

LA DÉCADA COVID EN MÉXICO

Los desafíos
de la pandemia
desde las ciencias sociales
y las humanidades

La crisis sanitaria



Samuel Ponce de León Rosales
Mauricio Rodríguez Álvarez
(Coordinadores)



Catalogación en la publicación UNAM. Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información

Nombres: Ponce de León Rosales, Samuel, editor. | Rodríguez Álvarez, Mauricio, editor.

Título: La crisis sanitaria / Samuel Ponce de León Rosales, Mauricio Rodríguez Álvarez (coordinadores).

Descripción: Primera edición. | Ciudad de México : Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades : Universidad Nacional Autónoma de México, Programa Universitario de Investigación sobre Riesgos Epidemiológicos y Emergentes, 2023. | Serie: La década COVID en México : los desafíos de la pandemia desde las ciencias sociales y las humanidades ; tomo 13.

Identificadores: LIBRUNAM 2205825 (impreso) | LIBRUNAM 2205864 (libro electrónico) | ISBN 9786073075015 (impreso) | ISBN 9786073074957 (libro electrónico).

Temas: Pandemia de COVID-19, 2020 -- Aspectos sanitarios -- México. | Atención médica -- México. | Personal médico -- Responsabilidad profesional -- México. | COVID-19 -- Vacunación -- México.

Clasificación: LCC RA644.C67.C756 2023 | LCC RA644.C67 (libro electrónico) | DDC 616.2414—dc23

Este libro fue sometido a un proceso de dictaminación por pares académicos expertos y cuenta con el aval del Comité Editorial del Programa Universitario de Investigación sobre Riesgos Epidemiológicos y Emergentes (PUIREE) (antes Programa Universitario de Investigación en Salud) de la Universidad Nacional Autónoma de México para su publicación.

Imagen de forros: Percy Valeria Cinta Dávila

Apoyo gráfico: Christian Martin Sánchez Uribe y Percy Valeria Cinta Dávila

Apoyo editorial: Karla Alejandra García López

Gestión editorial: Aracely Loza Pineda y Ana Lizbet Sánchez Vela

Primera edición: 2023

D. R. © 2023 Universidad Nacional Autónoma de México

Ciudad Universitaria, alcaldía Coyoacán, 04510, Ciudad de México

Programa Universitario de Investigación sobre Riesgos Epidemiológicos y Emergentes (PUIREE) (antes Programa Universitario de Investigación en Salud (PUIS))

Edificio de los programas universitarios. Planta alta, Circuito de la Investigación Científica, Ciudad Universitaria.

C.P. 04510, Apartado Postal 70-172, 04510, Ciudad de México.

www.puis.unam.mx

ELECTRÓNICOS:

ISBN (Volumen): 978-607-30-7495-7 Título: La crisis sanitaria

ISBN (Obra completa): 978-607-30-6883-3 Título: La década COVID en México

IMPRESOS:

ISBN (Volumen): 978-607-30-7501-5 Título: La crisis sanitaria

ISBN (Obra completa): 978-607-30-6843-7 Título: La década COVID en México

Esta edición y sus características son propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México.



Se autoriza la copia, distribución y comunicación pública de la obra, reconociendo la autoría, sin fines comerciales y sin autorización para alterar o transformar. Bajo licencia creative commons Atribución 4.0 Internacional.

Hecho en México

Contenido

| | |
|---|----|
| Presentación | 13 |
| <i>Enrique Graue Wiechers</i> | |
| Prólogo | 15 |
| <i>Guadalupe Valencia García</i> | |
| <i>Leonardo Lomelí Vanegas</i> | |
| <i>Néstor Martínez Cristo</i> | |
| Introducción: La crisis sanitaria | 23 |
| <i>Samuel Ponce de León Rosales</i> | |
| <i>Mauricio Rodríguez Álvarez</i> | |
| 1 Escenas de la pandemia: pan-egoísmo, pan-ambición y pandemia | 29 |
| <i>Rogelio Pérez Padilla</i> | |
| 2 Bioética y COVID-19: una línea del tiempo | 47 |
| <i>Mariana de la Vega</i> | |
| <i>Arnoldo Kraus</i> | |
| 3 La pandemia de COVID-19 en Guerrero: entre la costa y la montaña | 71 |
| <i>Carlos de la Peña Pintos</i> | |
| <i>Pierre A. Delice</i> | |
| 4 Modelos matemáticos en la pandemia de COVID-19 | 93 |
| <i>Gustavo Cruz Pacheco</i> | |
| <i>José Fernando Bustamante Castañeda</i> | |
| <i>María Eugenia Jiménez Corona</i> | |
| <i>Mauricio Rodríguez Álvarez</i> | |
| <i>Samuel Ponce de León Rosales</i> | |

| | | |
|---|---|-----|
| 5 | Impactos de la pandemia: comorbilidades y enfermos no COVID-19 | 119 |
| | <i>Teresa Shamah-Levy</i> | |
| | <i>Ana Basto-Abreu</i> | |
| | <i>M. Arantxa Colchero</i> | |
| | <i>Martha Carnalla</i> | |
| | <i>Nancy López-Olmedo</i> | |
| | <i>Carolina Pérez Ferrer</i> | |
| | <i>Tonatiuh Barrientos-Gutiérrez</i> | |
| | <i>Sergio Bautista-Arredondo</i> | |
| | <i>Juan Ángel Rivera Dommarco</i> | |
| 6 | Impacto de la pandemia en la práctica quirúrgica | 139 |
| | <i>María Fernanda Torres-Ruiz</i> | |
| | <i>María Norma Gómez Herrera</i> | |
| | <i>María Enriqueta Baridó Murguía</i> | |
| 7 | Los trabajadores de la salud | 155 |
| | <i>Daniela de la Rosa Zamboni</i> | |
| | <i>Eric Ochoa Hein</i> | |
| | <i>José María Torres Rincón</i> | |
| | <i>José Alejandro Morales Rodríguez</i> | |
| 8 | Vacunación y COVID-19 en México: entre la inercia y la esperanza | 175 |
| | <i>Lourdes García García</i> | |
| | <i>M. Lucía Castañeda-Cediel</i> | |
| | <i>María Eugenia Jiménez Corona</i> | |
| | <i>Norma Mongua-Rodríguez</i> | |
| 9 | Impacto de la pandemia de COVID-19 en la investigación clínica en México: una mirada desde la cardiología | 215 |
| | <i>Manlio Márquez</i> | |
| | <i>Angel Cueva-Parra</i> | |

| | | |
|----|--|-----|
| 10 | Comunicar desde la universidad | 239 |
| | <i>Mauricio Rodríguez Álvarez</i> | |
| 11 | Usuarios, predicciones y avisos: ¿cómo anticipar la pandemia? | 257 |
| | <i>Alejandro E. Macías</i> | |
| 12 | Perspectivas: de pandemia a endemia | 267 |
| | <i>Samuel Ponce de León Rosales</i> <i>Mauricio Rodríguez Álvarez</i> | |

Vacunación y COVID-19 en México: entre la inercia y la esperanza

8

Lourdes García García

Centro de Investigación en Enfermedades Infecciosas, INSP

M. Lucía Castañeda-Cediel

Instituto Nacional de Salud Pública, Secretaría de Salud

María Eugenia Jiménez Corona

Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”, Secretaría de Salud

Norma Mongua-Rodríguez

Instituto Nacional de Salud Pública, Secretaría de Salud

INTRODUCCIÓN

COVID-19 se extendió rápidamente a una escala histórica y con un impacto sin precedentes desde finales de 2019. En muchos lugares, los brotes de COVID-19 desbordaron los hospitales y llevaron hasta el agotamiento a los profesionales de la salud. Sin embargo, los efectos de la pandemia van mucho más allá de la presión sobre estos sistemas; se extienden a prácticamente todos los sectores de la sociedad, desde los sistemas alimentarios hasta la educación, y han debilitado las economías. Los conocimientos desarrollados por las ciencias de la salud pusieron al mundo entero a depender de ellos para prever la trayectoria que tomaría la pandemia; para acelerar el desarrollo de medicamentos y vacunas y para generar evidencia para la toma de decisiones. A nivel global quedó claro que para hacer frente a la pandemia se requería mucho más que el accionar de las ciencias de la salud, lo cual se demostró con iniciativas multidisciplinarias. Sin embargo, también ha quedado claro que es necesario el compromiso de los ciudadanos, los gobiernos en todos los niveles y de todas

las organizaciones que participan en los procesos de formulación de políticas públicas, entre las que se cuentan, además del desarrollo y producción, la distribución equitativa de vacunas en todo el mundo.¹ En este contexto, se presenta un resumen del abordaje internacional y de México sobre el manejo de las vacunas y el proceso de vacunación.

LA VACUNA MÁS RÁPIDA EN LA HISTORIA DE LAS VACUNAS

La vacuna contra COVID-19 fue desarrollada en un tiempo récord (abril-diciembre de 2020) dada la emergencia de salud pública generada por la pandemia, en la que el proceso de desarrollo fue atípico y acelerado. En general, la secuencia de producción de una vacuna consta de varias fases que se presentan en la Figura 1. Para las vacunas contra COVID-19 esta secuencia se acortó notablemente.

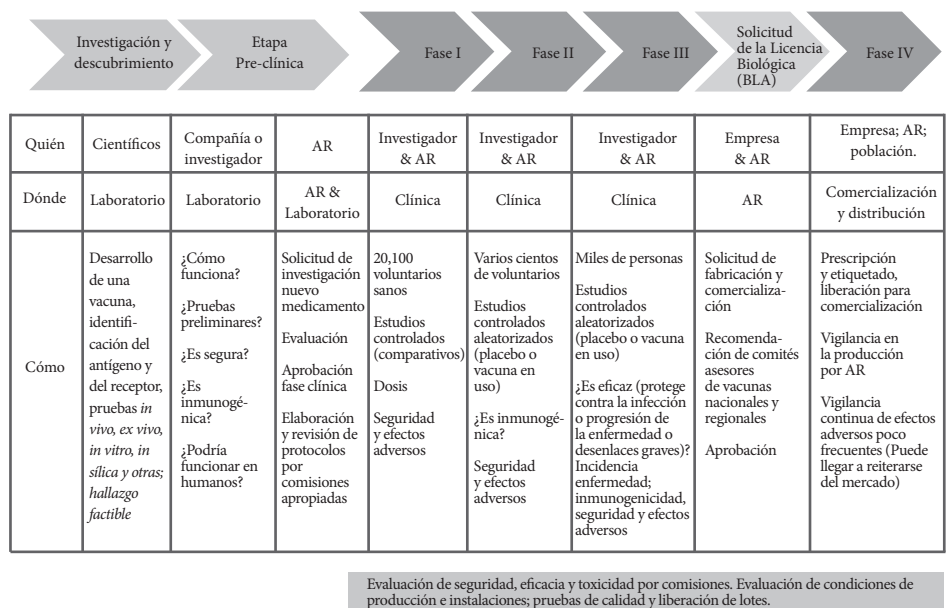


Figura 1. Fases de desarrollo de vacunas. AR: Agencia Reguladora. Fuente: Adaptado de Ref.²

La respuesta a la pandemia implicó la reunión de agencias gubernamentales y sus homólogos internacionales, el mundo académico, organizaciones sin fines de lucro y empresas farmacéuticas quienes, en una estrategia coordinada, aceleraron el desarrollo de las vacunas más prometedoras. El 11 de diciembre de 2020, a menos de un año de la declaración de la pandemia, la agencia reguladora estadounidense (Agencia Reguladora de Alimentos y Medicamentos, *Food and Drug Administration*, FDA, por sus siglas en inglés) emitió una autorización para “uso de emergencia” para la vacuna contra COVID-19 de Pfizer-BioNTech. De acuerdo con el “Seguimiento y panorama de la vacuna COVID-19” de la Organización Mundial de la Salud (OMS), actualizado dos veces por semana, para el 13 de mayo de 2022 existían 354 vacunas en desarrollo, de las cuales 156 se encontraban en la fase de desarrollo clínico. El número de dosis varía de una (32 candidatas), dos (90 candidatas) y tres dosis (dos candidatas) con diferentes esquemas de aplicación; 32 vacunas candidatas no tienen información al respecto.³ Sin embargo, existen vacunas aprobadas por al menos una autoridad reguladora nacional, lo cual eleva el número de vacunas disponibles a 35;⁴ 14 de estas vacunas reciben apoyo de COVAX.⁵

Pilar de vacunas: COVAX

La colaboración para un acceso equitativo mundial a las vacunas contra COVID-19, mejor conocida como COVAX, es una plataforma global para apoyar el desarrollo, fabricación y distribución de las vacunas para COVID-19.⁶ Está codirigido por la Coalición para la Promoción de Innovaciones en pro de la Preparación ante Epidemias (CEPI), la Alianza GAVI para las vacunas, la OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF); se creó con la idea de garantizar un acceso justo y equitativo a las vacunas en todos los países. La Organización Panamericana para la Salud (OPS)/OMS trabaja como socio de adquisición de COVAX en las Américas. COVAX tiene acuerdos de suministro de 11 diferentes vacunas, incluidas Serum Institute of India (Covovax), Novavax (Nuvaxovid), Moderna (Spikevax), Pfizer/BioNTech (Comirnaty), CanSino (Convidecia), Janssen/Johnson & Johnson

(Ad26.COVS.2.S), Oxford/AstraZeneca (Vaxzevria), Serum Institute of India (Covishield: Oxford/AstraZeneca formulation), Bharat Biotech (Covaxin), Sinopharm (Beijing: Covilo), Sinovac (CoronaVac).⁷ Sin embargo y a pesar de los objetivos propuestos, la distribución global de vacunas ha sido bastante desigual. Al 15 de enero de 2022 aproximadamente tres cuartas partes de las vacunas para COVID-19 habían ido a países de ingresos altos y medios. En regiones como África solo el 13% de la población ha sido vacunada totalmente con la última dosis de la primera serie.⁶

Como pilar de las vacunas y bajo el lema “nadie está a salvo hasta que todo el mundo esté a salvo”, los objetivos generales de COVAX fueron planteados como “acelerar el final de la fase aguda de la pandemia de COVID-19 y apoyar las necesidades y los objetivos de los países para controlar la enfermedad y reabrir la sociedad en 2022”, centrándose, en primer lugar, en garantizar la vacunación de los grupos prioritarios. COVAX aspira a permitir la vacunación completa de toda la población adulta y adolescente a nivel mundial, incluidos los refuerzos para los grupos prioritarios, según la orientación actualizada del Grupo de Asesoramiento Estratégico de Expertos (SAGE, por sus siglas en inglés).⁵ La OMS estableció el objetivo de que todos los países vacunaran al 10% de su población para finales de septiembre de 2021. Para esa fecha ya se habían administrado casi 6,500 millones de dosis en todo el mundo. De acuerdo con esta organización, al 22 de mayo de 2022, casi mil millones de personas en países de bajos ingresos siguen sin vacunarse. Solo 57 países han vacunado al 70% de su población; casi todos ellos, países de altos ingresos.

La OMS considera indispensable seguir apoyando a todos los países para que alcancen cuanto antes una cobertura de vacunación del 70%, incluido el 100% de los mayores de 60 años, 100% de los trabajadores de la salud y el 100% de aquellos con condiciones subyacentes.

El suministro de vacunas ha mejorado, pero la demanda no ha seguido el mismo ritmo. En algunos países existe compromiso político insuficiente para implementar la vacunación y para propiciar el acceso equitativo a las vacunas; en otros existen brechas en la capacidad operativa o financiera. Y

en general, hay dudas sobre las vacunas impulsadas por información errónea y desinformación.⁸

¿Y como cuánto nos falta? Población vacunada

El objetivo de la OMS fue vacunar al menos 40% de la población de cada país a finales de 2021 y al 70% para mediados de 2022.⁹ Al 10 de mayo de 2022 se había administrado un total de 11,655,356,423 dosis; 5,165,439,349 personas contaban con al menos una dosis y 4,661,853,016 personas habían sido vacunadas con esquema completo de acuerdo con las indicaciones del fabricante. La distribución de las vacunas ha sido bastante desigual en las regiones del mundo. Si bien se estima que 65.7% de la población mundial ha recibido por lo menos una dosis, esta proporción es solamente de 15.9% en países de bajos recursos (Figura 2).

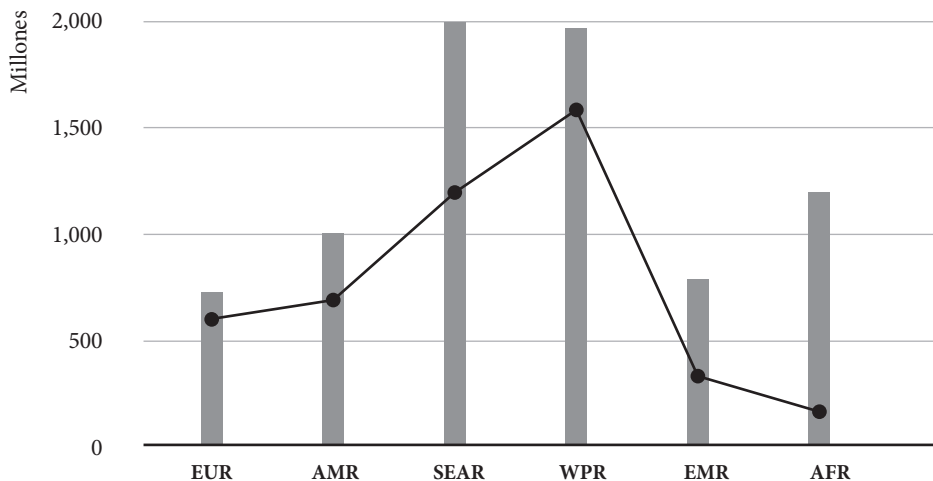


Figura 2. Población total por región del mundo (OMS-2021) y población con esquema completo de vacunación COVID-19 sin dosis de refuerzo. Fuente: Elaboración propia, con información de Ref.⁹ (Regiones de la Organización Mundial de la Salud: EUR: Europa; AMR: América; SEAR: Sureste Asiático; WPR: Pacífico Occidental; EMR: Este del Mediterráneo; AFR: África).

¿Y por qué nos falta tanto? Factores de identificación

Existen múltiples factores que afectan el proceso de vacunación para COVID-19. En primer lugar, las inequidades y desigualdad en la distribución de la vacuna que puede enmarcarse en los Determinantes Sociales en Salud (DSS) y desigualdades en materia de salud. La OMS describe a los DSS como “las circunstancias en que las personas nacen, crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana”.¹⁰ Las medidas económicas y las políticas sociales de cada país ejercen una influencia fundamental en las condiciones de vida y trabajo y, por ende, en la equidad sanitaria.¹¹ Los DSS abordan elementos que intentan explicar los distintos factores y condiciones de vida que rodean al individuo, así como las desigualdades en salud para los diversos grupos de la sociedad.¹² En 2005 se creó la Comisión de los Determinantes de Salud, con el fin de ayudar a los países a mejorar la salud y abordar de una mejor manera los factores sociales que conducen a la mala salud y las inequidades, también propuso un modelo de los DSS basado en determinantes estructurales, determinantes intermediarios o circunstancias de vida y factores relacionados al sistema de atención en salud.¹¹ La Figura 3 sintetiza los DSS.

A pesar de que los DSS engloban buena parte, si no todos los factores que han lentificado el proceso de vacunación, cabe mencionar algunos que reflejan la complejidad y los desafíos de la pandemia.

La indecisión ante la vacuna

El Grupo de Trabajo del SAGE sobre la indecisión a la vacunación fue un foro importante establecido en 2012 para mapear los determinantes de la renuencia a la vacunación y recomendar estrategias para abordar lo que finalmente se estaba reconociendo como un problema creciente.¹³ Este grupo llegó a la conclusión de que la indecisión para la aplicación de la vacuna se refiere al retraso en la aceptación o el rechazo de la vacunación, a pesar de la disponibilidad de los servicios de vacunación. La indecisión ante las vacunas es com-

pleja y específica del contexto, ya que varía en función del tiempo, el lugar y las vacunas. En ella influyen factores como la complacencia, la conveniencia y la confianza.¹⁴

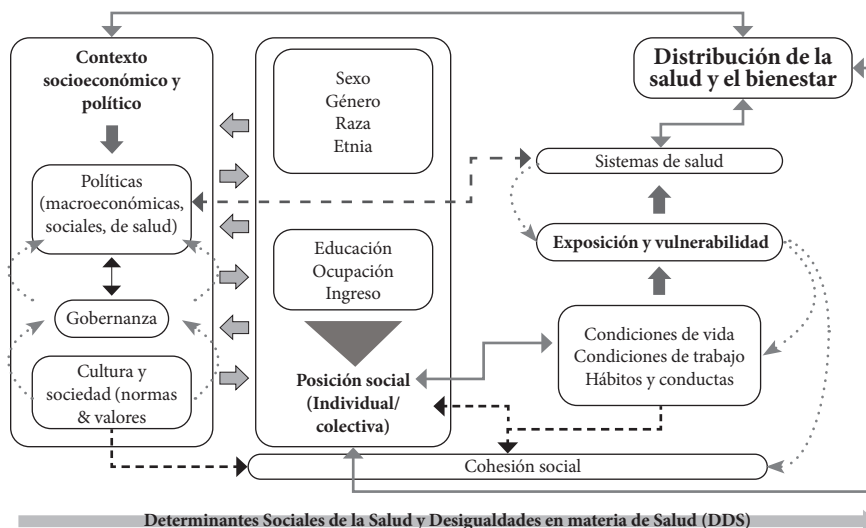


Figura 3. Adaptación del marco de Determinantes Sociales en Salud (DSS). Fuente: Elaboración propia con datos de Ref.¹¹

De infodemia, rumores, desconfianza, riesgos, corrupción y otras amenazas para la vacunación

Desde la aparición y reporte del virus hasta la suspensión de vacunas por los efectos evidenciados, la infodemia –derivada de la conjunción de “epidemia” e “información”– se refiere a un exceso de información, que puede ser veraz o no, que dificulta el acceso a información proveniente de fuentes confiables y con el fin de tener orientaciones correctas para la toma de decisiones, destacando en sentido negativo los rumores, que en la era digital conocemos como *fake news* (noticias falsas), que han prosperado gracias a la incertidumbre de la población en confinamiento y con ansiedad. Se convierte en una especie de “solución colectiva” de problemas a través de

las opiniones de los demás en un intercambio de información que no se ha verificado. Sin embargo, los rumores no son nuevos, solamente han encontrado una nueva oportunidad de diseminarse, desde la sospecha de una limpieza poblacional o las teorías conspiracionistas de que la tecnología 5G causó la aparición de COVID-19 hasta el cuestionamiento de cada uno de los componentes de las vacunas en desarrollo. Y aunque haya pronunciamientos “oficiales”, la incertidumbre es colectiva.

La preparación eficaz ante una pandemia futura requiere de mayor inversión en estrategias de comunicación de riesgos y del compromiso de la comunidad para aumentar la confianza en las orientaciones y recomendaciones de salud pública, como lo demuestra un estudio realizado en 177 países.¹⁵ El final de esta pandemia depende del éxito de la vacuna para COVID-19,¹⁶ lo cual es un reto que se complica por los niveles de confianza dependientes de los factores antes mencionados (la complacencia, la conveniencia y la confianza) y permeados por los gobiernos. Sin embargo, el contexto de cada país es diferente, por lo cual enfatizaremos el de México.

Un problema adicional: la duración de la efectividad de las vacunas

Diversos estudios han demostrado la disminución de la inmunidad otorgada por las vacunas a lo largo del tiempo. De acuerdo con una revisión sistemática¹⁷ sobre la eficacia y efectividad en el tiempo (anterior a la variante ómicron), se resalta que, en promedio, la eficacia de las vacunas evaluadas en personas mayores de 50 años contra la infección por el SARS-CoV-2, la enfermedad sintomática y la enfermedad grave disminuyó respectivamente, 21, 32 y nueve puntos porcentuales. La mayoría (81%) de las estimaciones de eficacia de la vacuna contra la enfermedad grave se mantuvieron por encima del 70% a lo largo del tiempo.

COVID-19 en México

El manejo de una pandemia ocasionada por un virus nuevo constituye un gran reto, y si a esto se adicionan los problemas cotidianos dependientes de la gobernanza, la organización social y la economía del territorio, puede transformarse en una seria amenaza social. En el caso de México nos centraremos en los datos sobre las decisiones políticas y los reportes e investigación específica sobre COVID-19 y su paso por el país.

Oficialmente se reportaron los primeros tres casos el 28 de febrero de 2020 en un comunicado técnico; tras los ajustes en la definición de caso se recopiló evidencia suficiente para situar el primer paciente el 3 de enero de 2020, y entre esa fecha y el 13 de mayo de 2022 se habían confirmado 5,745,652 casos positivos y 324,465 muertes.¹⁸ En la Tabla 1 se muestra la cronología de la respuesta global y de México en el manejo de la pandemia durante 2020.

| Fecha | México | Global |
|--------|---|--|
| 3-Ene | Caso cero | |
| 5-Ene | | Comunicación oficial OMS a Estados miembros |
| 12-Ene | | China hace pública la secuencia genética SARS-CoV-2 |
| 21-Ene | | Primer caso confirmado USA |
| 22-Ene | | Comité de Emergencia RSI de la OMS |
| 30-Ene | | oms declara Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional -ESPII- |
| 3-Feb | | oms lanza el Plan Estratégico de Preparación y Respuesta |
| 26-Feb | | Primer caso reportado en Brasil |
| 27-Feb | Primeros 3 casos confirmados oficialmente | |

| Fecha | México | Global |
|--------------|--|---|
| 11-Mar | | OMS declara COVID-19 como pandemia |
| 15-Mar | Big Music Festival en Ciudad de México (Vive Latino) | |
| 15-Mar | 8 estados cierran escuelas | |
| 16-Mar | | Primeras restricciones en algunos países de América Latina |
| 18-Mar | Primera defunción por COVID-19 | |
| 19-Mar | Primera sesión Consejo de Salubridad General -CSG- | |
| 23-Mar | Gobierno Federal ordena cierre de escuelas | |
| 23-Mar | Lanzamiento Jornada Nacional de Sana Distancia (JNSD) | |
| 23-Mar | AMLO mantiene visitas a los estados | |
| 30-Mar | CSG declara Emergencia Sanitaria | |
| 30-Mar | Suspensión de actividades no esenciales | |
| 2-Abr | | OMS reporta transmisión presintomática |
| 2-Abr | | Número de casos reportados alcanza 1,000,000 |
| 6-Abr | | OMS actualiza guías recomendando uso de cubrebocas en personas sanas |
| 13-Abr | Hospitales privados comienzan atención de beneficiarios del Sistema de Salud público | |
| 15-Abr | AMLO suspende sus viajes | |
| 15-Abr | | Número de muertes por COVID-19 supera 100,000 |
| 19-Abr | Ampliación de la JNSD | |
| 24-Abr | | Lanzamiento del Acelerador de Acceso a Herramientas (ACT) para COVID-19 |

| Fecha | México | Global |
|--------|---|---|
| 10-May | | oms publica orientaciones sobre rastreo de contactos y consideraciones para ajuste de medidas no farmacológicas |
| 13-May | Anuncio de reapertura y “nueva normalidad” | |
| 1-Jun | Comienza sistema estatal de semáforo. Reapertura con casos en ascenso | |
| 10-Jun | | oms advierte que México atraviesa por su momento más peligroso |
| 30-Jun | | Unión Europea prepara apertura para visitantes de 15 países, excluye USA, Brasil y Rusia |
| 7-Jul | AMLO utiliza cubrebocas por 1ª vez en visita a Washington | |
| 24-Jul | Autoridades continúan recomendando el no usar cubrebocas | |
| 11-Sep | | oms recomienda uso de pruebas rápidas de antígenos |
| 25-Sep | México firma el compromiso de compra de vacunas a través de COVAX | |
| 27-Sep | | Número de muertes supera un millón |
| 13-Nov | México sobrepasa 1,000,000 de casos confirmados | |
| 19-Nov | México supera 100,000 muertes | |
| 30-Nov | | Director oms enfrenta a líderes por la falta de uso de cubrebocas |
| 13-Dic | Secretaría de Salud confirma solo 2 estados en semáforo rojo | |
| 24-Dic | Primera vacuna aplicada, inicio de la campaña de vacunación | |

Tabla 1. Cronología de decisiones y respuesta de México frente al nivel global, 2020.

En México, el establecimiento de la Jornada Nacional de Sana Distancia (JNSD) incluyó una serie de recomendaciones para quedarse en casa, teletrabajo, cierre de escuelas y prohibición de eventos masivos, aforo limitado en espacios públicos, entre otras.¹⁹ Sin embargo, con un nivel de informalidad en la economía mayor al 50% de la población,²⁰ fue difícil para la población acatar dichas recomendaciones que ponían en peligro la obtención de su sustento diario. Por otro lado, y aunque las medidas fueran menos restrictivas, al igual que en el resto de América Latina, en México las medidas político-económicas para proteger a las personas y empresas con el fin de lograr la adhesión a las restricciones fueron insuficientes.²¹

Diferentes estudios han identificado las limitaciones en la implementación de políticas de contención y mitigación entre los estados; desde el nivel nacional se generaron recomendaciones y lineamientos sobre políticas para promover el distanciamiento físico, el uso de cubrebocas, la vigilancia epidemiológica de COVID-19, la detección de casos COVID-19, la mitigación y prevención de COVID-19 en lugares públicos, desinfección de espacios comunitarios, criterios de vulnerabilidad para complicaciones o muerte por COVID-19, entre otros temas de salud mental y de actividad física y nutricional. Las recomendaciones, así como el avance de la pandemia, fueron comunicadas a la comunidad a través de un informe diario difundido por radio, televisión e internet; cada estado adaptó estas recomendaciones a su situación epidemiológica y de recursos físicos, humanos y financieros, factores que determinaron la amplia heterogeneidad en la respuesta.²² Algunos estados se anticiparon a la respuesta nacional para poner en marcha políticas de contención. Es importante mencionar que, al momento de la pandemia, el sistema de salud mexicano atravesaba un periodo de transición y de reformas en las políticas sociales y de atención en salud que también, de una u otra manera, pudo contribuir a la variabilidad y a la diferencia entre los estados.²²⁻²⁵

Se ha esgrimido que el lugar preponderante en México en el ranqueo de letalidad entre los países es un indicador del desempeño del programa contra COVID-19. Sin embargo, este indicador impide la comparación entre países, ya que está sujeto a las políticas locales de detección de la infección. En México,

el denominador que indica el número de infectados está notablemente subestimado, dado que las pruebas solamente se administraron, en su mayoría, a pacientes sintomáticos o graves.

Otro indicador que se ha utilizado para conocer el impacto de la epidemia ha sido el exceso de mortalidad. Un estudio reveló un exceso de mortalidad en México del 45.1%, con 326,610 muertes atribuidas a todas las causas, de las cuales, el 51.3% fueron atribuidas a COVID-19.²⁶ En un metaanálisis reciente se comparó el número de defunciones informadas globalmente entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2021, que totalizaron 5.94 millones con el exceso de mortalidad durante el mismo periodo y que se estimó 18.2 millones (intervalo de incertidumbre del 95% 17.1, 19.6). Los autores encontraron que “la tasa mundial de exceso de mortalidad para todas las edades debido a la pandemia de COVID-19 fue de 120.3 muertes (113.1-129.3) por cada 100,000 habitantes, y la tasa de exceso de mortalidad superó las 300 muertes por cada 100,000 habitantes en 21 países. El número de muertes en exceso debido a COVID-19 fue mayor en las regiones del sur de Asia, el norte de África y el Medio Oriente y el este de Europa. A nivel de país, las cifras más altas de exceso acumulado de muertes por COVID-19 se estimaron en India (4.07 millones [3.71, 4.36]), EE. UU. (1.13 millones [1.08, 1.18]), Rusia (1.07 millones [1.06, 1.08]), México (798,000 [741,000, 867,000]), Brasil (792,000 [730,000, 847,000]), Indonesia (736,000 [594,000, 955,000]) y Pakistán (664,000 [498,000, 847,000]). Entre estos países, la tasa de exceso de mortalidad fue más alta en Rusia (374.6 muertes [369.7, 378.4] por 100,000) y México (325.1 [301.6, 353.3] por 100,000), y fue similar en Brasil (186.9 [172.2, 199.8] por 100,000) y EE. UU. (179.3 [170.7, 187.5] por 100,000)”¹⁵

LA VACUNACIÓN EN MÉXICO

De acuerdo con los datos reportados a la OMS, hasta el 3 de junio de 2022, en México se ha aplicado al menos una dosis de vacuna contra COVID-19 a

88,047,653 personas y 79,947,470 están completamente vacunadas, lo que corresponde a 68.3% y 62.0% de la población, respectivamente (Figura 4).

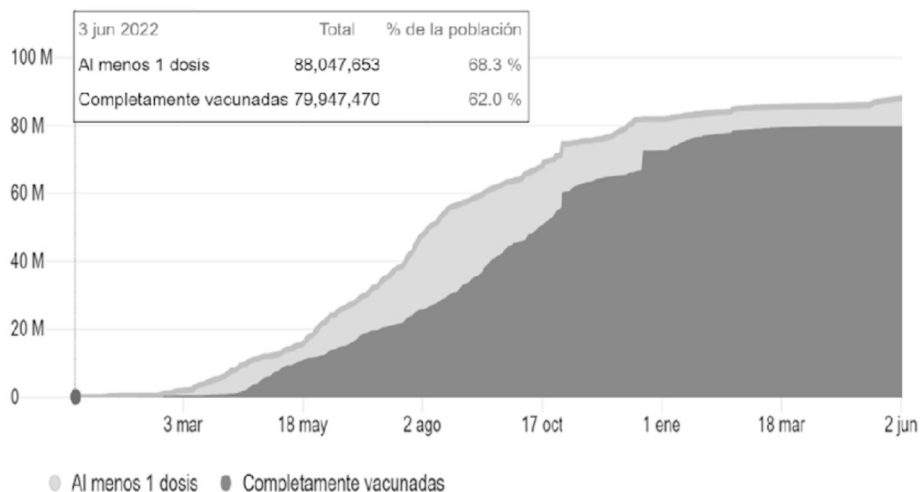


Figura 4. Vacunación contra COVID-19 en México. 04/Mar/2020–03/Jun/2022.²⁷ Nota: Los datos muestran el número de personas que han recibido al menos una dosis de vacuna. Las personas vacunadas completamente puede que hayan recibido más de una dosis.

Por grupos de edad, de acuerdo con la Secretaría de Salud, hasta el 13 de junio de 2022 se han aplicado 209,030,212 dosis de vacunas; se tiene una cobertura de vacunación de 86% con al menos una dosis en personas de 12 años y más; en personas mayores de 18 años y más la cobertura es de 91% y en personas de 12-17 años la cobertura es de 54%. En personas de 18 años y más se han aplicado 53,110,007 dosis de refuerzo, con una cobertura del 66%²⁸ (Tabla 2).

| Variables | Todas las edades | Personas de 18 años y más | Personas de 12-17 años |
|---------------------------------|------------------|---------------------------|------------------------|
| Personas con al menos una dosis | 88,302,201 | 81,092,526 | 7,209,675 |
| Número de personas | 102,816,072 | 89,484,507 | 13,331,565 |
| Cobertura | 86% | 91% | 54% |

Tabla 2. Coberturas de vacunación por grupos de edad en México.²⁸

Con la estrategia de vacunación, de acuerdo con el Instituto de Métrica y Evaluación en Salud (IHME, por sus siglas en inglés), para mayo de 2022 seis estados alcanzaron 70% o más de su población con al menos una dosis de la vacuna; un estado ha alcanzado 70% de su población totalmente vacunada. La proporción de la población que está dispuesta a recibir la vacuna oscila entre el 72% en Oaxaca y el 98% en la Ciudad de México. Así mismo se estimaba que 85.7 millones de personas estarán vacunadas con al menos una dosis para el 1 de septiembre de 2022.²⁹

Política rectora para la vacunación en México

El 24 de diciembre de 2020 inició la primera fase de vacunación en la Ciudad de México, Estado de México y Querétaro (Secretaría de Salud, 2022). La primera dosis administrada fue Pfizer/BioNTech y fue aplicada a personal de salud.³⁰ Para llegar a este evento, en agosto de 2020 México conformó un grupo técnico asesor para la vacuna (GTAV) COVID-19 externo a la Secretaría de Salud, integrado por profesionales expertos en diversas disciplinas y encargado de elaborar las recomendaciones para la estrategia de vacunación en México, a partir de las cuales se emitió el documento rector de la Política

Nacional de Vacunación contra el SARS-CoV-2 para la prevención de COVID-19 en México. Este documento ha tenido revisiones sucesivas desde su emisión, en diciembre de 2020, y define tanto los ejes de priorización como la estrategia de vacunación, los detalles operativos de la estrategia, así como las directrices para la realización de la farmacovigilancia de las vacunas autorizadas y la forma en que se direcciona la comunicación de riesgos para la aplicación de la vacuna.³¹

Por la disponibilidad inicial de vacunas y con enfoque de riesgo, la mayoría de los países comenzaron su proceso con grupos únicos para luego ampliar la cobertura a segmentos de población más amplios. Sin embargo, los criterios tuvieron gran variación entre países. Población mayor de 60 años, en riesgo de enfermedad severa debido a comorbilidades o compromiso inmune, trabajadores de la salud, población en condiciones vulnerables y trabajadores en actividades esenciales fueron los principales criterios priorizados para vacunación. Adicionalmente, y teniendo en cuenta que el riesgo de infección es mayor en los países de medios y bajos ingresos, algunas organizaciones internacionales recomendaron considerar este criterio en sus planes nacionales de vacunación. A diferencia de países como Colombia o Brasil que adoptaron los cinco criterios mencionados y Argentina, que además consideró el alto riesgo de infección,³² México definió cuatro ejes de priorización basado en 1) la edad de las personas, 2) la presencia de comorbilidades, 3) los grupos de atención prioritaria establecidos por la Comisión Nacional de Derechos Humanos, en el momento en que por alguno de los dos primeros ejes deban vacunarse, y 4) el comportamiento de la epidemia que permite priorizar entre municipios de acuerdo con el comportamiento de la mortalidad y la densidad poblacional. Igualmente definió que la asignación progresiva y la distribución gradual de las vacunas no son estáticas y pueden modificarse a partir de la disponibilidad de vacunas, el aumento de la evidencia científica y la verificación de la seguridad y eficacia de éstas. A la fecha, México ha autorizado diez vacunas para uso de emergencia: Pfizer-BioNTech, AstraZeneca, Sputnik V, CanSino, Sinovac, Covaxin, Janssen, Moderna, Sinopharm, Abdala. Los convenios firmados con las farmacéuticas

productoras de estas vacunas, así como el mecanismo COVAX, son la forma de garantizar la estrategia de vacunación prevista, aunque puede modificarse de acuerdo con los resultados finales de los ensayos clínicos y el perfil de eficacia y seguridad de las vacunas.³³

Investigación realizada en México sobre vacunas contra SARS-CoV-2

Aunque en repetidas ocasiones se publicó en diversos medios la participación de México en ensayos clínicos Fase III de algunas vacunas,³⁴ de acuerdo con la OMS y la información oficial de la Secretaría de Salud, solamente las vacunas Ad5-nCoV / COVIDecia, denominada de manera genérica como CanSino, y la vacuna Ad26.COVS-S, conocida como Janssen, autorizadas por COFEPRIS, tienen reportado protocolo de ensayo clínico en México.³⁵

Sin embargo, en las recomendaciones provisionales sobre el uso de la vacuna Novavax NVX-CoV2373 contra COVID-19³⁵ y en la investigación publicada en 2021³⁶ se da cuenta del ensayo clínico Fase III de esta vacuna, que utiliza una tecnología de nanopartículas de proteína recombinante adyuvada, aplicada en dos dosis, y que se llevó a cabo en Estados Unidos y México durante la primera mitad de 2021 para evaluar su eficacia y la seguridad en adultos (≥ 18 años de edad) que no habían tenido COVID-19. En términos generales, la eficacia de la vacuna contra COVID-19 leve, moderada o grave fue del 90% (IC95%: 83, 95), con una mediana de seguimiento de 64 días después de la segunda dosis. La eficacia de la vacuna contra COVID-19 moderada o grave en todos los grupos de edad fue del 100% (IC95%: 87, 100); los Eventos Supuestamente Asociados a la Vacunación o Inmunización (ESAVI) por la vacuna contra SARS-CoV-2 fueron de leves a moderados y pasajeros, y más frecuentes después de la segunda dosis que después de la primera.

Para el caso de CanSino y de acuerdo con la OMS,³⁷ se realizó igualmente un ensayo clínico Fase III en Argentina, Chile, México, Pakistán y Rusia. El estudio contó con 18,363 participantes vacunados y 18,354 no vacunados y tuvo lugar a partir de septiembre de 2020; el punto final de 150 casos de

COVID-19 se alcanzó en enero de 2021, es decir, antes de la aparición de las variantes delta y ómicron. Medida a partir de los 14 días después de la vacunación, la eficacia global de la vacuna contra la enfermedad sintomática fue del 64% (IC95%: 53, 72) y entre los mayores de 60 años del 53% (IC95%: 1, 78). La eficacia contra la enfermedad sintomática, 14 o más días después de la vacunación en personas con comorbilidades, fue del 60% (IC95%: 36, 76); la eficacia contra la enfermedad sintomática, 28 días o más después de la vacunación, fue del 49% (IC95%: 0, 74). Las comorbilidades más comunes incluidas en el ensayo fueron la hipertensión, la diabetes y la obesidad. No se encontraron diferencias significativas en la eficacia según la edad, la raza, el sexo y el índice de masa corporal.

Finalmente, se han informado los resultados preliminares de un candidato a vacuna basado en un Virus de la Enfermedad de Newcastle (NDV), recombinante vivo que expresa una versión estable de la proteína espiga en las células infectadas, así como en la superficie de la partícula viral (AVX/COVID-12-HEXAPRO, también conocido como NDV-HXP-S). De acuerdo con los autores, esta vacuna candidata se puede cultivar en huevos embrionados a bajo costo, de forma similar a las vacunas contra el virus de la influenza y también se puede administrar por vía intranasal, potencialmente para inducir la inmunidad de las mucosas. Los investigadores evaluaron esta vacuna candidata en regímenes de refuerzo por vía intramuscular, intranasal o intranasal seguida de vías intramusculares en un ensayo clínico de Fase I abierto, no aleatorizado, no controlado con placebo en México, en 91 voluntarios. El objetivo principal del ensayo fue evaluar la seguridad de la vacuna y el objetivo secundario fue determinar la inmunogenicidad de los diferentes regímenes de vacunas. En el análisis intermedio se encontró que la vacuna era segura y que las dosis más altas probadas eran inmunogénicas cuando se administraban por vía intramuscular o intranasal seguida de la administración intramuscular, lo que proporcionó la base para un mayor desarrollo clínico de la vacuna candidata.³⁸

Por otro lado, la investigación filogenética sobre las mutaciones del virus es de vital importancia en el proceso de vacunación, por cuanto, no se sabe

con certeza si las nuevas variantes se producen como resultado de la mezcla de diferentes variantes dentro de una misma persona o su relación con la vacunación mixta; este conocimiento puede ser esencial en la identificación y control de linajes emergentes que puedan convertirse en variantes de preocupación. En México se ha identificado que una mutación del virus SARS-CoV-2 está asociada con la manifestación sintomática de COVID-19 gracias a estudios de este tipo.³⁹

Efectos adversos reportados en México

A pesar de que las vacunas no son un tema nuevo y que México es uno de los países que encabeza la inmunización en América Latina, COVID-19 golpeó fuertemente la vida como la conocíamos, así que el desarrollo de la vacuna en tiempo récord trajo consigo también una gran cantidad de desinformación e información falsa que, deslindando la vacuna para COVID-19 de otras vacunas conocidas y aceptadas, generó miedo. Entre toda esta desinformación o intencionada mala información, los efectos posibles, pero escasos, fueron atribuidos a la vacuna.

Ahora bien, ¿qué es un efecto adverso posterior a la vacunación (ESAVI: Eventos Supuestamente Atribuibles a la Vacunación)? De acuerdo con la OMS, un ESAVI es un evento potencialmente atribuible a la inmunización que ocurre en los primeros 30 días desde la fecha de vacunación y se clasifican como no-graves o graves y deben cumplir ciertos criterios: los ESAVI no graves 1) no suponen un riesgo inminente de muerte, 2) no requieren hospitalización, 3) desaparecen con o sin tratamiento de síntomas y, 4) no causan discapacidades a largo plazo (por ejemplo, dolor en el lugar de la inyección, hinchazón, salpullido, dolor de cabeza, fiebre, malestar, diarrea o dolor muscular o articular); los ESAVI graves se presentan con manifestaciones clínicas que cumplan uno o más de los siguientes criterios: 1) poner la vida en peligro inminente, 2) requerir o prolongar tratamiento intrahospitalario, 3) provocar una discapacidad persistente o significativa, 4) provocar la muerte y, 5) en el caso de mujeres embarazadas causar malformaciones en el útero. Sin

embargo, la causalidad de cualquiera de estos debe determinarse excluyendo antes otras posibles etiologías.

En México se han reportado eventos adversos atribuibles a la vacunación, sin que por ello se haya podido establecer causalidad directa. Entre ellos, un estudio realizado entre el 24 de diciembre de 2020 y el 31 de agosto de 2021, después de más de 79,3 millones de dosis aplicadas de seis vacunas diferentes, encontró 56 pacientes con accidente cerebrovascular agudo (43 con accidente cerebrovascular isquémico agudo, nueve con hemorragia intracerebral, dos con hemorragia subaracnoidea y dos con trombosis venosa cerebral), sugiriendo que el accidente cerebrovascular puede ser un evento adverso extremadamente raro de las vacunas para COVID-19, ya que solo hubo una relación temporal con la vacuna.⁴⁰

Otro estudio realizado entre el 24 de diciembre de 2020 y el 12 de febrero de 2021, después de las primeras 704 mil dosis de Pfizer administradas en México, encontró que menos del 1% de los ESAVI de carácter neurológico (entre 4,258) fueron no graves y solo en 33 casos (0.005%) se reportaron eventos clasificados como graves.⁴¹

Finalmente, en otro estudio realizado entre el 3 de mayo y el 21 de julio de 2021, cuyo objetivo fue estudiar la prevalencia de ESAVI presentados con seis diferentes vacunas contra el SARS-CoV-2 en pacientes mexicanos con enfermedades reumáticas inflamatorias, se informó que los ESAVI más frecuentes fueron la fatiga (78; 34.7%), el dolor de cabeza (69; 30.6%) y el dolor muscular (66; 29.3%). No se notificó ningún ESAVI grave que requiriera atención médica u hospitalización.

Todos los estudios realizados en México sugieren que las vacunas no solo son eficaces, sino que también son seguras.

COMPRA DE VACUNAS: EL PAPEL DE COVAX

Si COVAX es el mecanismo que pretende contribuir a solucionar la desigual distribución mundial de dosis, veamos cómo ha sido su papel en México. México se adhirió al mecanismo en el grupo de los países autofinanciados

para la compra de vacunas a través de COVAX, firmando el compromiso de compra el 25 de septiembre de 2020. De un total de 24,615,240 dosis entregadas a través de este mecanismo, 18,051,300 han sido compradas por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y 6,563,940 han sido compradas por el país.⁴² Sin embargo, este total representa apenas el 10% de las vacunas recibidas por México, así que veamos otras fuentes.

De acuerdo con el rastreador del mercado de vacunas implementado por UNICEF, México ha recibido un total de 243,883,925 dosis de vacunas, de las cuales 206,085,785 han sido negociadas por el país a través de acuerdos bilaterales o multilaterales (85%) y un subtotal de 13,182,900 dosis han sido donadas por otros países (5%), completando con las dosis asignadas, donadas o facilitadas a través de COVAX.⁴ Estas cifras dan cuenta de las dificultades mencionadas anteriormente para que COVAX cumpla con sus objetivos.

Partiendo de estos datos, cabría preguntarse ¿por qué las personas no se vacunan en México?

Determinantes Sociales de la Salud (DSS) y pobreza multidimensional en México

Reconocer que los DSS son factores que influyen no solo en la aceptación de la vacuna sino en todo el comportamiento durante la pandemia es un tema vital, ya que tendría que aportar elementos necesarios para la generación o reformulación de políticas públicas y programas de salud, entre ellos, campañas efectivas y claras para la vacunación. Si bien es cierto que los sistemas de protección social contribuyen, al menos en parte, en la disminución de los riesgos asociados a la crisis sanitaria y económica generadas por COVID-19, hay otros factores en continua retroalimentación que juegan un papel relevante y no siempre han tenido en cuenta: la información, el conocimiento, las creencias, que pareciera entraron a tomar un papel protagónico durante la crisis y son elementos clave en escenarios de alta desigualdad,⁴³ como es el

caso en México. De éstos se desprenden además manifestaciones que hemos observado como el malestar social, el grado de cohesión social que fue puesto a prueba en la necesidad del ejercicio de corresponsabilidad social y la confianza de los ciudadanos en las instituciones, socavada por la incongruencia en el liderazgo para una respuesta oportuna.²²

En un contexto nacional con demasiada heterogeneidad social y económica, con una población, como ya se mencionó, cercana al 60% en labores informales, es sorprendente que los DSS, desde su conceptualización, no se hayan convertido en el eje de atención para mitigar los efectos de la pandemia por COVID-19.

De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL),⁴⁴ en la medición de la pobreza multidimensional, entre 2018 y 2020 la población en situación de pobreza aumentó de 41.9% a 43.9%, traducido en un aumento poblacional que pasó de 51.9 a 55.7 millones de personas; el número de personas en condiciones de pobreza extrema aumentó de 8.7 a 10.8 millones con un incremento porcentual de 1.5% (7-8.5%); en términos de carencias sociales, el mayor cambio se presentó en la carencia por acceso a servicios de salud (16.2% a 28.2%); aunque el rezago educativo (18.5% a 19.2%) y la carencia de acceso a una alimentación nutritiva (21.9 a 22.5%) no presentaron mucha variación, seguramente se verán reflejados posteriormente en el desempeño funcional de las personas. La carencia social que presenta la incidencia más alta es la de acceso a seguridad social, con 52% de la población, aunque se vio disminuida con respecto a 2018 (54.1 a 52%). Por otro lado, las cifras indican que el porcentaje de población no pobre y no vulnerable disminuyó entre 2016 y 2020 en 0.5% (24% a 23.5%). Estas cifras dan buena cuenta de las condiciones en que la población mexicana nace, vive y envejece.

De la comunicación y otros factores

Visto el contexto en que se desenvuelve la población en México, observemos otros factores que inciden directamente en la aceptación de la vacuna. Para comenzar, hablemos de comunicación y claridad.

Pensando en una enfermedad desconocida como COVID-19, es imperativo minimizar los daños y la clave radica en la comunicación eficaz, es decir, clara, coherente, regular, proactiva, basada en pruebas y adicionalmente honesta, especialmente en un escenario tan cambiante como el que vivimos. Es necesario generar confianza y lograr la transmisión de un mensaje correcto, comenzando por el comportamiento público y privado de los portavoces oficiales. Permitir que las consideraciones partidistas e ideológicas salgan a la luz en las comunicaciones solamente pueden lograr procesos erosivos en la credibilidad y la confianza. Tener conocimiento técnico es indispensable, pero no suficiente a la hora de enfrentar una crisis como la pandemia por COVID-19; es necesario desarrollar habilidades para comunicar, escuchar y lograr empatía, es decir, tener una comunicación de riesgo efectiva y objetiva.

En México, la falta de comunicación no fue un problema. Desde el principio hubo portavoces oficialmente nombrados, las conferencias de prensa y los informes técnicos diarios establecieron un canal visible de comunicación y trataron de comunicar conceptos epidemiológicos complejos con sencillez. Dos hitos importantes como el repudio a las agresiones al personal de salud y la publicación de una base de casos abierta facilitó la impresión de que existía un dominio de la situación.

Sin embargo, no ocurrió lo mismo para el caso de la vacunación, ya que no hubo la posibilidad de datos desglosados y en algunos casos se tuvo que recurrir a solicitudes de acceso a la información pública,⁴⁵ lo cual hubiera servido enormemente en la campaña de vacunación, puesto que la evidencia indicó que, entre el 1 de enero de 2021 y el 3 de agosto de 2021, 97 de cada 100 personas que murieron por COVID-19 no estaban vacunadas.

Pero la comunicación tiene otra cara no tan eficaz que contribuyó grandemente al efecto de la pandemia y afectó profundamente la confianza de la población en la vacuna. Si bien hubo un flujo constante de información, no hubo un reconocimiento de la gravedad de la situación y la comunicación de riesgos no fue adecuada; la falta de coordinación entre los niveles de gobierno, la mezcla entre información técnica y antagonismos políticos

generó una fuerte polarización frente a la información que debió, en todo momento, estar basada en evidencia científica; por último, la actuación de la dirigencia política fue desafiante y generó contradicciones en la población, que hubieran podido ser evitadas con el ejemplo.^{22, 24, 25}

Entre disposición e infodemia: ¿una carrera contra el tiempo?

Toda esta faceta de la comunicación minó la confianza de la población en la información sobre el riesgo real de la pandemia, tal como se evidenció en el Edelman Trust Barometer publicado en 2021, basado en encuestas telefónicas realizadas entre octubre y noviembre de 2020, y en el que se resalta que un porcentaje de la población en México tiene más miedo a perder su empleo que a contagiarse por COVID-19 (67% vs. 49%) y revela que las personas no saben en dónde buscar información confiable ni a quién recurrir para obtenerla, ya que la infodemia ha socavado la confianza en las fuentes de información. Sin embargo, solo el 30% observa buenas prácticas de consumo de información.^{46, 47}

Por el contrario, la disposición a vacunarse, medida en meses anteriores a la llegada de la vacuna por diversas fuentes que realizaron encuestas de opinión, arrojó resultados que tendrían que verse con cuidado. Mientras que entre 60% y 75% de los encuestados manifestó estar dispuesto a vacunarse, entre el 10% y el 56% manifiesta “algo” de confianza en la vacuna y el 79% dice estar preocupado por los efectos adversos.^{46, 48} De acuerdo con otro estudio, realizado entre mayo y junio de 2021, se estudiaron 840 personas ligadas al ámbito universitario de la CDMX, la prevalencia de reticencia a la vacuna fue del 6%. La vacilación se asoció significativamente con el miedo a los efectos adversos, la desconfianza en las recomendaciones del médico, la falta de conocimiento sobre el lavado de manos, la edad menor de 40 años, la negativa a usar máscaras faciales y no haber recibido la vacuna contra la influenza durante las dos temporadas anteriores.⁴⁹

Y en la medida en que la campaña de vacunación ha avanzado, llegó la hora de los niños. Un estudio realizado mediante cuestionarios en línea,

aplicados a padres de familia, identificó que si bien los padres están interesados en que sus hijos sean vacunados, también expresan altos niveles de preocupación por la posibilidad de que sus hijos desarrollen efectos adversos de la vacuna.⁵⁰ Existe evidencia que tener mayor confianza individual y en los tomadores de decisiones está asociado con mejores coberturas de vacunación para COVID-19.

A partir de lo anterior, ¿cuál podríamos suponer que ha sido la efectividad de la vacunación en México?

Como se ha discutido anteriormente, es complejo determinar en el mundo real la efectividad de la vacunación. A nivel global influyen muchos factores, tales como las características biológicas, sociales y económicas de las poblaciones afectadas, las especificidades de los sistemas de salud en cuanto a capacidad, accesibilidad y calidad (por ejemplo, disponibilidad de servicios de terapia intensiva, capacitación del personal, disponibilidad de fármacos, etc.) y el grado de cumplimiento de las medidas no farmacológicas (distanciamiento social, higiene de manos, cierre de escuelas y prohibición de aglomeraciones, entre otros). En México se conjuntan además otros elementos: la administración de varias vacunas aplicadas en diferentes tiempos, lugares y grupos poblacionales, y la alta prevalencia de padecimientos crónicos, tales como obesidad y diabetes. El impacto principal de las vacunas debería reflejarse en la disminución de la mortalidad. En un estudio publicado recientemente,⁵¹ los autores encontraron que la vacunación contra COVID-19 ha alterado de manera significativa la evolución de la pandemia, evitando millones de muertes a nivel mundial. El acceso inadecuado a las vacunas en los países de bajos ingresos ha limitado el impacto en estos entornos, lo que subraya la importancia de lograr acceso, equidad y cobertura universal de las vacunas.

Watson *et al.* estimaron que “las vacunas previnieron 14.4 millones (intervalo de confianza de 95%(IC) 13.7, 15.9) de muertes por COVID-19

en 185 países y territorios entre el 8 de diciembre de 2020 y el 8 de diciembre de 2021. Esta estimación aumentó a 19.8 millones (IC95%, 19.1, 20.4) de muertes por COVID-19 evitadas cuando se utilizó el exceso de muertes como estimación del impacto de la pandemia, lo que representa una reducción global del 63% en el total de muertes (19.8 millones de 31.4 millones) durante el primer año de vacunación contra COVID-19". En los países que utilizaron el mecanismo COVAX estimaron que se evitó el 41% del exceso de mortalidad (7.4 millones [IC95% 6.8, 7.7] de 17.9 millones de muertes). Sin embargo, en los países de bajos ingresos pudo haberse evitado 45% adicional (IC95% 42, 49) de las muertes si cada país hubiera alcanzado el objetivo de cobertura de vacunación del 20% establecido por COVAX, y 111% adicional (IC95% 105, 118) se hubiera alcanzado el objetivo del 40% establecido por la OMS para finales de 2021.

¿Se ha observado disminución de la mortalidad debido a COVID-19 en México? El comportamiento de la mortalidad pareciera indicar que así ha sido, sin embargo, ante la ausencia de información sobre el antecedente de vacunación en los sobrevivientes y las defunciones que permitieran comparar cada grupo, es difícil afirmarlo. En la Figura 5 se observa la tasa de mortalidad desde febrero de 2020 a junio de 2022 en toda la población y de acuerdo con los grupos de edad, tomando como denominador la población para cada año.⁵² Se muestran también las fechas de inicio de vacunación para cada grupo de edad y las variantes virales predominantes a lo largo del tiempo (con figuras geométricas pequeñas; círculos, cuadrados, triángulos y rombos) de acuerdo con la plataforma NexStrain.⁵³ Se destacan varias observaciones: 1) Si bien las escalas son diferentes, las tendencias son parecidas en todos los grupos de edad, caracterizándose por oleadas sucesivas. 2) La mayor mortalidad ocurrió en la población de mayores de 60 años. 3) La vacunación aparentemente tuvo impacto en la ola epidémica posterior al inicio de la vacunación, probablemente hasta que se logró una proporción considerable de personas inmunizadas.

Las tasas más altas de mortalidad en los mayores de 40 años ocurrieron entre septiembre de 2020 y marzo de 2021 y se dieron en la etapa pre-

vacunación con circulación de las variantes alfa y gamma. En cambio, en los grupos de edad entre 19 a 30 años, el pico más alto se observa entre julio y septiembre de 2021 con circulación predominante de la variante delta, y en los menores de 18 años, a partir de enero de 2022, cuando ya circulaba predominantemente la variante ómicron.

En el grupo de mayor edad destaca que el pico de mortalidad (de octubre de 2020 a marzo de 2021) es de menor magnitud que el anterior. Algo parecido se observa en los sujetos de 50 a 59 años y en los de 40 a 49 años. Este comportamiento sugiere que la vacunación aparentemente tuvo impacto para disminuir las defunciones en la ola que siguió a la vacunación, efecto que ocurrió probablemente hasta que se logró una proporción considerable de personas inmunizadas.

Esta disminución no se observó en los grupos de edades más jóvenes, entre quienes empezaba el proceso de vacunación o quienes no estaban vacunados todavía. De hecho, la elevación de casos ocurrida en los meses de junio y septiembre de 2021 es más alta que las ocurridas anteriormente. Destaca el incremento que ha presentado la mortalidad en los menores, entre quienes las tasas son de mayor magnitud que durante las olas previas.

En México han circulado las variantes épsilon, gamma, alfa, delta y ómicron, siendo estas últimas las de mayor tiempo de circulación.

La vacunación con enfoque de riesgo priorizó a los adultos mayores de 60 años, quienes fueron vacunados a partir de febrero de 2021, seguidamente en mayo los adultos de 50 años, posteriormente los adultos de 40 años en junio, los adultos de 20 y 30 años en julio y los adolescentes en mayo de 2022.

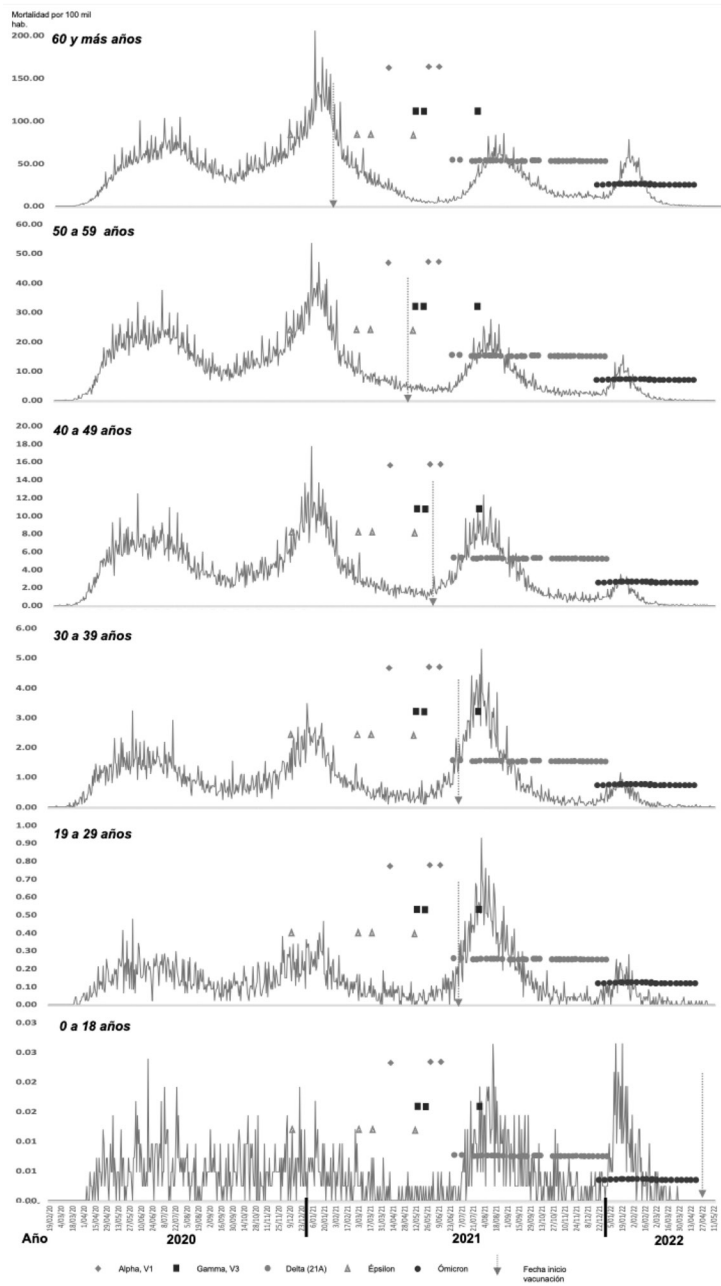


Figura 5. Tendencia de la mortalidad por COVID-19, según grupo de edad, tipo de atención y cepa viral de SARS-CoV-2 circulante, México, 2020-2022. Fuente: Elaboración propia a partir de Base de datos COVID-19 en México y adaptado de Ref.⁵³ Licencia: AGPL-3.0 / CC-BY-4.0.

RETOS POR SUPERAR EN MÉXICO

La vacunación para COVID-19 es un paso que se encuentra al final de una cadena de acontecimientos y que representa la mejor manera de proteger a la población que hemos conocido desde el desarrollo de las primeras vacunas, en este caso, una solución que de manera preventiva deberá ser parte de la cotidianidad. Sin embargo, para lograr que este paso sea exitoso se debe recordar que cada acción propuesta y emprendida en los eslabones anteriores repercute directamente en la respuesta poblacional frente a un evento de la magnitud que hemos enfrentado en los últimos dos años y medio. Como hemos relatado de manera sucinta en este capítulo, el manejo de la pandemia en México, anterior a la llegada de las vacunas, mostró fortalezas y debilidades puntuales que en la actualidad implican retos por superar y que presentan oportunidades de preparación hacia el futuro y de las cuales solo mencionaremos las que nos parecen relevantes.

Frente al manejo discrecional y centralizado que desencadenó una respuesta estatal en algunos casos incoherente y dispersa, se precisa un enfoque basado en la colaboración, la deliberación y el consenso que involucre no solamente actores clave, sino que genere un compromiso de la población frente al manejo de la crisis.

Aunque es de resaltar que hubo una campaña de comunicación, también es claro que faltó enfatizar sobre el nivel real de riesgo y enviar mensajes correctos, principalmente a partir del ejemplo desde los actores visibles. El reto está en la capacidad de separar los mensajes de salud pública de la comunicación política, centrandolo en una construcción de conocimiento social sobre la amenaza y las estrategias de respuesta adecuadas.

Frente a la falta de apoyo a los grupos sociales vulnerables más afectados por la pandemia, y teniendo en cuenta la urgencia de la situación, es preciso

redireccionar flujos económicos a través de reasignaciones presupuestales, medidas fiscales y otras fuentes de ingreso del gobierno para aumentar el gasto en medidas de apoyo social y de salud que se requieran.

De verse cumplidos estos tres grandes retos, es probable que la confianza interpersonal y en las instituciones reorienten la forma en que la población reaccione frente a la vacunación como eslabón consecuente de la gestión anterior.

Además, si se piensa con más detenimiento, cada uno de los retos mencionados pasan invariablemente por la construcción social de conocimiento y el compromiso de todos los actores en una sociedad, traducidos en una gobernanza corresponsable y posible.

La buena gobernanza implica la formulación y aplicación de políticas en beneficio de los ciudadanos, basada en la fortaleza institucional, en un liderazgo eficaz y en el compromiso de la población, a través de una estrategia combinada y bidireccional que retroalimente y evalúe de manera constante los procesos y resultados (*bottom-up*).

Adicionalmente, el compromiso de la comunidad tiene más éxito cuando se le involucra y es tomada en cuenta que cuando se pone en manos de externos, venidos temporalmente y sin conocimiento de los contextos locales.⁵⁴

Existe un consenso cada vez más unánime de la necesidad de que los DSS deben ser el primer paso en la evaluación de una contingencia como la que vivimos actualmente. Derivado del hecho de las circunstancias en que vive la mayoría de la gente en México, y apelando al sentido común a las recomendaciones que se han escrito, si la sociedad en su conjunto percibe la magnitud real de los riesgos, logra apropiarse de los retos y hacer suyas las posibles soluciones que su entorno le permita; si se comunican los riesgos con compromiso y basados en la evidencia cambiante en tiempo real, estaremos fortaleciendo el tejido social para responder a los retos derivados de amenazas globales.

A MODO DE REFLEXIÓN(ES)

La pandemia por COVID-19 no es la primera de este siglo y probablemente no sea la última. Parafraseando a Heidi Larson: El mundo tuvo la suerte de que las víctimas mortales previstas de la pandemia por el virus de influenza A(H1N1) de 2009 fueran mucho menos de las esperadas. Pero si el mundo responde a la pandemia de alto riesgo con el mismo nivel de reticencia a las vacunas que a la influenza A(H1N1), puede que no tengamos tanta suerte. Es hora no solo de entender lo que salió mal, sino de empezar a actuar en consecuencia para fomentar la confianza del público y de la comunidad de la salud pública antes de que llegue la próxima pandemia.¹³

Hablar de vacunas implica en la actualidad hablar de las profundas transformaciones que se han producido con las nuevas tecnologías digitales que, además de revolucionar la velocidad y el alcance de la desinformación, han tocado las relaciones de poder y las dinámicas sociales, poniendo de manifiesto la capacidad autoorganizativa de los sistemas sociales, en ocasiones remota y disruptiva, a diferencia del tratamiento extendido dado a audiencias ignorantes, víctimas de la desinformación o la información falsa y, por lo tanto, necesitadas de información “correcta”. Y las vacunas han demostrado hoy que se encuentran en la cima de estas transformaciones, inmersas en relaciones de poder extremas y desiguales, incrustadas al interior de procesos gubernamentales, producidas por grandes corporaciones, innovadas por la ciencia y cabalgando sobre las asombrosas tecnologías de la información.

Sin embargo, más allá de la información y en medio de la globalidad, también las vacunas han puesto en primer plano que los contextos locales, las experiencias personales, las creencias e historias colectivas conducen a formas de respuesta únicas que obstaculizan o facilitan los procesos de participación en las metas de vacunación.

COVID-19 como enfermedad y la vacuna desarrollada para combatirla han demostrado la creciente inequidad global, a la par que una ciencia fragmentada, así como gobiernos lejos de los pueblos que representan, que le cargan a la ciencia médica toda la responsabilidad bajo la máscara del aplauso

por su heroísmo. También han demostrado la urgente necesidad de una perspectiva distinta, de una ciencia de convergencia que pase de un enfoque reduccionista a uno sistémico que resuelva cuestiones sociales complejas e interactuantes integrando conocimientos, métodos y experiencias de diferentes disciplinas. Mejorar la salud de todos los actores planetarios incluido el actor biofísico y más allá del cuidado médico, incluye trabajar en los DSS, la ética y la equidad como pilares básicos de construcción.^{13, 55, 56} Y México no puede ser la excepción.

REFERENCIAS

1. Weible C. M., Nohrstedt D., Cairney P., *et al.* COVID-19 and the policy sciences: Initial reactions and perspectives. *Policy Sci* 2020; 53(2): 225-241.
2. Food and Drug Administration (FDA). El desarrollo de las vacunas-101. [14/Oct/2020]. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://www.fda.gov/vaccines-blood-biologics/development-approval-process-cber/el-desarrollo-de-las-vacunas-101>
3. World Health Organization (WHO). COVID-19 Vaccine tracker and landscape. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-COVID-19-candidate-vaccines>
4. United Nations Children's Fund (UNICEF). COVID-19 Market Dashboard. Consultado el 01/Oct/2022 En: <https://www.unicef.org/supply/COVID-19-market-dashboard>
5. World Health Organization (WHO). The ACT-Accelerator: Two years of impact. [26/Apr/2022]. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://www.who.int/publications/m/item/the-act-accelerator--two-years-of-impact>
6. Harrison C. ¿Qué es COVAX y qué significa para América Latina? AS/COA, 04/Feb/2022. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://www.as-coa.org/articles/que-es-covax-y-que-significa-para-america-latina>
7. World Health Organization (WHO). 11 Vaccines Granted Emergency Use Listing (EUL) by WHO. Consultado el 01/Oct/2022 En: <https://COVID19.trackvaccines.org/agency/who/>
8. World Health Organization (WHO). Vaccine equity. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://www.who.int/campaigns/vaccine-equity>
9. World Health organization (WHO). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Consultado en: <https://COVID19.who.int>
10. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Determinantes sociales de la salud. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>
11. World Health Organization (WHO). Subsanan las desigualdades en una generación: Alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determi-

- nantes sociales de la salud: Resumen analítico del informe final. WHO/IER/CSDH/08.1. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/69830>
12. Vidal Gutiérrez D., Chamblas García I., Zavala Gutiérrez M., *et al.* Determinantes sociales en salud y estilos de vida en población adulta de Concepción, Chile. *Ciencia y Enfermería* 2014; 20(1): 61-74.
 13. Larson H. J. *Stuck: How Vaccine Rumors Start-and why They Don't Go Away.* Oxford University Press; 2020.
 14. MacDonald N. E. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine* 2015; 33(34): 4161-4.
 15. COVID-19 National Preparedness Collaborators. Pandemic preparedness and COVID-19: an exploratory analysis of infection and fatality rates, and contextual factors associated with preparedness in 177 countries, from Jan 1, 2020, to Sept 30, 2021. *Lancet* 2022; 399(10334): 1489-1512.
 16. Schmidt-Sane M., Ripoll S., Hrynicky T. We need trust in our politics to overcome vaccine hesitancy. Social Science in Humanitarian Action Plan (SSHAP). [08/Dec/2020]. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://www.socialscienceinaction.org/blogs-and-news/we-need-trust-in-our-politics-to-overcome-vaccine-hesitancy/>
 17. Feikin D. R., Higdon M. M., Abu-Raddad L. J., *et al.* Duration of effectiveness of vaccines against SARS-CoV-2 infection and COVID-19 disease: results of a systematic review and meta-regression. *Lancet* 2022; 399(10328): 924-944.
 18. Secretaría de Salud. Coronavirus COVID-19 Comunicados Técnicos Diarios Históricos 2020. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/coronavirus-COVID-19-comunicados-tecnicos-diarios-historicos-2020>
 19. Secretaría de Salud. Sana distancia COVID-19. [24/Mar/2020]. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/sana-distancia>
 20. Gobierno de México, Gaceta Económica. En 2019, 23% del PIB fue informal y se generó por el 56.5% de la población ocupada. [17/Dic/2020]. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://www.gob.mx/shcp%7Cgacetaeco>

- nomica/articulos/en-2019-23-del-pib-fue-informal-y-se-genero-por-el-56-5-de-la-poblacion-ocupada
21. Hale T., Angrist N., Goldszmidt R., *et al.* A global panel database of pandemic policies (Oxford COVID-19 Government Response Tracker). *Nat Hum Behav* 2021; 5(4): 529-538.
 22. Knaul F., Arreola-Ornelas H., Porteny T., *et al.* Not far enough: Public health policies to combat COVID-19 in Mexico's states. *PLoS One* 2021; 16(6): e0251722.
 23. Cejudo G. M., Gómez D., Michel C. L., *et al.* Federalismo en COVID: ¿Cómo responden los gobiernos estatales a la pandemia? Laboratorio Nacional de Políticas Públicas. México. [08/Oct/2020]. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://lnppmicrositio.shinyapps.io/FederalismoEnCOVID/>
 24. Institute for Global Health Sciences (IGHS). Mexico's Response to COVID-19: A Case Study. 2021. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://globalhealthsciences.ucsf.edu/sites/globalhealthsciences.ucsf.edu/files/mexico-covid-19-case-study-english.pdf>
 25. Macip R. F. The party is over: cracking under Sana Distancia in Mexico. *Dialect Anthropol* 2020; 44(3): 243-250.
 26. Palacio Mejía L. S., Wheatley Fernández J. L., Ordoñez Hernández I., *et al.* Estimación del exceso de mortalidad por todas las causas durante la pandemia del COVID-19 en México. *Salud Pública Mex* 2021; 63(2): 211-224.
 27. University of Oxford, Oxford Martin School. Our World in Data. Coronavirus Pandemic (COVID-19). Vaccination. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>
 28. Secretaría de Salud. COVID-19. *Comunicado técnico diario* 13 junio, 2022. Consultado el 01/Oct/2022 en: https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2022/05/2022.04.22_CP_Salud_CTD_COVID-19.pdf
 29. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). COVID-19 policy briefings. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://www.healthdata.org/covid/updates>
 30. Galán-Huerta K. A., Flores-Treviño S., Salas-Treviño D., *et al.* Prevalence of SARS-CoV-2 Variants of Concern and Variants of Interest in COVID-

- 19 Breakthrough Infections in a Hospital in Monterrey, Mexico. *Viruses* 2022; 14(1).
31. Gobierno de México. Política Nacional de Vacunación contra el virus SARS-CoV-2, para la prevención de COVID-19 en México. Documento rector. Consultado el 01/Oct/2022 en: http://vacunacovid.gob.mx/wordpress/wp-content/uploads/2021/12/2022.01.25-PNVx_COVID.pdf
 32. Dos Santos Ferreira C. E., Gómez-Dantés H., Junqueira Bellei N. C., *et al.* The Role of Serology Testing in the Context of Immunization Policies for COVID-19 in Latin American Countries. *Viruses* 2021; 13(12).
 33. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). *Vacunas COVID-19 autorizadas*. [03/Mar/2022]. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/vacunas-COVID-19-autorizadas>
 34. Excelsior (Redacción). *En México se hará Fase III de 3 vacunas anti-covid: Ebrard*. Excelsior, 11/Ago/2020. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://www.excelsior.com.mx/nacional/en-mexico-se-hara-fase-iii-de-3-vacunas-anti-COVID-ebrard/1399141>
 35. World Health Organization (WHO). Interim recommendations for use of the Novavax NVX-CoV2373 vaccine against COVID-19. [27/Sep/2022]. Consultado el 23/Ene/23 en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-vaccines-SAGE-recommendation-novavax-nvx-cov2373>
 36. Dunkle L. M., Kotloff K. L., Gay C. L., *et al.* Efficacy and Safety of NVX-CoV2373 in Adults in the United States and Mexico. *N Engl J Med.*, 2022; 386(6): 531-543.
 37. World Health Organization (WHO). Interim recommendations for use of the CanSino Ad5-nCoV-S vaccine (Convidecia®) against COVID-19. [10/May/2022]. Consultado el 23/Ene/23 en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-vaccines-SAGE-recommendation-Ad5-nCoV-Convidecia>
 38. Ponce-de-León S, Torres M, Soto-Ramírez LE, *et al.* Safety and immunogenicity of a live recombinant Newcastle disease virus-based COVID-19

- vaccine (Patria) administered via the intramuscular or intranasal route: Interim results of a non-randomized open label phase I trial in Mexico. *medRxiv* [Preprint] 2022; Feb 9:2022.02.08.22270676.
39. Barona-Gómez F, Delaye L, Díaz-Valenzuela E., *et al.* Phylogenomics and population genomics of SARS-CoV-2 in Mexico during the pre-vaccination stage reveals variants of interest B.1.1.28.4 and B.1.1.222 or B.1.1.519 and the nucleocapsid mutation S194L associated with symptoms. *Microb Genom* 2021; 7(11).
 40. López-Mena D, García-Grimshaw M, Saldivar-Dávila S., *et al.* Stroke Among SARS-CoV-2 Vaccine Recipients in Mexico: A Nationwide Descriptive Study. *Neurology* 2022; 98(19): e1933-e1941.
 41. García-Grimshaw M, Ceballos-Liceaga S. E., Hernández-Vanegas L. E., *et al.* Neurologic adverse events among 704,003 first-dose recipients of the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine in Mexico: A nationwide descriptive study. *Clin Immunol* 2021; 229: 108786.
 42. Pan American Health Organization (PAHO). Tracker COVAX initiative -COVID-19 vaccines deliveries in the americas. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMjA5ZDAxMmEtYTljNC-00M2I0LWE5MjUtYWQzZGQxNDc4OThhIiwidCI6ImU2MTBINzljLT-JlYzAtNGUwZi04YTE0LTFhNGIxMDE1MTlmNyIsImMiOiR9>
 43. Amarante V. Fortalecimiento de los sistemas de protección social de la región: aprendizajes a partir de la pandemia de COVID-19. *CEPAL. Naciones Unidas*; 2022.
 44. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). Medición multidimensional de la pobreza en México, 2016-2020. Consultado el 01/Oct/2022 En: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>
 45. Ramos Y, Padilla A, Contreras E. L., *et al.* ¿Cuántas personas que han muerto por COVID estaban vacunadas? 3 de cada 100, según SSA. *Serendipia*, 20/Sep/2021. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://serendipia.digital/COVID-19/cuantas-personas-que-han-muerto-por-COVID-estaban-vacunadas/>

46. Daniel J Edelman Holdings I. Edelman Trust Barometer 2021: México. [23/Feb/2021]. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://www.edelman.lat/estudios/ETB2021Mx>
47. Lozano L. F. Casi 6 de cada 10 personas desconfían del gobierno en México. Forbes, 04/Mar/2021. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://www.forbes.com.mx/casi-6-de-cada-10-desconfian-del-gobierno-en-mexico/>
48. Universidad del Valle de México (UVM). Postura de los mexicanos ante las vacunas. [13/Nov/2020]. Consultado el 01/Oct/2022 En: <https://opinionpublica.uvm.mx/estudios/postura-de-los-mexicanos-ante-las-vacunas/>
49. Mongua-Rodríguez N., Rodríguez-Álvarez M., De-la-Rosa-Zamboni D., *et al.* Knowledge, attitudes, perceptions, and COVID-19 hesitancy in a large public university in Mexico city during the early vaccination rollout. *BMC Public Health* 2022; 22(1): 1853.
50. Delgado-Gallegos J. L., Padilla-Rivas G. R., Gastelum-Arias L. J., *et al.* Parent's Perspective towards Child COVID-19 Vaccination: An Online Cross-Sectional Study in Mexico. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 19(1).
51. Watson O. J., Barnsley G., Toor J., *et al.* Global impact of the first year of COVID-19 vaccination: a mathematical modelling study. *Lancet Infect Dis* 2022; 22(9): 1293-1302.
52. Secretaría de Salud. Información referente a casos COVID-19 en México. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/informacion-referente-a-casos-covid-19-en-mexico>
53. Hadfield J., Megill C., Bell S. M., *et al.* Nextstrain: real-time tracking of pathogen evolution. *Bioinformatics* 2018; 34(23): 4121-4123.
54. World Health Organization (WHO), United Nations Children's Fund (UNICEF). Conducting community engagement for COVID-19 vaccines: interim guidance. [31/Jan/2021]. Consultado el 01/Oct/2022 en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/339451>
55. Dzau V. J., Balatbat C. A., Ellaissi W. F. Revisiting academic health sciences systems a decade later: discovery to health to population to society. *Lancet* 2021; 398(10318): 2300-2304.

56. Hrynick T., Ripoll S. Rapid Review: Vaccine Hesitancy and Building Confidence in COVID-19 Vaccination. Briefing, Brighton: Social Science in Humanitarian Action (SSHAP). [November 2020]. Consultado el 01/Oct/2022 en: https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/20.500.12413/15794/SSHAP%20Rapid%20Review_Vaccine%20Hesitancy%20and%20Building%20Confidence%20in%20COVID-19%20Vaccination%20.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Tomo 13
La década COVID en México
La crisis sanitaria



Si la pandemia de COVID-19 ha tenido en México un impacto devastador en prácticamente todas las actividades de la sociedad, el sector sanitario ha sido sin lugar a duda el más afectado; primero por la incertidumbre, la insuficiencia y la realidad que lo aplastó desde los primeros días y, pasada la emergencia, por el rezago en la atención que amenaza con sobrecargar todavía más y por mucho tiempo los servicios de diagnóstico, tratamiento y prevención. Este volumen reúne el testimonio en primera persona de profesionales que han enfrentado la epidemia de COVID-19 en México en diversos frentes de batalla del sector sanitario y que a través de su mirada nos comparten generosamente una lectura íntima e integral de lo ocurrido. En los textos que aquí se presentan, los autores ofrecen reflexiones subjetivas, lecturas críticas y propositivas, así como un conjunto de análisis con rigor metodológico con lo que se integra una obra que ayudará a dimensionar la complejidad de un fenómeno que ha superado cualquier pronóstico o expectativa.



SECRETARÍA GENERAL
Universidad Nacional Autónoma de México



DGCS
Dirección General de Comunicación Social

