revelador. O puede ser muy divertido.

Experimentar el movimiento del cuerpo como señal de un curso que asumimos, que podemos asumir, como una identidad

vital propia. Este cambio de perspectiva puede ser útil, benéfico. Dice: «Algo que definitivamente nos puede hacer bien. Creo que llevar la mente al cuerpo y tratar de pensarlo desde otros lugares nos hace pensar la vida desde otros lugares y adquirir herramientas que nos permitan pensar nuestra realidad de una manera distinta».

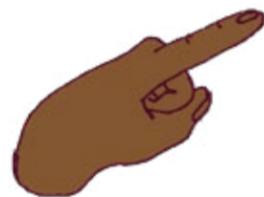
Insistir Insistir insistir
de Bárbara Foulkes y Abraham Cruzvillegas, La Tallera (2019).
Fotografía: Melania Sevilla.

El derecho humano a la salud



Armando Hernández Cruz

Director general en la Sexta Visitaduría de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos.



Derecho, salud y el derecho humano a la salud

De acuerdo con el criterio de la Organización Mundial de la Salud (OMS), «*la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades*» (Constitución de la Organización Mundial de la Salud, 2005, 2º párr.). Para alcanzar un completo estado de bienestar físico, mental y social, es necesario no sólo garantizar el acceso a servicios de salud, sino también asegurar el acceso a una alimentación nutritiva, al agua potable suficiente y limpia, a una vivienda, a la educación, al libre desarrollo

de la personalidad, a un buen trabajo, a la seguridad social, a la no discriminación y un medio ambiente limpio. Por esa razón, el derecho humano a la salud se considera un derecho interdependiente.

Nuestro país, actualmente, enfrenta una crisis en materia de salud, no sólo por la falta de acceso a los servicios del sector, medicamentos o atención médica de calidad, sino por la falta de acceso a otros derechos que llevan implícitamente una relación al desarrollo físico, social y emocional de la población mexicana.

Según datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) con datos del año 2021 en México, el 23.5 % de

la población vive en pobreza alimentaria; mientras que, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Instituto Nacional de Salud Pública, 2018), en nuestro país, del total de adultos de veinte años y más, el 39.1 % tienen sobrepeso y el 36.1 % obesidad (75.2 %), mientras que en el caso de los niños de cero a cuatro años el 22.2 % tiene riesgo de sobrepeso y entre los de cinco y once años el 35.6 % muestran esta condición (Procuraduría Federal del Consumidor, 18 de mayo de 2021).

De acuerdo con un artículo publicado por la revista *Forbes*, en México sólo el 45 % de la población (el equivalente a 56 millones de personas) cuenta

con afiliación a servicios de salud o seguridad social y nada más el 2 % de la población cuenta con algún tipo de seguro privado (Garduño, 7 de abril de 2021). Lo anterior revela la problemática que existe en el país respecto a la falta de acceso a la seguridad social, pese a que éste es un derecho humano consagrado en la Constitución Política.

De los datos antes expuestos se aprecia la relación que tiene el derecho humano a la salud con otros derechos. La falta de acceso a una alimentación nutritiva y a los servicios de seguridad social son algunos de los derechos que no se han podido garantizar en México y que a largo plazo representan una

problemática en temas de salud pública, costos para el Estado y especialmente la violación al derecho humano de acceso a la salud.

Aspectos Normativos de la Salud en México, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

El párrafo cuarto del artículo 4º de la Constitución señala que «*toda persona tiene derecho a la protección de la salud*» (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Art. 4º, párr. IV, 1917).

De lo anterior se desprende la obligación del Estado de cerciorarse del cumplimiento del derecho a la salud, mediante la implementación

de políticas públicas y apoyos sociales para el crecimiento y desarrollo de los sistemas de salud en México.

La Declaración Universal de Derechos Humanos

Este documento consagra un catálogo de derechos humanos que se considera universal, el cual tiene carácter obligatorio para los estados parte de la Organización de las Naciones Unidas. México ha tomado como base esta Declaración para ampliar y mejorar su propio catálogo constitucional de Derechos Humanos.

El artículo 25 de la Declaración consagra el derecho a la salud, el cual dice «*toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar...*» (Declaración Universal de los Derechos Humanos, Art. 25, párr. I, 1948).

Este instrumento ha sido firmado por México, y por esa razón nuestro país está obligado a legislar en la materia para cubrir las necesidades básicas de la sociedad con el fin de garantizar el acceso a un nivel de vida adecuado.

Constitución de la Organización Mundial de la Salud

En 1946, la Conferencia Sanitaria Internacional celebrada en Nueva York adoptó la Constitución de la OMS; en 1948, una vez firmada por 61 estados, la OMS entra en funciones, con el objetivo de alcanzar para todos los pueblos el más alto nivel de salud (COMS, Art. 1, cap. 1). Este documento lleva consigo los principios bajo los cuales deben regirse los estados que forman parte de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para garantizar el acceso a la salud. Entre estos principios ahí previstos se pueden encontrar:

«—El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr, es uno de los derechos de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social.

—La desigualdad de los diversos países en lo relativo al fomento de la salud y el control de las enfermedades, sobre todo las transmisibles, constituye un peligro común» (OMS, Constitución, s.f.).

Dicho instrumento se encuentra integrado por siete

principios, los cuales no sólo rigen el actuar de la OMS, sino que también buscan regular las acciones de los estados miembros de esta organización para un acceso más equitativo en el sector.

Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales

El Pacto fue aprobado mediante la resolución 2200 A (XXI), del 16 de diciembre de 1966, por la Asamblea General de la ONU, de manera conjunta con la aprobación del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (PIDCP, p. 5, 1976). En su artículo 12 dispone que «*los Estados Parte en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental*» (PIDCP, Art. 12). Desde su adhesión a él en 1981 es obligatorio para el Estado mexicano.

Reglamento Sanitario Internacional

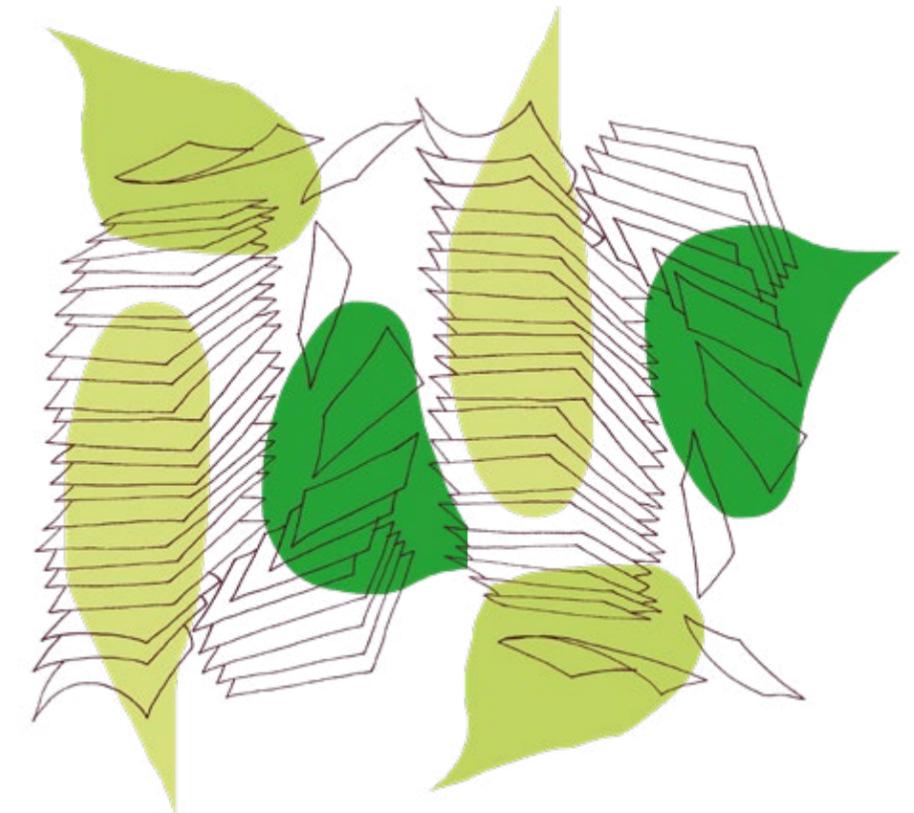
Aprobado por la 58ª Asamblea Mundial de la Salud en 2005, por medio de la resolución WHA58.3,1 (RSI, 2005), constituye el marco jurídico que, entre otros aspectos,

define las capacidades nacionales básicas, para el manejo de los eventos graves de salud pública de importancia potencial o real a escala tanto nacional como internacional.

Indicadores de Salud de la Organización Panamericana de la Salud

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), constituida en 1995, creó e implementó a partir de 1997 estos instrumentos para medir diversos aspectos relacionados con el estado de salud y bienestar de la población, y promover el uso de datos fidedignos para la toma de decisiones por parte de los estados miembros. Los indicadores son la medición a través de la observancia de un grupo poblacional o un lugar mediante tasas y proporciones (OPS, 2015).

En México, la implementación de éstos es muy reciente y cuenta con distintos indicadores para el tratamiento de diversos temas en materia de salud. Algunos de estos indicadores están dirigidos a ciertos grupos vulnerables, como lo son: la población infantil, las personas con VIH



o las personas que viven en condiciones insalubres e inadecuadas para su desarrollo.

Por medio de estos indicadores, México maneja una serie de tópicos como son:

- Factores de Riesgo
- Cobertura de Servicios
- Sistemas de Salud

(Asociación Mexicana de Industrias de Investigación Farmacéutica, 2016).

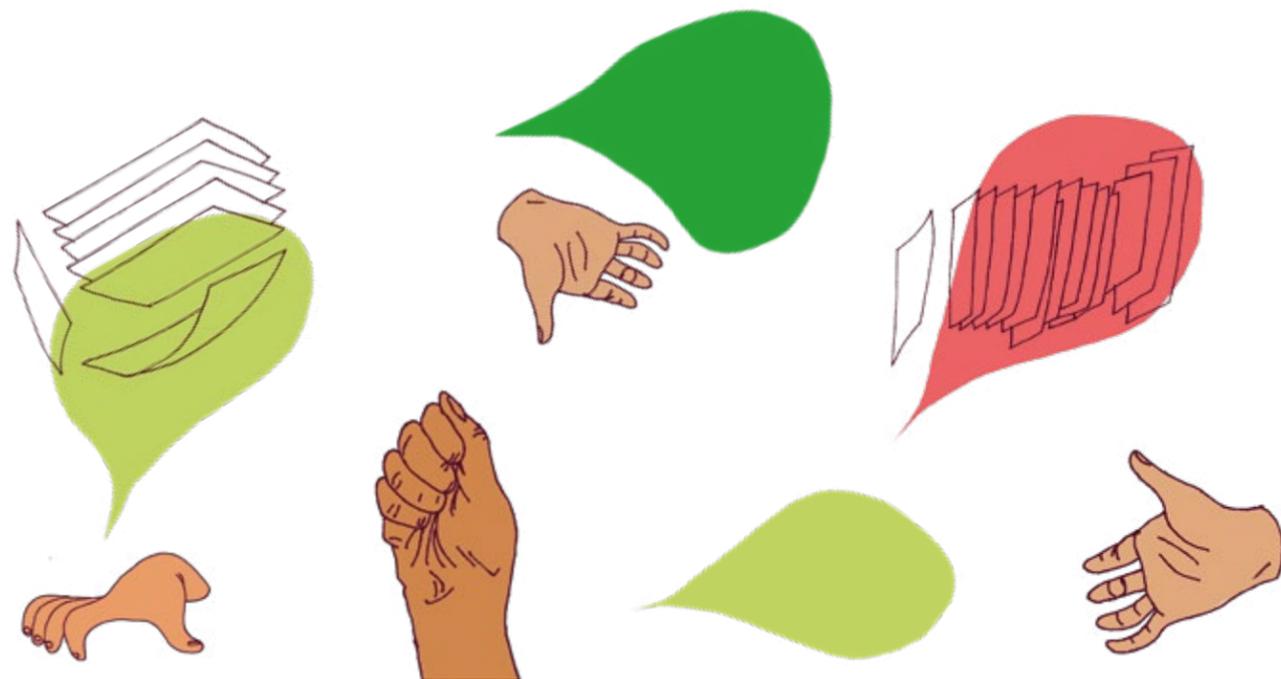
Cada uno contempla una estadística porcentual (por ejemplo: cuántos niños menores de doce años fallecen en el país, tasa de mortalidad entre la población, o porcentaje de personas que tienen acceso a los

servicios de salud). Asimismo, proporcionan una guía de cómo se deben calcular los porcentajes de la población más afectada en determinada área, con el propósito de enfocar los trabajos en el grupo determinado o área específica.

También tienen como fin fijar un objetivo a alcanzar en determinado plazo para cubrir las necesidades de la población en materia de salud.

Agenda 2030

En 2015, la ONU emitió la Agenda 2030. Esta agenda tiene carácter obligatorio para todos los estados miembros,



en la cual se busca que para el año 2030 los estados hayan alcanzado a cubrir 14 puntos centrales establecidos.

El punto tercero, que se refiere a la salud y el bienestar, tiene entre algunas de sus principales metas:

«—Para 2030, reducir la tasa mundial de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100 000 nacidos vivos.

—Fortalecer la prevención y el tratamiento del abuso de sustancias adictivas, incluido el uso indebido de estupefacientes y el consumo nocivo de alcohol» (ONU, s.f.).

México, como uno de los dos países de la región que se ofrecieron a presentar sus avances ante la ONU, ha estado trabajando en la implementación de políticas públicas para el cumplimiento de cada uno de los Objetivos de Desarrollo Sustentable, con el fin de acreditar el cumplimiento de los objetivos de esta agenda y poder garantizar un mejor nivel de vida en nuestro país.

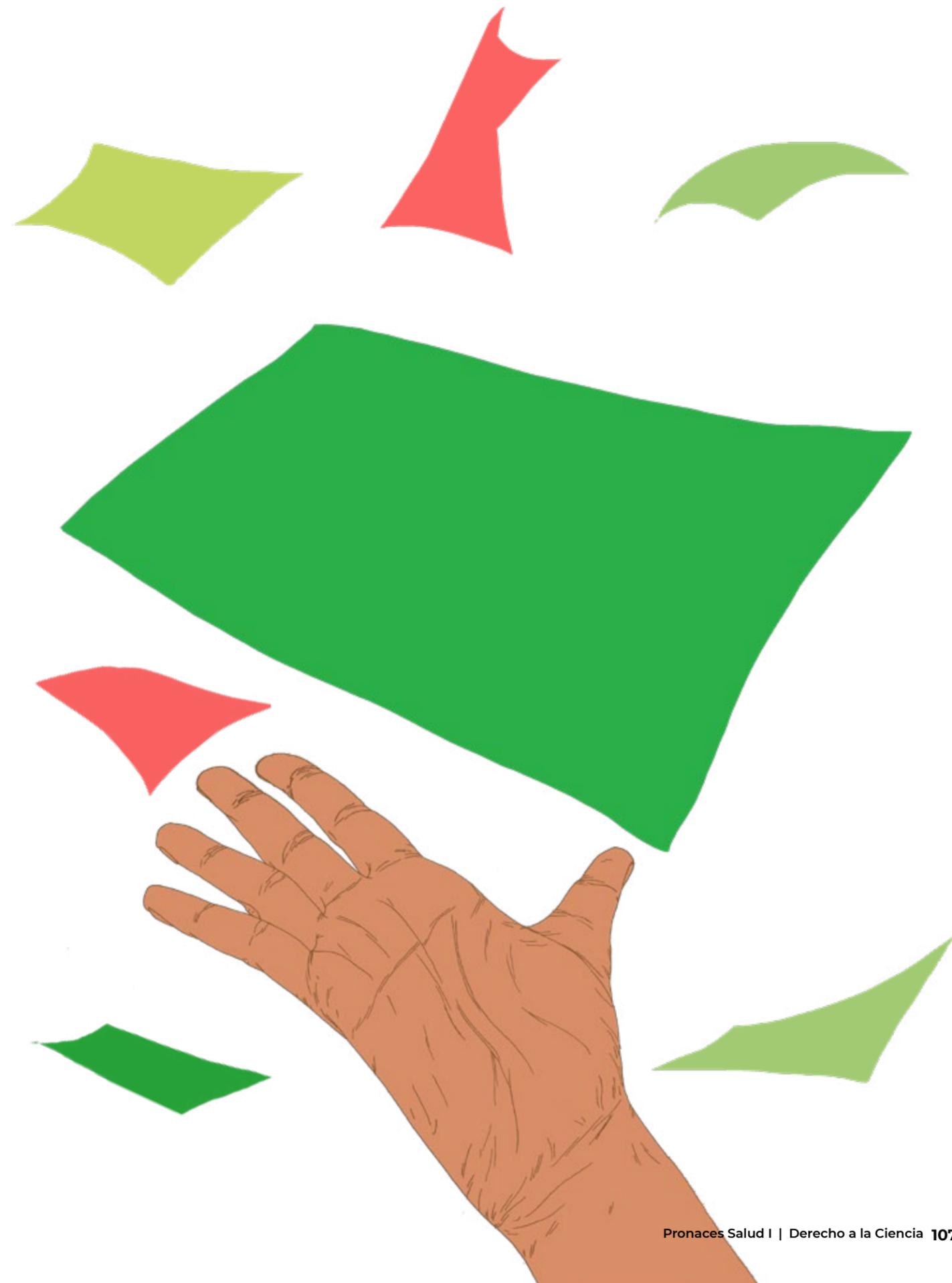
Ley General de Salud

Esta ley es reglamentaria del párrafo cuarto, del artículo 4º de la Constitución y en

ella se establecen las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la federación y las entidades federativas en materia de salubridad general.

El artículo 1 bis de esta ley comparte la definición de salud que establece el preámbulo de la COMS. Derivado de lo anterior, podemos visualizar la influencia que tienen los tratados y otros instrumentos internacionales en el contenido de la legislación mexicana.

El artículo 3 de la ley en cita nos señala que el Estado debe garantizar el acceso a los servicios de salud como son: atención



médica, medicamentos y demás insumos aun cuando la persona no cuenta con seguro social.

En el Título Segundo se encuentra establecido el Sistema Nacional de Salud, conformado por todas las instituciones que prestan servicios de salud, ya sean públicas o privadas. Entre algunos de sus objetivos se encuentran:

«—Proporcionar servicios de salud a toda la población y mejorar la calidad de estos.

—Colaborar al bienestar social de la población mediante servicios de asistencia social, principalmente a los sectores más vulnerables» (Ley General de Salud [LGS], Art. 6, Fracc. I y III, 2021).

En esta ley, es clara la obligación que tiene el Estado en cuanto a la regulación de los sistemas de salud y a garantizar que éstos cumplan con sus obligaciones como instituciones de salubridad y seguridad social.

Legislaciones locales o subnacionales

Por su parte, las entidades federativas de nuestro país cuentan con leyes de

salud local, las cuales son reglamentarias de la LGS y del artículo 4º constitucional. El objetivo de estas leyes es regular lo conducente en la materia y ejercer las atribuciones en materia de salubridad en el ámbito de competencia local o subnacional, para que de este modo las entidades federativas garanticen el acceso a la salud de su población.

Conclusiones

- México tiene una problemática en materia de salud y atención a la población que debe atender para ampliar la calidad y la perspectiva de vida de la sociedad mexicana.
- El Estado mexicano cuenta con un amplio marco normativo para regular la materia de salud y tutelar el derecho humano a la salud, desde la constitución, los tratados internacionales, las NOM, hasta las normas de las entidades federativas, pero la problemática no es por la falta de legislación. La crisis que enfrenta México en materia de salud va más apegada a la falta de recursos y atención a los sectores más vulnerables.

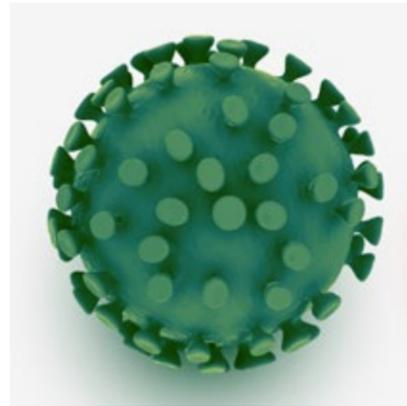
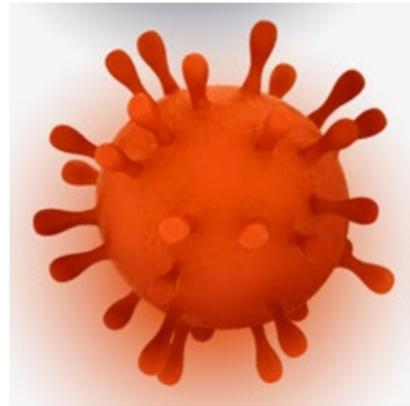
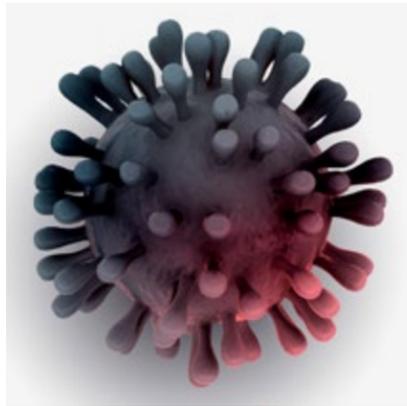
- La falta de recursos presupuestales por parte del gobierno federal y de los gobiernos locales, para garantizar el acceso a los servicios de salud, se ha visto reflejado en las estadísticas que se proporcionan al inicio de este artículo. Es necesario no sólo impulsar el apoyo para el acceso a servicios de salud, sino también impulsar y garantizar el acceso a una alimentación adecuada, a una educación que concientice a la población respecto a los diversos riesgos que existen en la materia, la atracción de los trabajadores informales a los servicios de seguridad social, así como la protección del medio ambiente y los recursos naturales.
- Finalmente, se puede establecer que es importante que el Estado mexicano, en sus tres órdenes de gobierno y en sus tres niveles, ponga en marcha la maquinaria legislativa y normativa para garantizar un adecuado sistema de salud pública y que el acceso a este servicio no represente un privilegio sólo para aquellos que poseen recursos económicos.



Referencias

- Asociación Mexicana de Industrias de Investigación Farmacéutica** (30 de agosto, 2016). Indicadores de Salud en México, ¿qué nos dicen? (blog). <https://amiif.org/indicadores-de-salud-en-mexico-que-nos-dicen/>
- Constitución de la Organización Mundial de la Salud** (22 de julio de 1946 [firmada]; 2005 [actualización]).
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** (5 de febrero de 2017). Artículo 4º, párrafo cuarto. México.
- Declaración Universal de los Derechos Humanos** (10 de diciembre de 1948). Artículo 25, párrafo I.
- Garduño, M.** (7 de abril de 2021). En plena pandemia, 33 millones de mexicanos no tienen acceso al sistema de salud. *Forbes*. <https://www.forbes.com.mx/noticias-plena-pandemia-33-millones-de-mexicanos-no-acceso-sistema-salud/>
- Instituto Nacional de Salud Pública** (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, INSP. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/index.php>
- Ley General de Salud** (14 de octubre de 2021 [actualización]).
- Organización de las Naciones Unidas** (s.f.). Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
- Organización Mundial de la Salud** (s.f.). Constitución. <https://www.who.int/es/about/governance/constitution>
- Organización Panamericana de la Salud** (2015). *Indicadores de Salud*.
- Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos** (23 de marzo de 1976).
- Procuraduría Federal del Consumidor** (18 de mayo de 2022). Obesidad y sobrepeso. Menos kilos, más vida. <https://www.gob.mx/profeco/documentos/obesidad-y-sobrepeso-menos-kilos-mas-vida>
- Reglamento Sanitario Internacional** (2005). <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246186/9789243580494-spa.pdf>

Ehécatl 4T y Gätsi-Dydetec: soberanía tecnológica para salvar vida



Representaciones del virus SARS-CoV-2.
Imagen: © starline/Freepik.

José C. Pineda Castillo

Director general del Centro de Investigación en Ingeniería y Desarrollo Industrial.

Aidé Orozco Hernández

Directora adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación del Conacyt.

María Elena Álvarez-Buylla Rocas

Directora general del Conacyt.

Desde su descubrimiento en China en diciembre de 2019, el nuevo virus de la familia *Coronaviridae* denominado SARS-CoV-2 se dispersó de manera acelerada alrededor del mundo, causando hasta agosto de 2022 más de 590 millones de casos confirmados y cerca de 6.5 millones de muertes asociadas con esta enfermedad. El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia de COVID-19 el 31 de marzo de 2020, el Consejo de Salubridad General, declaró

una emergencia sanitaria nacional en respuesta a la declaratoria de la pandemia de COVID-19 (SSa, 2020).

Efectos de la pandemia

De acuerdo con diversos estudios (Gil, 2021), alrededor del 5 % de los pacientes que padecen COVID-19 desarrollan cuadros clínicos severos, los cuales se caracterizan por distintos padecimientos, entre las que se incluyen el desarrollo del Síndrome de Dificultad Respiratoria



Ventilador Ehécatl 4T.
Fotografía: Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI).



Ventilador Ehécatl 4T (detalle).
Ingeniero sosteniendo la ambú, innovación
en el desarrollo de ventiladores biomédicos.
Fotografía: CIDESI.



Ventilador Ehécatl 4T (detalle).
Pantalla integrada en el ventilador.
Fotografía: CIDESI.

Aguda (SDRA), daño cardíaco, anomalías en el proceso de coagulación, falla renal aguda, manifestaciones neurológicas, así como problemas gastrointestinales. En particular, el padecimiento del SDRA se caracteriza por requerir ventilación mecánica.

Acciones del Conacyt para hacer frente a la crisis sanitaria

En ese sentido, diversas dependencias de la administración pública

emprendieron acciones desde el ámbito de su competencia a fin de mitigar los efectos de esta enfermedad en la población mexicana. Es por ello que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) ha contribuido desde las humanidades, las ciencias, las tecnologías y la innovación, a la lucha contra esta enfermedad. Entre las principales acciones, podemos destacar el fortalecimiento de capacidades instaladas para el diagnóstico de calidad de COVID-19; este esfuerzo,

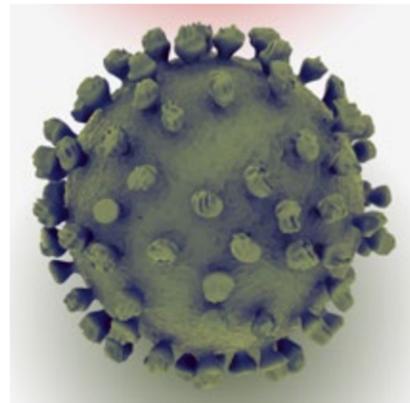
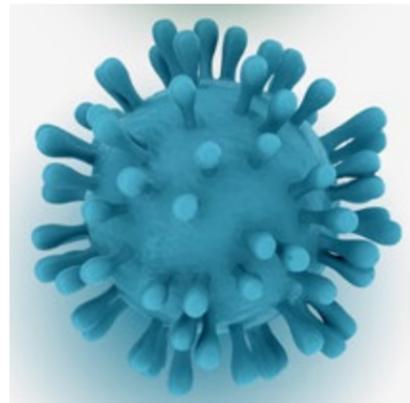
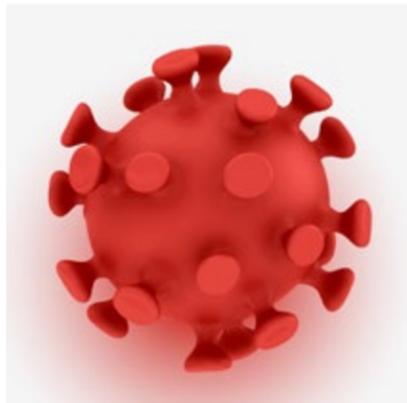
aseguró el aprovechamiento de la infraestructura y capacidades disponibles en los Centros Públicos de Investigación y las Instituciones de Educación Superior, que cuentan con un nivel de bioseguridad necesario para el manejo y procesamiento de muestras y que tienen el reconocimiento del Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE), para apoyar a las instituciones de salud pública en el diagnóstico oportuno de la enfermedad. Adicionalmente, se apoyó

el desarrollo de proyectos enfocados en la vigilancia genómica de SARS-CoV-2, a fin de dar seguimiento a las variantes de este virus que circulan en nuestro país e identificar el surgimiento de nuevas variantes que pudieran ser de riesgo para la población, dando como resultado el apartado de vigilancia genómica, en el capítulo de COVID-19 del Ecosistema Nacional Informático de Salud, el cual se actualiza de manera semanal dando información oportuna

sobre el comportamiento de la pandemia en México. Asimismo, se impulsó la estrategia de producción nacional de dispositivos médicos de alta especialidad enfocados en prioridades de salud nacional, entre los que se encuentran biosensores para la identificación del virus, sensores de temperatura, desarrollo de vacunas, diferentes modelos de concentradores de oxígeno, ventiladores mecánicos invasivos y torres de alto flujo.

Gätsi y Ehécatl 4T, casos de éxito

Como previamente se mencionó, bajo la coordinación de Conacyt se concretó el desarrollo de ventiladores mecánicos invasivos, a través de la implementación del modelo mexicano de innovación (la Pentahélice), como parte de la estrategia de producción nacional de dispositivos médicos de alta especialidad enfocados en prioridades de salud nacional y con el objetivo de contribuir al



sector salud en la atención de la pandemia. Durante 2020 y 2021, se impulsó la fabricación de 1130 ventiladores mecánicos invasivos de diseño y manufactura 100 % mexicana.

Los resultados de la implementación de este nuevo modelo de trabajo permitieron contar con el desarrollo de dos modelos de ventilación mecánica invasiva, el primero denominado Gãtsi, que funciona con base en un sistema por control de gases de fuente externa, realizado en colaboración con la empresa DTM Tecnologías; y el segundo, Ehécatl 4T, ventilador de sistema de bolsa autoajustable, desarrollado por el Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI). Ambos

modelos son de alta eficacia y seguridad biomédica, con sensores de control digital, de ventilación controlada y asistida, y fueron autorizados para su uso por la Comisión Federal para la Prevención de Riesgos Sanitarios (Cofepris), siguiendo estándares nacionales e internacionales que avalan su calidad y seguridad.

A la fecha, se han distribuido 818 unidades en 92 hospitales públicos en 24 estados de la República y 200 fueron donados a Cuba. Se han utilizado para la atención de 16 492 mexicanas y mexicanos, acumulando 1 092 951 horas de uso. La producción de las unidades Ehécatl 4T y Gãtsi requirió una inversión

de \$ 327 millones de pesos, representando un ahorro sustancial de recursos públicos respecto a los dispositivos de importación, incorporando la participación tanto del Estado como de la industria privada, llevándose a escala industrial en un periodo promedio de cinco meses en atención a la emergencia sanitaria durante 2020.

Este ejemplo deja en evidencia que la transversalidad del conocimiento y su importancia para el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas, coloca a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, así como a las instituciones que conforman el Sistema Nacional de

Humanidades, Ciencia, Tecnología e Información (HCTI), en el centro de la gestión pública para la atención de los grandes problemas nacionales. Sin duda, las colaboraciones en innovación tienen un rol determinante como instrumentos de vinculación y cooperación interinstitucional multinivel, que promueven la acción colectiva directa y la incidencia participativa concreta. Asimismo, la ciencia de datos adquiere una relevancia inusitada como herramienta de articulación y colaboración. El propósito es que la ciencia, la tecnología y la innovación sean factores determinantes del cambio social y del mejoramiento de las condiciones de vida del pueblo de México. Así, la comunidad de HCTI está llamada a reivindicar su papel en la esfera pública y a la construcción de una sociedad más justa y equitativa a través de la innovación, dándole vida al principio rector que prevé la «Economía para el bienestar».

Adaptación de tecnología a partir del conocimiento de la pandemia

A medida que avanza la pandemia se ha identificado que son necesarias otro tipo de terapias de soporte respiratorias que aseguren la atención adecuada de la población, en particular para aquellos que presentan cuadros de menor gravedad y/o secuelas del padecimiento. Es por ello que se ha impulsado

el desarrollo de una industria para salvar vidas, a través de la creación de una empresa mixta con una unidad de negocio enfocada en terapia respiratoria, que asegure el desarrollo de tecnología 100 % mexicana, como lo son las torres de alto flujo y los concentradores de oxígeno a costos asequibles, siempre en cumplimiento de los más altos estándares de calidad y seguridad biomédica.

Referencias

- Gil, R.** (2021). Cuadro clínico del COVID-19. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-cuadro-clinico-del-covid-19-S0716864020300912?esCovid=Dr56DrLjUdaMjzAgze452SzSinMN&rfr=y=kEzTXsahn8atJufRpNPuIGh67sl>
- Organización Mundial de la Salud.** Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19). https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019?adgroupsurvey={adgroupsurvey}&gclid=CjwKCAjw0dKXBhBPEiwA2bmObQX--PYzo6bkJC9wBlp_2s979lslbU7U_3229qablTcHvfpYWFk5TBoCYisQAvD_BwE
- Secretaría de Salud.** Comunicado. <https://www.gob.mx/salud/prensa/consejo-de-salubridad-general-declara-emergencia-sanitaria-nacional-a-epidemia-por-coronavirus-covid-19-239301>

Una práctica y una causalidad subrepticias

El sufrimiento social es una noción de la que no podemos prescindir hoy, ya que parece indispensable para describir todos los aspectos de la injusticia contemporánea.

Emmanuel Renault

Paul Hersch Martínez
Raúl García Contreras
Investigadores en el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

La posibilidad de acceder, aun mínimamente, al mundo de los curanderos, depende a menudo de la confianza que abre puertas, en este caso fundada en una amistad de muchos años. Ello nos permite entreabrir una ventana a una realidad poco comprendida desde la bioepidemiología y la salud pública.

Cabe advertir que lo siguiente no pretende reivindicar una práctica determinada: se enmarca en la necesidad de expandir el campo de la epidemiología para abordar y comprender manifestaciones de daño a la salud que escapan a los esquemas explicativos de la biomedicina, a pesar de remitir a procesos patogénicos de

relevancia directa o indirecta para la salud pública. Así, lo que interesa destacar en este texto testimonial no es primordialmente la eficacia de las prácticas de atención ajenas a esos esquemas explicativos o la veracidad en sí de sus escenarios, sino su calidad como marcadores de daño a la salud.

Para acercarnos a ese fenómeno vamos a centrarnos en algunos elementos del quehacer asistencial de *Doña Ire*, como la llamaremos, oriunda de Santa Cruz, poblado nahua en el municipio de Tepecoacuilco, en el norte de Guerrero. En una síntesis de su trayectoria, se conjuga su origen campesino e indígena con situaciones de precariedad



Unidad Morelos (2022).
Fotografía: Lilián González.

material y conflictos domésticos y conyugales que derivan en la doble función que la caracteriza: como gestora social informal en el asentamiento semiurbano donde actualmente radica, continuamente requerida y dispuesta a apoyar en la solución de necesidades de vecinos y conocidos, y como curandera, orientada

a la atención de problemas eminentemente relacionales.

Sus saberes, orientados al abordaje de las desavenencias cotidianas en las relaciones sociales, constituyen su principal materia de trabajo e incluyen prácticas y recursos dirigidos a la hechura de «trabajos» para resolver el efecto de «males puestos» por otros curanderos, o de

diversas adversidades, en la a veces escabrosa y siempre subrepticia dimensión de lo mágico, lindando con el ejercicio de la brujería. Ambos términos, cargados de connotaciones, remiten sin embargo a procesos de pertinencia epidemiológica.

Lo que sigue se puede organizar brevemente en dos partes: una concisa



Unidad Morelos (2022).
Fotografía: Lilián González.

descripción de Doña Ire (y su *ser luchona*) y luego su contexto. La accidentada y difícil vida de Doña Ire le ha forjado un recio carácter. Menuda, directa, plena de expresiones categóricas, proyecta asertividad y solidez en sus interlocutores, sean estos vecinos, padecientes requeridos de sus servicios, o representantes o funcionarios a diverso nivel responsables de la mejora o desmejora de su colonia. Esa seguridad y empuje presiden su desempeño como curandera.

Doña Ire habita en la Unidad Morelos, asentamiento creado por el gobierno estatal a mediados de los años ochenta del siglo pasado

para reubicar a pobladores del barrio de la Estación (en el entorno inmediato de la antigua estación de tren) en Cuernavaca, conocido por años como asiento de delincuentes. El espacio al que fueron reubicados, en tierras agrestes carentes de servicios, fue destino también de otros pobladores sin casa que ocuparon reducidos espacios en esa misma zona, como fue el caso de Doña Ire.

Ella ha vivido el crecimiento de su colonia a golpe de movilizaciones y exigencias colectivas, y aunque las difíciles condiciones iniciales del asentamiento han ido cambiando, las actuales



Habitantes de la Unidad Morelos (2022).
Fotografía: Lilián González.

no dejan de ser precarias, ahora complicadas por la aglomeración de vecinos y la creciente inseguridad. Este contexto espacial permite ir comprendiendo el tipo de demanda de atención que modela el trabajo curanderil de Doña Ire, al tiempo que su propia *oferta de atención* también ha sido gestada a través de las

diversas experiencias que conforman su historia de vida. Lejos de corresponder al perfil estereotipado de un «terapeuta tradicional» en un mundo «tradicional» y con representaciones y prácticas «tradicionales», el suyo es en efecto un perfil tradicional, pero en términos de las tradicionales condiciones de precariedad

por las que ha transitado y transita, en una sociedad que naturaliza un sistema de privaciones y opresiones transmitidas, en efecto, de generación en generación, como un *legado patogénico* persistente, aunque cambien sus expresiones, pródigo en daños evitables a la salud.

En ese marco, Doña Ire se considera *luchona*:

Doña Ire: Luchona... porque yo saco adelante mi casa, yo agua, yo luz, yo todo, yo los niños (sus nietos), que no tienen zapatos, no tienen ropa, yo. Y si no tengo ahorita para mis tortillas, no falta quien venga y le eche unas cartas o una limpia y ya tenga para mis tortillas... no me preocupó porque no me quedo sin comer... le doy gracias a Dios que no me abandona.

**Paul Hersch Martínez,
Raúl García Contreras:**

La experiencia del abandono en su vida, de la persistente falta de recursos, de oportunidades educativas y laborales, la violencia machista, el abuso, la exclusión, el racismo, y sus costos, han ido madurando su insumisión y su identificación con aquellos que experimentan privaciones o agravios similares a los suyos.

El tono y el acento ilocucionario de Doña Ire es de insumisión, de oposición a cualquier sometimiento que permita o prolongue situaciones inadmisibles. Esto explica su activo involucramiento, a la vez, en el movimiento contra la megaminería tóxica que amenaza a la vida en el territorio en que habita.

Los trabajos

El espacio de trabajo de Doña Ire es su casa y está precedido por un altar. Ahí hay, entre otros objetos, imágenes y figuras religiosas, velas, veladoras, una figura de la «Santa Muerte», una baraja española. Destacan a su vez fotografías enmicadas, de diversas personas. De inicio advierte que *se protege con Dios, no hace trabajos sucios ni anda con gente mala*. Mostrando algunos *trabajos* que hace ahí, nos confía:

DI: Este trabajo es para retirar entre ellas a las personas cuando hay muchos problemas, para que no cometan errores, porque luego a veces, por los problemas, se andan matando... Por ejemplo, un chavo que se llevaron que lo iban a matar... entonces yo le hice ese trabajo para que no le hicieran nada y él a los ocho días regresó a su casa, golpeado, obvio, pero no como querían matarlo... porque debe dinero de droga, es narco. Entonces me habla su esposa: «Qué crees, se llevaron a Rito y lo van a matar...». Yo le dije: ¿cómo crees?... dice sí... «Ah bueno, no te preocupes, le voy hacer un trabajo». Entonces yo le hice el trabajo; le dije: «no te preocupes, él

va a regresar a los ocho días». Gracias a que no pasó nada.

PHM, RGC: ¿Y cómo hace usted el trabajo, qué usa?

DI: Bueno, ésta es la foto de él... es aceite de retiro, aceite de ven a mí para que él (Rito) regresara a su casa... Éste (otra foto) también es lo mismo: es un trabajo de un chavo que quiere a otro chavo... que le gustan los hombres; es su pipí de él, el nombre de él y de la otra persona para que se unan. Aparte de la pipí, tiene 'polvo de garrapata', 'polvo de estáte aquí' y 'polvo de ven a mí'... Se vela por nueve días y en éstos le rezo una oración de la Santa Muerte: «Santísima Muerte, tú serás mi protectora de toda la vida, no dejes ni un solo momento tranquilo» y se dice el nombre de la persona... «donde esté y con quien esté no lo dejes comer, dormir y que no piense en nadie más que en mí, que venga y que me dé todo su amor y su cariño». Nada más con la oración es más que suficiente.

PHM, RGC: ¿Y aquí tiene algún otro trabajo?

DI: Pues los trabajos de la miel, el ajo con miel, el nombre de las personas; el ajo con miel



Figura 1
Doña Ire con sus plantas medicinales.
Fotografía: Lilián González.



Figura 2

Diversidad de procedimientos y recursos en juego.
Fotografía: Lilián González.

es para el amor también, para que regrese la persona; se pone el nombre de la mujer en el ajo y el nombre del otro y se juntan con un alfiler y se llenan de miel para que ellos estén unidos.

PHM, RGC: ¿Y la oración es la misma?

DI: Para el amor es la misma y para alejar, es la de alejamiento...

PHM, RGC: En tanto, Doña Ire recibe una llamada telefónica pidiendo un *trabajo* para que alguien salga de la cárcel... concluida la llamada enuncia la oración del alejamiento:

DI: Para alejar a las personas se dice el nombre: «tú te alejarás de fulano de tal y no le harás nada... te retirarás para siempre» y le prendo las veladoras de chile para retirar a las personas. Ésta es la oración: «Santísima Muerte, reina de la noche, tú que todo lo puedes, humildemente te pido que alejes del mal camino a (...) por tu gran poder sobre los hombres, por tu guadaña justiciera corta el vicio que afecta a (...), cuídalo y protégelo, que lo haga sufrir a quien no lo quiere; señora mía, haz que en el sufrir de la persona se aleje

del vicio o los vicios que tiene, retírale las malas amistades que tiene y córtale las negativas, que desaparezcan, que se vayan... oh señora, sólo tú puedes hacerlo. Santísima Muerte, dulce niña blanca, si existe algún obstáculo que impida que la persona se aleje del vicio, elimínalo y siempre estaré en deuda contigo... Oh gran señora, sólo tú puedes lograrlo... que así sea» (Figura 2).

PHM, RGC: ¿Y esas veladoras de chile las compra en el mercado?

DI: Sí. Nomás se pone el nombre de la persona aquí y lo que quiere uno, y luego la llena uno de ceniza... se le prende una vela y se le va echando la ceniza para que prenda. Yo le prendí al chavo ese que no lo mataron. Le juro que cuando estaba la veladora prendida se hizo el remolino así, pero feo... ¡hasta miedo me dio! y tomé la foto y se la mandé a él y le dije: «Ve tu problema que tienes, cómo es bien duro», y le prendí tres. Aquí prendí un retiro, un rompimiento y estoy viendo que se formó una (como) rata. Se llena la vela de ceniza, se le prende y en veinte minutos tiene que terminarse, se pone en el vaso y explota, y cuando el vaso explota es

porque ya se va hacer todo. Y si no explota, es porque el problema está muy duro...

Así, los *trabajos*, a pesar de su diversidad, tienen un elemento común: parten de una lectura del problema del padeciente, que en la narrativa de Doña Ire puede remitir, en su extremo, a no tener garantizada la seguridad de su permanencia física y social en el mundo, relativa a una *crisis de presencia* en los términos que De Martino enunciara en 1948.

Aprendizaje e inicio

De pequeña, Doña Ire veía cómo su abuela, nahua de Chilapa, curaba en el pueblo de Las Cruces:

DI: Ella ahí era la doctora, ella todo en el día y la noche... ella curaba... rezaba, pero no sé qué rezaba; untaba ese polvo de la hoja de tabaco con el rescoldo del comal... esa ceniza que se hace como roja, de esa la echaba; juntaba las mazorquitas, esas chiquitas que eran donde siembran... las doraba, las molía y eso le ponía en las coyunturas todo untado.

PHM, RGC: A partir de esa mención de Doña Ire sobre el

uso de tabaco, hecha también años antes, se pudo conocer en su momento en Temalac, otra comunidad nahua de Guerrero, la preparación y aplicación de los «San Pedritos» o «Santo Remedio»: pequeñas piezas secas y duras, similares a un tamal, resultantes de una combinación de tabaco (*Nicotiana rústica*) con ceniza, que en caso de necesidad se raspan para frotar el polvo así obtenido, en el cuerpo de los menores con *daño*, manifiesto en irritabilidad e insomnio. En un ejemplo del campo de la etnofarmacología, esta combinación facilita la acción de la nicotina, accesible gracias a la acción del álcali (la ceniza) para permitir su absorción transdérmica (González Chévez, 2015). Ahora bien, no fue sino hasta pasados los cincuenta años de edad que Doña Ire se dedicó a curar, por la necesidad:

DI: ¿Cómo empecé a curar?... ya ni me acuerdo... con alguien que sí lo necesitaba, pero no era de aquí... andaba buscando quién lo curara. Entonces yo ya había aprendido, pero como que me daba vergüenza, pero después me puse a pensar que hay mucha gente que lo necesita... de verdad que lo necesita, y hay gente que nada

más les pica el dinero... yo no, nada más les digo que me den para lo que necesito comprar y ya... no les cobro, si ellos me quieren dar algo, que me den...

Esa persona se curó y de ahí empezó a mandarme gente... por él empecé a tener más gente y ya luego llegó otra señora de Estados Unidos también y andaba buscando quién le hiciera un trabajo... había ido con otra persona, pero no hizo nada.

Ora que dicen que traigo el Don, que nada más necesitaba trabajarlo. Y sí, sí creo que lo traigo, cómo no. Porque yo no puedo abrir mi boca para que le pase algo a aquella persona. Porque le pasa. Una vez se llevaron a mi cuñada y mi hermano porque encontraron a un chavo; estaba vendiendo pozole mi hermana, encontraron un chavo ahí y estaba vendiendo droga y se llevaron a los dos, y éstos sin saber, y entonces yo me fui siguiéndolos en un taxi, y en el taxi digo: «¿cómo no los matan a los que se llevan a mis parientes?», ¡Y qué arrepentida estaba yo después, de verdad... les volaron la cabeza...!

PHM, RGC: Otra curandera de quien aprendió fue doña Tiburcia, de Oacalco, Morelos:



Figura 3

Rumbo al diagnóstico.

Fotografía: Lilián González.

DI: Ella me enseñaba y me decía: «tienes que aprender hija, aunque sea para tu familia, tienes que aprender», y le decía yo: «pues se me hace difícil y mis hijos están chicos...». Los dejaba en la escuela y me iba. Y ella tampoco cobraba, nada más lo que le quería uno pagar... Me enseñaba cómo limpiar, cómo protegerse... pues uno tiene que protegerse antes de limpiar... me echo una loción y hago oración a Dios para que me proteja. También me enseñó a proteger a la gente, a protegerlos

también para que no les pase nada. Yo le agradezco mucho a ella, porque todavía terminé de aprender...

PHM, RGC: ¿Y quién la inició en la Santa Muerte?

DI: Una amiguita que tenía en la Barona, «la China». Pero a ella la mataron porque trabajaba con puro narco, y cuando venía traía unos carros... yo le decía: «China, esos carros no los traigas aquí, hija, aquí te los pueden quitar». Yo creo que algún trabajo le salió

mal, pues la mataron a ella y a sus hijos hace dos años...

PHM, RGC: Así, no existió para Doña Ire una sola fuente de aprendizaje y sí el apuro de enfrentar situaciones críticas en el origen de su formación y práctica. De hecho, siendo analfabeta, se impuso la tarea de aprender a leer y escribir dada su necesidad de leer las oraciones que utiliza.

Demandas de atención

PHM, RGC: En visitas a su domicilio o por vía telefónica, quienes recurren a Doña Ire lo hacen impelidos por dificultades, males o conflictos que alteran intensamente su vida cotidiana. La consulta deriva en la aplicación directa o indirecta de *limpias*, *preparados*, *amarres*, en la lectura diagnóstica y pronóstica de la baraja y en otros procedimientos (Figura 3).

Si bien su conocimiento de las plantas medicinales es notable y recurre a ellas en su práctica, es en el ámbito de los conflictos interpersonales donde se ubica centralmente su acción. Así, se le solicita para *hacer trabajos*, como el de acercar o alejar a alguien o para librarse de amenazas o riesgos,

lo que ocasionalmente implica *deshacer los trabajos de otros*.

Sin embargo, las demandas de atención que llegan a Doña Ire denotan no solamente un mero estilo de vida individual, sino un *horizonte compartido de riesgo*. Los conflictos relacionales y los desasosiegos de la vida, aun teniendo expresiones particulares y un margen y capacidad de incidencia que remite a la voluntad individual, tienen una determinación social. La fuente de buena parte de los conflictos que atiende Doña Ire se ubica en un sistema de relaciones vulnerado por las condiciones de precariedad dominantes en el medio, cuyo origen, sin embargo, rebasa el alcance de sus procedimientos. Por ejemplo, la atinada recomendación de Doña Ire de ingerir como *agua de uso* el cocimiento de la corteza de cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*), se explica por sus propiedades antiinflamatorias y cicatrizantes (Navarrete *et al.*, 2005) con efecto positivo en una pared gástrica fragilizada, pero esa fragilización, en esa gastritis, en ese organismo, en esa persona y en ese asentamiento suburbano, provienen a su vez de unas condiciones de vida fragilizadas socialmente.

Así, Doña Ire opera a diversos niveles, al indicar una decocción y apelar a su vez a otros poderes menos accesibles a un enfoque positivista, donde lo que denominamos como *simbólico* denota a menudo nuestras propias limitaciones de comprensión. Pero eso no importa a nuestro propósito aquí, pues como dice Doña Ire sin decírnoslo, *se hace lo que se puede con lo que se tiene*; es decir, *se hace algo* ante situaciones límite, aunque el alcance de ese proceder no incida en la etiología a menudo económica y política de ese *horizonte compartido de riesgo*.

Ahora bien, señalando el contenido y disposición del altar, Doña Ire nos comparte:

DI: Son trabajos de miel, del amor. Los amarres que se meten en miel y éste de aquí, son tres personas porque tenían muchos problemas con unos chavos que a cada rato los querían matar. Entonces los cubrí para que ya no los vean... y ya no les digan nada... si los ven ya se queden callados y se alejen ya de ellos... Los cubrí bien con cera negra, trae 'aceite de retiro' también, está abajo de ellos para que no se tirara y ellos no pudieran ver a las personas; es papá y su hijo.

Éste es un muñeco de una mujer para que la mujer nada más piense en el hombre que dejó, y está a su nombre de ella, los alfileres para que ella nada más piense en él. Lo que tiene rojo es miel de amor... El hombre me pidió el trabajo para que ella ahora sí se acuerde de él y le hable y le hable... es lo que quiere él, creo que ya lo logramos... pero él ya nada quiere con ella, sólo la quiere hacer sufrir. Nomás que ahora él la trata mal... quería que ella estuviera tras de él y él la mandara a la fregada... ¡pero tampoco, no se vale!...

Aquí tengo la toma de las avispas de siete animales ponzoñosos... es para cuando le dan algo las mujeres a los hombres... ¡pero es bien peligrosa! Cuando se la toman, ellos reaccionan muy mal porque corren hacia ellas, las golpean; por eso es bien difícil dárselas, porque deben estar

al tanto los familiares para que no hagan nada. Es una toma, porque muchas mujeres le dan cosas a los hombres para que estén con ellas, para que aunque los traten como los traten, ellos no digan nada. Se les da para que se les corte lo que les hicieron (Figura 4).

PHM, RGC: La sola enunciación de los recursos denota su conformación sincrética. La baraja española figura en la práctica de otros «especialistas simbólicos» en el país. Doña Ire la despliega e interpreta cada carta para ir estructurando una narrativa:

DI: Ésta es pensamiento de él y de ella... En cuanto salió pensamiento en triunfo... puede ser que en cuatro días, cuatro meses que haiga triunfo para la persona que estaba aquí. Éste es cama de amor, cuando anda haciendo tonto al

marido; éste significa lágrimas, lazo de amor, dinero en dos y amada. Dios y alegría en dos, en tres camino, en casa camino, problemas y muerte.

PHM, RGC: ¿Es difícil interpretar las cartas?

DI: Aprendiéndolas no, porque usted sabe qué significa cada carta. Supongamos, si ésta sale con un fulano y que ésta sea su esposa, y si él sale con otra persona, es porque él anda con otra persona engañando a su esposa; o la esposa que salga con otra persona, es porque ella también anda con esa persona. Si ésta es la mujer de él y él sale... viene la mujer, hace la pregunta, sale con ella... porque él lo anda engañando con esa persona, sale con la amante. Si ella tiene su marido y éste es su marido y no sale con él, sale con éste es porque anda con éste también:

Figura 4

Encuentros y desencuentros.
Fotografía: Carlos Rodríguez.





Figura 5
La clarificación.
Fotografía: Carlos Rodríguez.

Figura 6
Protección a distancia.
Fotografía: Lilián González.

ahí sale todo; y cuando es el problema con los narcos que deben dinero y todo... le echa barajas... (Figura 5).

PHM, RGC: En estos enredos o en otros, Doña Ire muestra cómo *limpia* la fotografía de la persona afectada o afectable: coloca la imagen enmicada en el piso, la rodea vertiendo una loción determinada y luego pasa el huevo por ella, con el rezo que corresponda:

DI: Jesucristo vencedor, tú que fuiste vencido en la cruz, te pido, Señor, que te manifiestes en el cuerpo de tu hijo para que sean tus manos y no las mías, porque tus manos tienen poder, Señor, y las mías no; yo sé lo que tienes que necesitar para quitar, por eso te pido, Señor, manifiéstate en este cuerpo para que tú le quites todo el mal que tiene. Con dos te veo y con tres te ato...

tu sangre bebo y tu corazón... La sangre de Cristo tiene poder, Señor, derrámala en el cuerpo de tu hija para que se le termine todo el mal que tiene y cúbreala con tu manto, padre hermoso, porque tu mando es poderoso, para que la gente que le haga el mal sea rechazada hacia ella misma... Señor, te pido, manifiéstate en este cuerpo... (Figura 6).

PHM, RGC: Luego parte el cascarón y vierte su contenido en un vaso:

DI: Vamos a ver qué sale en el huevo... «Señor Jesús, con tu poder me vas a mostrar lo que tiene todavía tu hijo, te pido y te suplico, Señor, que con tus manos me muestres lo que tiene tu hijo...». Me sale muchísima sal y eso lo sé porque se ven como bolitas... todavía tiene, pero no como tenía. Ya toda la sal va para arriba, ya se le está quitando... porque salía feísimo el huevo. Incluso la primera vez que lo limpié le salió su trabajo que tenía... le salió el amarre cubierto como con un trapo blanco y sale su cuerpo de la persona. Lo he estado limpiando personalmente, por eso se le está quitando ya, porque por foto es más tardado y así directo no... lo tengo

que limpiar cuatro veces. A la primera vino y me dijo que ya estaba bien... se sentía mejor porque ya dormía... (Figura 7).

PHM, RGC: La demanda foránea ocupa buena parte de su trabajo, mediando fotografías que le envían sus consultantes:

DI: Una señora que no era de aquí, que venía de Estados Unidos, vino conmigo y me dice: «Doña Ire, yo quiero que me haga un trabajo chingón para mi marido y cuánto me va a cobrar». «Pues cómprame esto y esto» —le digo— «y lo demás tú sabes cuánto me das». Y ya le hice el trabajo y ella le habló a una tía y ya la tía me habló a mí y le hice el trabajo... le funcionó y ya de ahí empezó a dar mi teléfono a personas que querían... Fue como yo empecé a tener gente que está en Estados Unidos. De eso tiene mucho tiempo... Hay veces que hasta en la noche me llaman de fuera, dos, tres, cuatro, cinco veces al día, también de Guerrero, de Santo Domingo, de Acapulco, de Zihuatanejo, de México, de Michoacán, de todas partes me hablan. La gente es agradecida porque les resulta y no les cobro. Me hablan algunos para saber cómo estoy. A veces les





Figura 7
Descripción diagnóstica en la limpia con huevo.
Fotografía: Lilián González.

digo cómo hacerle allá: «para que sea más rápido, hija, mejor cómprate el agua de retiro, el amoniaco y consíguete agua bendita, mézclalos y con eso te vas a estar limpiando». Al mes se compuso, me dice: «doña Ire, gracias a Dios bien...».

PHM, RGC: Así, la atención transfronteriza atestigua la migración de adscripciones culturales, pero también la búsqueda de soluciones ante un medio a menudo adverso, dado que, como comenta Doña Ire, muchos pacientes del otro

lado de la frontera padecen problemas de *maldad*.

Expandir el campo de visión... para la incidencia

PHM, RGC: Doña Ire se ocupa de dificultades y problemas, *reales para esos seres humanos*, aunque no lo sean en circuitos culturales o interpretativos ajenos a su medio; expresiones concretas de malestar, sufrimiento, incapacidad, desasosiego que, al no ajustarse al patrón cultural dominante en la

ciencia biomédica, se les reduce a «subjetividades», *pero de segunda*, porque no encajan en ese patrón.

Estos dramas lo son porque generan un impacto objetivo en la vida de las personas, y acaban nutriendo, en sus consecuencias tangibles, la cuenta de diversos daños consignados en las estadísticas epidemiológicas.

En su etiología, sufrir significa «llevar desde abajo» (Gómez de Silva, 1989, p. 656) y la carga que denota sentir dolor,

someterse, soportar. El altar de Doña Ire lo atestigua: sean desencuentros o soledades, males físicos, amenazas, infortunios familiares o laborales, agresiones o graves desavenencias, esa carga pasa por ahí. Denota esa certeza abismal a que se refiere Santos (2016) en la tensión, diferencialmente distribuida en nuestra sociedad, entre el miedo que avasalla y la esperanza perdida (Figura 8).

Cuando Renault (2010) plantea al *sufrimiento social* como noción política

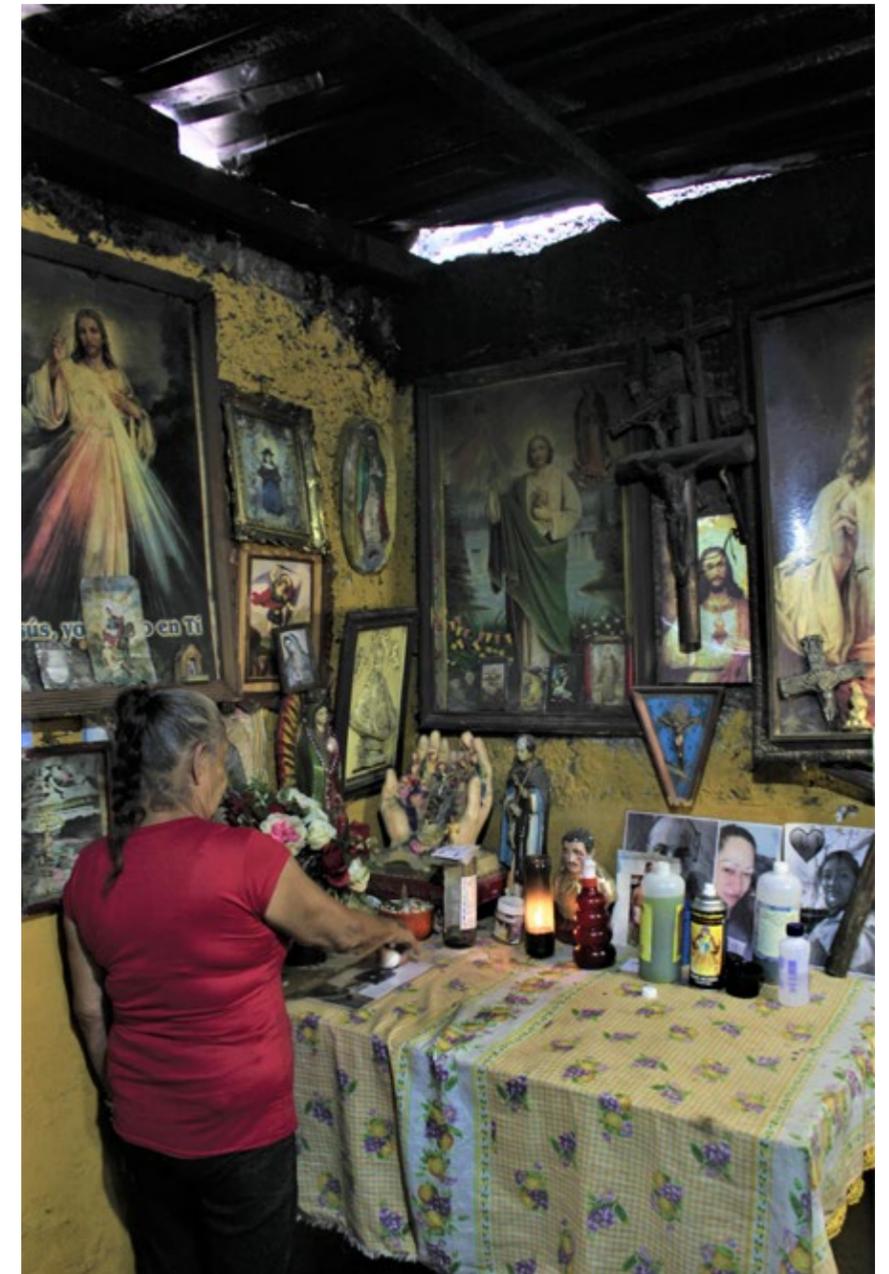


Figura 8
La mesa de trabajo.
Fotografía: Lilián González.

imprescindible para describir diversos aspectos de la injusticia contemporánea, reconocía que dicha noción desafía los límites disciplinarios tradicionalmente establecidos para delimitar fenómenos individuales y sociales. Y esto pasa también, desde una perspectiva epidemiológica, con las representaciones y prácticas apenas esbozadas aquí sobre el quehacer de Doña Ire. Su abordaje desafía límites disciplinarios. Sin embargo, las personas sufren y lo hacen en el marco de una trama de relaciones sociales y ante ello buscan, con o sin éxito, salidas.

Cabe aquí *focalizar horizontes* compartidos de riesgo que generan sufrimiento, el cual ni por su origen ni por su calidad «subjetiva» tiene suficiente cabida en la biomedicina, que lo deslegitima también desde su epidemiología y sus sistemas mercantilizados de atención. En ese sentido, Das destaca la relevancia de la aflicción en contextos de pobreza, para comprender

los itinerarios de salud y enfermedad (2015), o de manera más puntual, añadimos, itinerarios de atención-desatención. Así, el sufrimiento individual y social es un emisario de las condiciones de violencia estructural, expresión del ordenamiento político y económico dominante (Kleinman, 2000; Farmer, 2004; Massé, 2007). Y ese emisario, en la persona y el itinerario del padeciente, se manifiesta como una demanda de atención; en este caso, en la consulta a una curandera que incluye en su quehacer elementos propios del mundo de la magia y la brujería. Sin embargo, aunque la puerta que se toque es importante, y la biomédica no trata lo que no reconoce, interesa aquí el origen de ese sufrimiento que se expresa donde puede, desde fuera, programado epistemológicamente como ausente y propio de la *no-existencia* (Santos, 2011).

Es decir, comprender la atención del sufrimiento es

fundamental, pero también lo es, epidemiológicamente, comprender la dimensión social de su origen. Si se origina en el *capitalismo desordenado* (Das, 2015), en la naturalización de la violencia y su carácter estructural, en la tradicional precariedad agudizada, o en su consiguiente rutinización; todo ello viene a conformar un *horizonte de riesgo* que reclama medidas. Y aquí emerge el mundo mágico, ante quien *lleva desde abajo* y a un grado superlativo el efecto de la sinergia entre *dispositivos patogénicos estructurales* como el modelo económico dominante de depredación, la colonialidad, el patriarcado y la democracia ficticia. Aparece el mundo mágico como limitado restaurador de *horizontes en crisis*, ante la necesidad de estructurar un proceso caótico; es decir, *cuando no se tiene asegurado un lugar en el mundo* (dado que hay quienes ocupan mucho más de un lugar, en este mundo crecientemente desigual en que vivimos) aparece la



Figura 9

Expresiones soslayadas de la causalidad estructural del daño. Fotografía: Lilián González.

crisis de presencia analizada por De Martino (2004).

Esa *crisis de presencia* es una realidad epidemiológica y por ello un campo operativo a ser abordado necesariamente desde la salud pública. Esto contrasta con aseveraciones como la que hiciera Frazer en 1944 sobre la magia, al conceptualizarla como «un sistema espurio de leyes naturales, una guía errónea de conducta; como ciencia falsa y arte abortado», cuando el errado era él, al presentar las concepciones mágicas y religiosas como *errores*, sin tomar en cuenta que *su funcionamiento integra otras formas de representación que la explicación* (Wittgenstein, 1992). «Resolver» experiencias, lecturas del mundo y procedimientos que escapan a la racionalidad dominante, como meras expresiones de una lógica equivocada, primitiva o incluso bastarda (Frazer, 1994) es desde el punto de vista epidemiológico un desatino, un desperdicio de la experiencia (Santos, 2003).

Cuando constatamos que *la esperanza de vida* no es sinónimo de *esperanza en la vida* (Hersch, 2021), entendemos que, por ejemplo, el incremento de suicidios se da sólo cuando se tiene

vida, pero una fragilizada que desecha. Así, la diversificación de fuentes de información es una premisa esencial en la construcción de una epidemiología incluyente, la única verdaderamente coherente con el alcance etimológico abarcativo del término epidemiología.

Aquí aparece la necesidad de expandir el campo de documentación e incidencia de la epidemiología y en ello el desarrollo e inclusión de aproximaciones que diversifiquen las fuentes de información y el de una *semiología epidemiológica* atenta a diversas expresiones y dimensiones de daño que han sido soslayadas. Una sensibilidad clínica aplicada al campo de la salud colectiva implica la capacidad y disposición para dilucidar, con método y agudeza, los signos y síntomas a menudo soslayados de la determinación social del daño evitable (Figura 9).

Recapitulando, la combinación de insumos y maniobras empíricas con procedimientos y recursos simbólicos denota la necesidad de atender la multicausalidad de los males, con modos de diagnóstico y aplicaciones terapéuticas altamente personalizados, pero

desde una perspectiva causal atenta a la calidad estructural de los daños evitables a la salud en toda su diversidad. La optimización de esa diversidad pasa ineludiblemente por garantizar desde las políticas públicas condiciones de vida dignas, teniendo por referente a la salud como derecho de ciudadanía, y desde los territorios comprendidos de manera integral.

A pesar de que el planteamiento de modelos interculturales en salud y atención pueden estar en la perspectiva y mandato de organismos gubernamentales, una *interculturalidad carente de contexto social y político* acaba siendo un término más a instrumentar y no una práctica que incida en la dimensión patogénica y estructural de la exclusión de seres humanos y de sus saberes por diversas causas.

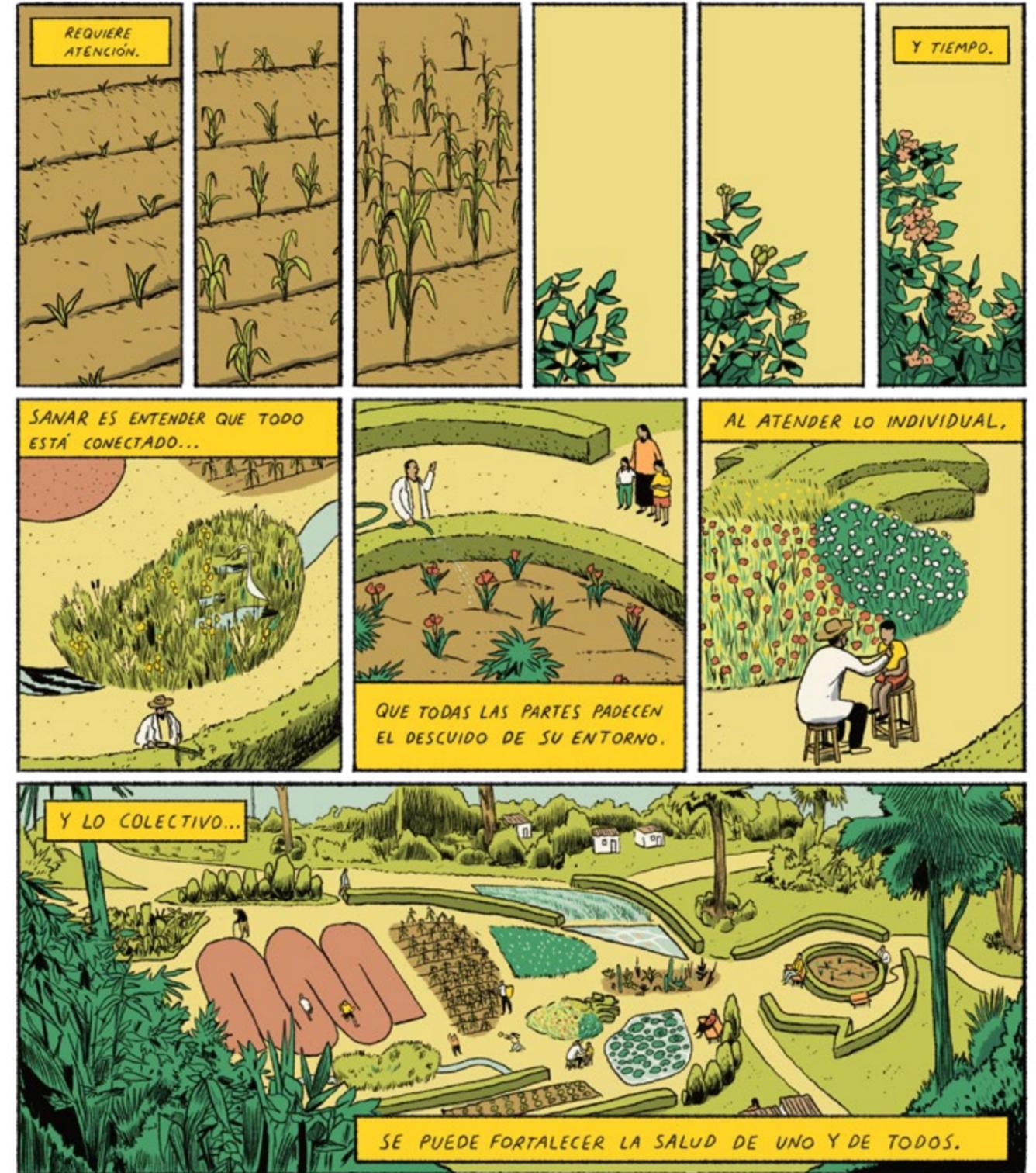
En ese marco, son aún muy escasas las investigaciones sobre la eficacia y otros muchos aspectos de los saberes no biomédicos, a pesar de su potencial para su incorporación en un modelo integral de salud a construir, en el que será imprescindible contemplar formas de inclusión e integración en materia de prevención y

atención a la salud, incluyendo aportes de investigaciones que valoren el efecto clínico y epidemiológico de las prácticas rituales y los procedimientos simbólicos. Para detonar esta experiencia, la colaboración entre terapeutas tradicionales, personal de salud y académicos de distintas disciplinas, incluyendo centralmente la participación y experiencia de la población misma, es materia clave.

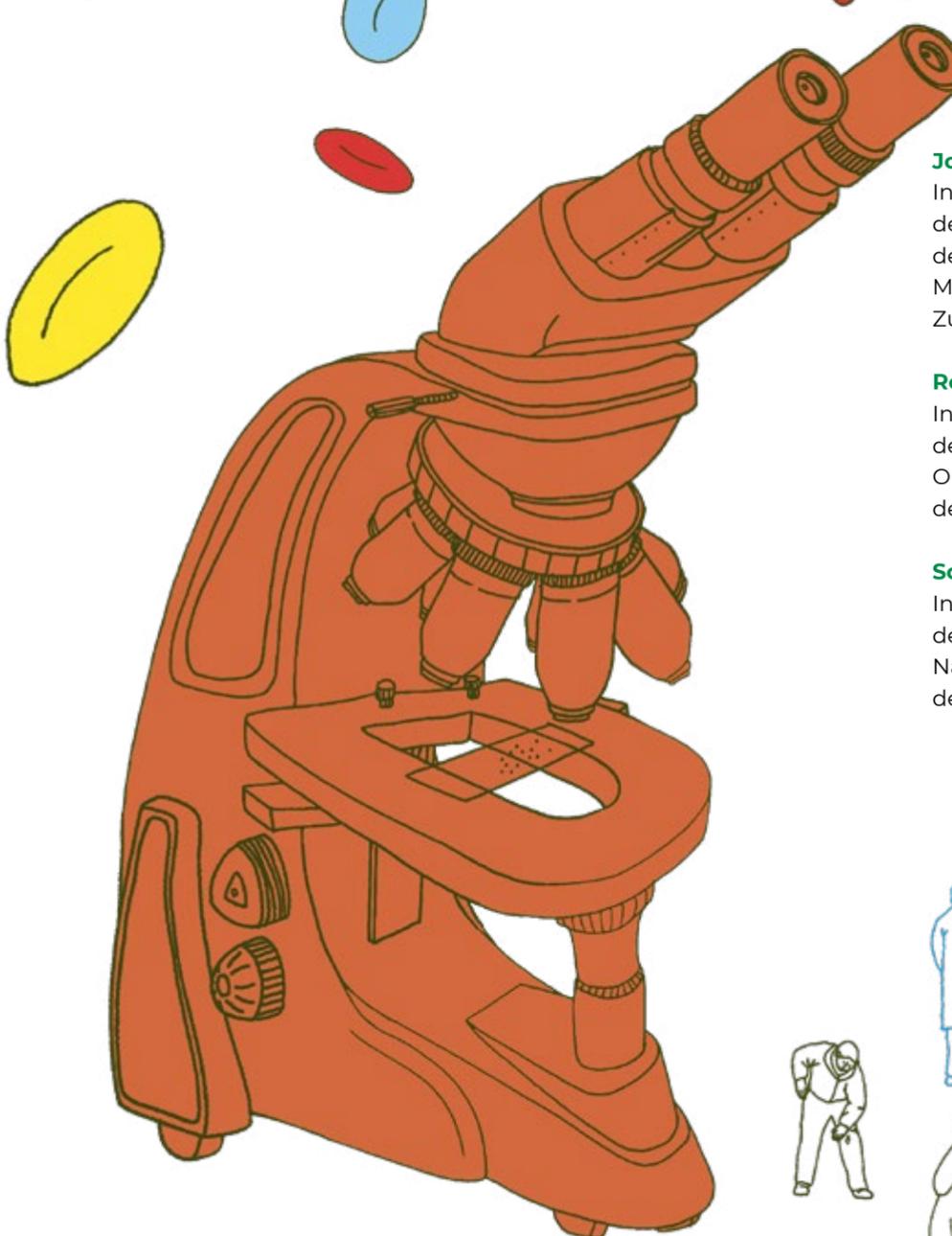
Y se requiere un contexto más amplio. Para incidir en las causas, y en *las causas de las causas*, es preciso visibilizarlas. Así, en la violencia y la exclusión a menudo subyacentes en la demanda de atención que enfrenta Doña Ire, resulta imperativo reconocer el papel patogénico estructural que, en sinergia y con diversa carga, juegan el capitalismo depredador, la colonialidad y su jerarquización impuesta pero naturalizada de seres humanos, saberes, lugares y subjetividades (Rojas y Restrepo, 2010), el patriarcado y la democracia anulada por la patología de la representación (Santos, 2016).

Referencias

- Das, V.** (2015). *Affliction: health, disease, Poverty*. Fordham University Press.
- y Leinman, A. (2000). Introduction. En V. Das, A. Kleinman, M. Ramphele y P. Reynolds (Eds.), *Violence and subjectivity*. University of California Press, 1-18.
- De Martino, E.** (2004). *El mundo mágico*. Libros de la Araucaria.
- Farmer, P.** (2004). An Anthropology of Structural Violence. *Current Anthropology*, 45(3), 305-317.
- Frazer, G.** (1994). *La rama dorada*. Fondo de Cultura Económica.
- Gómez de Silva, G.** (1989). *Breve diccionario etimológico de la lengua española*. Fondo de Cultura Económica.
- González Chávez, L.** (2015) Fragmentos de un complejo chamánico-enteogénico entre los nahuas de Guerrero. A propósito de las especies de uso actual y sus antecedentes. En B. Albores (Coord.), *Flor, flora. Su uso ritual en Mesoamérica* (pp. 277-325). El Colegio Mexiquense. <https://www.cmq.edu.mx/libreria2/index.php>
- Hersch Martínez, P.** (2013). Epidemiología sociocultural: una perspectiva necesaria. *Salud Pública de México*, 55(5):512-518.
- . (2021). Esperanza de vida y esperanza en la vida. *Salud de Nuestros Pueblos. Boletín de ALAMES México*, segunda época, 4:15-22.
- Kleinman, A.** (2000). The violences of everyday life. The multiple forms and dynamics of social violence. En V. Das, A., Kleinman, M. Ramphele y P. Reynolds (Eds.), *Violence and subjectivity* (pp. 26-241). University of California Press. 2.
- Massé, R.** (2007). Between Structural Violence and Idioms of Distress: The Case of Social Suffering in the French Caribbean. *Anthropology in action*, 14(3), 6-17.
- Navarrete, A. et al.** (2005). Gastroprotection and effect of the simultaneous administration of Cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*) on the pharmacokinetics and anti-inflammatory activity of diclofenac in rats. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 57 (12), 1629-1636.
- Renault, E.** (2010). A Critical Theory of Social Suffering. *Critical Horizons*, 11(2), 221-241.
- Santos, B. S.** (2003). *Crítica de la razón indolente: contra el desperdicio de la experiencia* (Vol. 1). Desclée de Brouwer.
- . (2011). *Epistemologías del sur. Utopía y praxis latinoamericana*, 16(54), 17-39.
- . (2016). *La difícil democracia: Una mirada desde la periferia europea*. Akal Ed.
- Wittgenstein, L.** (1992). *Observaciones a la Rama Dorada de Frazer*. Tecnos.



Primer Encuentro de los Pronaii Inmunoterapia Multidisciplinaria y de Leucemia Infantil



José Carlos Crispín
Investigador en el Departamento de Inmunología y Reumatología del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

Rosana Pelayo Camacho
Investigadora en el Centro de Investigación Biomédica de Oriente y en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sonia Mayra Pérez Tapia
Investigadora en el Departamento de Inmunología de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional.



La Leucemia Infantil es un ejemplo claro de la necesidad que tenemos, como sociedad y como país, de desarrollar ciencia enfocada, capaz de entender las raíces —genéticas, ambientales y sociales— de los problemas que nos afectan y de generar soluciones que los resuelvan. Las y los niños mexicanos con leucemias, tienen una enfermedad mucho más grave que las y los niños de otros países. Acá, el diagnóstico de leucemia se acompaña de un pronóstico más sombrío y no sabemos por qué.

La manipulación del sistema inmunológico representa una excelente herramienta para desarrollar terapias útiles para enfermedades autoinmunes y cáncer. Sin embargo, en México, la generación de estos medicamentos —llamados biológicos— es nula y dependemos en forma absoluta de los que importamos.

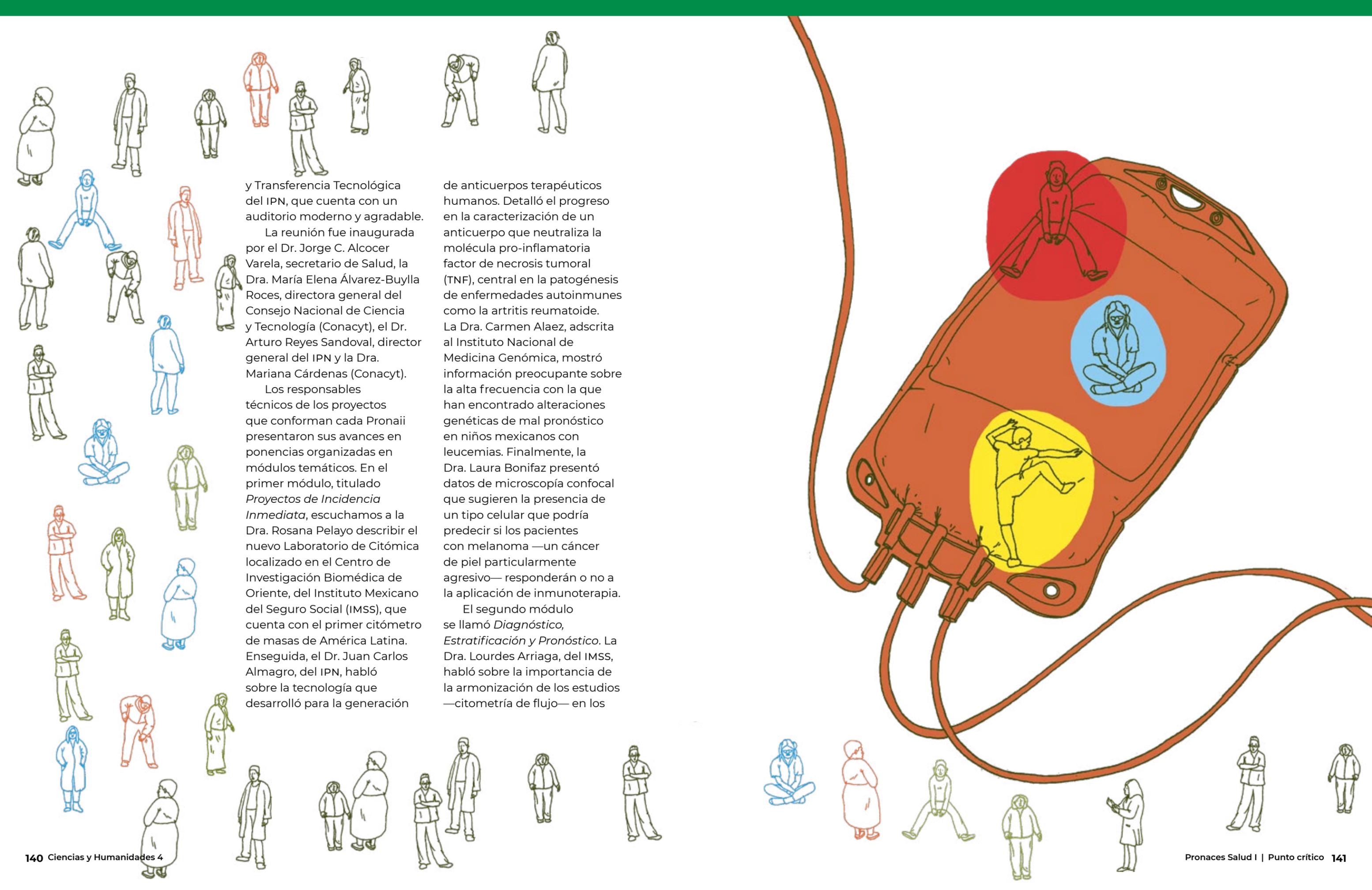
Estos dos ejemplos, una enfermedad y un tipo de tecnología, representan

dos oportunidades —entre muchas, muchas más— a las que podemos acceder a través de la ciencia. Los Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia (Pronaii) de Leucemia Infantil y de Inmunoterapia Multidisciplinaria son una estrategia a través de la cual pretendemos abrir camino en dirección a entender y resolver el enigma de la Leucemia Infantil y en dirección a la generación de medicamentos biológicos mexicanos. Cada Pronaii está conformado por una decena de proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico, que comparten una visión y pretenden generar, como resultado global, impacto e incidencia científica y social.

Los proyectos comenzaron a mediados de 2020, pero sus avances fueron enlentecidos por la pandemia de COVID-19. A principios de este año, cuando los contagios habían disminuido y la enfermedad tendía a ser menos grave, decidimos llevar a cabo una reunión con los integrantes de todos los proyectos. Un

encuentro para presentar avances y tropiezos, para restablecer alianzas y definir planes. Así, el 25 y 26 de marzo de 2022 celebramos el Primer Encuentro Pronaii de Inmunoterapia Multidisciplinaria y Leucemia Infantil. El objetivo de este texto es presentar una breve reseña del Encuentro.

Cuando lo organizamos, coincidimos en que todos, no sólo los investigadores, sino todos los estudiantes —de pregrado a nivel posdoctoral— involucrados en los proyectos deberían asistir. Con base en nuestro cálculo inicial, solicitamos al Instituto Politécnico Nacional (IPN) el uso de sus instalaciones en el Centro Histórico de la Ciudad de México, pero al abrir la plataforma para el registro, el entusiasmo por el encuentro rápidamente rebasó la capacidad del lugar, así que tuvimos que pedir un cambio a una sede con mayor capacidad. De esa manera, decidimos llevar a cabo el evento en las instalaciones de la Dirección de Servicios Empresariales



y Transferencia Tecnológica del IPN, que cuenta con un auditorio moderno y agradable.

La reunión fue inaugurada por el Dr. Jorge C. Alcocer Varela, secretario de Salud, la Dra. María Elena Álvarez-Buylla Roces, directora general del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), el Dr. Arturo Reyes Sandoval, director general del IPN y la Dra. Mariana Cárdenas (Conacyt).

Los responsables técnicos de los proyectos que conforman cada Pronaii presentaron sus avances en ponencias organizadas en módulos temáticos. En el primer módulo, titulado *Proyectos de Incidencia Inmediata*, escuchamos a la Dra. Rosana Pelayo describir el nuevo Laboratorio de Citómica localizado en el Centro de Investigación Biomédica de Oriente, del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que cuenta con el primer citómetro de masas de América Latina. Enseguida, el Dr. Juan Carlos Almagro, del IPN, habló sobre la tecnología que desarrolló para la generación

de anticuerpos terapéuticos humanos. Detalló el progreso en la caracterización de un anticuerpo que neutraliza la molécula pro-inflamatoria factor de necrosis tumoral (TNF), central en la patogénesis de enfermedades autoinmunes como la artritis reumatoide. La Dra. Carmen Alaez, adscrita al Instituto Nacional de Medicina Genómica, mostró información preocupante sobre la alta frecuencia con la que han encontrado alteraciones genéticas de mal pronóstico en niños mexicanos con leucemias. Finalmente, la Dra. Laura Bonifaz presentó datos de microscopía confocal que sugieren la presencia de un tipo celular que podría predecir si los pacientes con melanoma —un cáncer de piel particularmente agresivo— responderán o no a la aplicación de inmunoterapia.

El segundo módulo se llamó *Diagnóstico, Estratificación y Pronóstico*. La Dra. Lourdes Arriaga, del IMSS, habló sobre la importancia de la armonización de los estudios —citometría de flujo— en los

A series of line drawings of people in various poses, some standing, some sitting, some talking, scattered across the page. A red circle highlights one person in the lower-left area.

que se basan el diagnóstico y la inmunotipificación de las leucemias. El Dr. Juan Carlos Núñez, también del IMSS, dio un panorama sobre la epidemiología de la leucemia infantil. El Dr. Michael Schnoor, adscrito al Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), presentó los resultados de un estudio de investigación en donde ha identificado una molécula que promueve en las células leucémicas la capacidad de migrar e infiltrar tejidos, por ejemplo, el sistema nervioso central.

Al término del segundo bloque, los asistentes pasaron al vestíbulo del auditorio, en donde los estudiantes habían colocado carteles en los cuales se detallaban sus proyectos de investigación. En un clima agradable y amistoso, acompañado de café y galletas, los investigadores y los estudiantes discutieron los alcances de los proyectos individuales e identificaron oportunidades de establecer sinergias entre laboratorios.

Considerando que el impacto de los proyectos depende de que puedan aplicarse en pacientes, la Dra. Sonia Mayra Pérez organizó, junto con dos expertas de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris), un Taller de Regulación Sanitaria, en el que estudiantes e investigadores escucharon generalidades de regulación aplicables a sus proyectos y tuvieron la oportunidad de aclarar dudas respecto al tema. Durante la comida, en un salón adyacente al auditorio, convivieron investigadores y estudiantes de diferentes laboratorios.

El último módulo del día se tituló *Terapia Celular y Dirigida I* y estuvo conformado por tres ponencias. La Dra. Gloria Soldevila, del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), explicó tres métodos para diferenciar y expandir células T reguladoras específicas para antígenos de donadores renales. La Dra. Sonia Mayra

Pérez, adscrita al IPN, presentó los avances de un protocolo que caracteriza el microambiente tumoral para desarrollar sistemas pronósticos y terapia dirigida contra el nicho leucémico. Y el Dr. Héctor Mayani, del IMSS, describió los retos y oportunidades asociados al uso de células madre hematopoyéticas obtenidas de sangre de cordón umbilical y mostró el desarrollo de un sistema para expandirlas. El primer día del Encuentro concluyó alrededor de las seis de la tarde y los participantes se fueron a casa satisfechos con el nivel académico del evento.

El sábado 26 de marzo, el Encuentro se reanudó en forma puntual, a las 9:00 hrs, con el módulo titulado *Terapia Celular y Dirigida II*. El Dr. Juan Carlos Bustamante, del Instituto Nacional de Pediatría (INP), habló sobre una terapia altamente eficaz en pacientes con leucemias refractarias que se llama células CAR-T, porque son linfocitos T a los que se inserta un receptor quimérico capaz de reconocer

a las células leucémicas. La Dra. Gladis Fragoso, de la UNAM, describió el descubrimiento y la caracterización de GK-1, una molécula pequeña derivada de un parásito, que tiene actividad antitumoral. La Dra. Paula Licona habló sobre un sistema para descubrir moléculas blancas capaces de inhibir la señalización de una molécula que inhibe al sistema inmunológico en los tumores.

El quinto módulo del Encuentro, *Nuevos Conceptos y Blancos I*, consistió en tres presentaciones. La primera, a cargo de la Dra. Florencia Rosetti, del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), versó sobre el descubrimiento de un factor de transcripción que regula la conducta de los linfocitos T que infiltran los tumores. Enseguida, la Dra. Oxana Dobrovinskaya, de la Universidad de Colima (UC), habló sobre la importancia que los canales de calcio tienen para las células leucémicas. Finalmente, el Dr. José Carlos Crispín, también del INCMNSZ, mostró información que

demuestra la importancia de una molécula en la generación de tolerancia inmunológica hacia antígenos de la dieta.

El último módulo del Encuentro, titulado *Nuevos Conceptos y Blancos II*, inició con la plática Células Troncales Leucémicas, por la Dra. Antonieta Chávez, del IMSS. A continuación, el Dr. Enrique Ortega, de la UNAM, habló sobre el papel de pequeñas vesículas liberadas por tumores (exosomas) y su papel en el desarrollo de metástasis. La Dra. Rocío Baños, adscrita a la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UAEP), presentó un trabajo en el que evaluó aspectos epigenéticos de células leucémicas. La última ponente del encuentro, la Dra. Mayra Furlán, del Instituto de Fisiología Celular de la UNAM, habló sobre la identificación de alteraciones en la estructura de la cromatina en dos tipos de cáncer, el cáncer de mama triple negativo y el adenocarcinoma de estómago.

Como clausura del Encuentro, los doctores

Mariana Cárdenas (Conacyt), Héctor Mayani (IMSS), Sonia Mayra Pérez (IPN) y José Carlos Crispín (INCMNSZ) dirigieron palabras a los asistentes.

Los autores de esta reseña quisiéramos aprovechar este espacio para agradecer al Instituto Politécnico Nacional por su apoyo y hospitalidad, gracias a la cual fue posible llevar a cabo este Primer Encuentro. Asimismo, agradecemos al Dr. Sergio Torres Pérez, los químicos Alejandra Montes Luna, Ignacio Mejía Calvo, Leonardo López Juárez, Said Vázquez Leyva, Yamilé Pelcastre Gómez, Samantha Macías Palacios, las licenciadas Ghersia Contreras y Jared Maya Contreras y en general a todo el equipo de la Unidad de Desarrollo e Investigación en Bioprocesos (UDIBI), quienes pusieron todo su empeño en la organización del evento.



