

# Escudos sociales y balas mágicas para el control de la epidemia por Covid-19 en México

Beatriz Martínez-Zavala, MSP,<sup>(1)</sup> Jennifer Hegewisch-Taylor, M en C,<sup>(1)</sup> Andrea Arango-Angarita, MSP,<sup>(2)</sup> Sofía Barragán-Vázquez, M en C,<sup>(3)</sup> Héctor Rojas-Calderón, MCA,<sup>(4)</sup> Rebeca Uribe-Carvajal, MSP,<sup>(2)</sup> Jair Yañez-Santaolalla, MSP,<sup>(1)</sup> Jorge Zuñiga-Bañuelos, M en C,<sup>(1)</sup> Evelia Yazmin Venegas-Aviles, M en C,<sup>(1)</sup> Héctor Gómez-Dantés, M en C.<sup>(1)</sup>

**Martínez-Zavala B, Hegewisch-Taylor J, Arango-Angarita A, Barragán-Vázquez S, Rojas-Calderón H, Uribe-Carvajal R, Yañez-Santaolalla J, Zuñiga-Bañuelos J, Venegas-Aviles EY, Gómez-Dantés H.**  
**Escudos sociales y balas mágicas para el control de la epidemia por Covid-19 en México.**  
**Salud Publica Mex. 2022;64:218-224.**  
<https://doi.org/10.21149/12923>

**Martínez-Zavala B, Hegewisch-Taylor J, Arango-Angarita A, Barragán-Vázquez S, Rojas-Calderón H, Uribe-Carvajal R, Yañez-Santaolalla J, Zuñiga-Bañuelos J, Venegas-Aviles EY, Gómez-Dantés H.**  
**Social shields and magic bullets for the control of the Covid-19 epidemic in Mexico.**  
**Salud Publica Mex. 2022;64:218-224.**  
<https://doi.org/10.21149/12923>

## Resumen

La pandemia por Covid-19 llegó a México en febrero de 2020. Las autoridades sanitarias promovieron medidas de prevención no farmacológicas para contrarrestar el avance de la epidemia y a finales del año se anunció la aplicación de las primeras vacunas. A nivel global y local, las vacunas marcaron un hito al erigirse como “balas mágicas”, sin embargo, enfrentaron diversas dificultades como la producción masiva, la logística de distribución, la efectividad, su aplicación escalonada que priorizó a grupos vulnerables, el rechazo y la baja percepción de riesgo por parte de algunos grupos de la población; por tanto, el énfasis sobre las medidas preventivas o “escudos sociales” se diluyó con el avance de la estrategia de vacunación. Este ensayo resalta la importancia de mantener “los escudos sociales” como medidas fundamentales y complementarias a la aplicación de vacunas, puesto que, por sí solas, las “balas mágicas” presentan retos que podrían comprometer su eficacia.

**Palabras clave:** vacunas; Covid-19; control de enfermedades transmisibles; México

## Abstract

The first Covid-19 case was identified in Mexico in February 2020. Health authorities promoted non-pharmacological prevention measures to counteract the progress of the epidemic and, at the end of the year, they announced the application of the first vaccines in the country. Globally and locally, vaccines marked a milestone, positioning themselves as “magic bullets”; nevertheless, they faced several difficulties such as mass production, distribution logistics, variable effectiveness, phased implementation that prioritized vulnerable groups, rejection and low risk perception by certain groups in the population. The emphasis on population-based preventive measures or “social shields” was eventually diluted with the arrival of new vaccines. This essay highlights the importance of maintaining “social shields” as key preventive measures complementary to vaccines, since “magic bullets”, on their own, present challenges that could compromise their effectiveness.

**Keywords:** vaccines; Covid-19; communicable disease control; Mexico

(1) Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(2) Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(3) Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(4) Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

**Fecha de recibido:** 15 de junio de 2021 • **Fecha de aceptado:** 25 de enero de 2022 • **Publicado en línea:** 8 de abril de 2022

Autor de correspondencia: Jennifer Hegewisch-Taylor. Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública.

Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México

Correo electrónico: [jennifer.hegewisch@insp.mx](mailto:jennifer.hegewisch@insp.mx)

**Licencia:** CC BY-NC-SA 4.0

La enfermedad por Covid-19, causada por el virus SARS-CoV-2, fue identificada en China en diciembre de 2019 y, unos meses después, el 11 de marzo de 2020, fue declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una pandemia.<sup>1</sup> México confirmó los primeros casos el 28 de febrero<sup>2</sup> y, un año después, se habían confirmado más de dos millones de casos y 200 000 defunciones,<sup>3</sup> lo que situó al país entre los de mayor letalidad por Covid-19 a nivel mundial.<sup>4,5</sup>

Ante la ausencia de tratamiento médico o vacuna, México optó por establecer estrategias no farmacológicas de contención y mitigación de contagios; se comenzó por la identificación y aislamiento de enfermos y la cuarentena de contactos. Tan pronto se estableció la transmisión comunitaria (24 de marzo de 2020), se promovió la “Jornada Nacional de Sana Distancia” (JNSD) que enfatizó el autorresguardo domiciliario a través del mensaje “quédate en casa,” junto con recomendaciones como el distanciamiento físico, el uso de cubrebocas, medidas de higiene (lavado de manos y el estornudo “de etiqueta”) y el cierre de actividades laborales no esenciales, escuelas y cancelación de eventos masivos.<sup>6</sup>

En paralelo, las autoridades sanitarias se concentraron en adaptar los espacios de atención médica (reconversión de hospitales) y en garantizar la prestación de servicios de salud para personas con Covid-19 grave, todo con el fin de evitar la saturación de los servicios de salud.<sup>7,8</sup> En seguimiento a estas medidas de prevención, se implementó un semáforo epidemiológico a nivel estatal y municipal que regulaba la reapertura escalonada de establecimientos comerciales; de esta manera únicamente se priorizaron las actividades esenciales.<sup>9</sup>

Tras los periodos de limitación a la movilidad social y reapertura de espacios públicos, a finales de 2020 se anunció la aprobación de emergencia de las primeras vacunas a nivel global<sup>10</sup> y, en diciembre de ese año, se inició la vacunación en México.<sup>11</sup> Para febrero de 2021, la Comisión Federal de Protección Contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) había autorizado cinco vacunas.<sup>10,12</sup>

El desarrollo sin precedentes de las vacunas en el panorama internacional se contempló como un logro excepcional, histórico y afortunado por lo expedito de su producción. En poco tiempo se observó un descenso en las hospitalizaciones y muertes.<sup>13</sup> Asimismo, se establecieron expectativas muy altas de las vacunas, tanto por parte de la población como de las autoridades de salud, y se les otorgó un rol protagónico frente a las otras medidas de prevención y control,<sup>14</sup> lo cual las promovió como “balas mágicas” en el consciente colectivo a pesar de que la evidencia de su efectividad y seguridad aún no estaba plenamente demostrada. El discurso de éxito que acompañó a las vacunas modificó la percepción del riesgo de la población, lo que impactó negativamente en

la adherencia a las medidas preventivas poblacionales de tipo no farmacológico (“escudos sociales”).<sup>15</sup>

En este ensayo reflexionamos sobre la relevancia de incorporar la continuidad, la adherencia y la cobertura de las vacunas como “balas mágicas” y los “escudos sociales,” como medidas complementarias y fundamentales en el control de la pandemia (cuadro I).

## Discusión

*Producción y logística de la aplicación.* Ningún país estaba preparado ni se había enfrentado a la escala de producción, distribución y aplicación masiva y simultánea de vacunas requerida para la pandemia. La insuficiencia de vacunas creó una atmósfera de incertidumbre frente a la logística de planear, adquirir, almacenar, distribuir y convencer a la población de los beneficios de aceptar esta diversidad de vacunas diseñadas con nuevas tecnologías a un ritmo de producción excepcional. México fue uno de los primeros países que participó en iniciativas como Covax (Covid-19 Vaccines Global Access, por sus siglas en inglés) para la adquisición equitativa de biológicos y realizó convenios paralelos con las empresas farmacéuticas productoras para la obtención oportuna de las vacunas para Covid-19.<sup>16</sup>

A pesar de los esfuerzos por mantener una justicia distributiva, la pandemia colocó a los países en una competencia por negociar las dosis –acaparadas antes de su comercialización por los países ricos–, reducir los costos y acelerar la disponibilidad inmediata.<sup>17</sup> Esto derivó en un nacionalismo vacunal, el cual se puede ejemplificar con el caso de Israel, el cual excluyó a la población palestina del plan de vacunación.<sup>18</sup>

*Efectividad y seguridad.* Los diversos ensayos clínicos presentaron evidencias de altos niveles de efectividad y porcentajes de seguridad y protección contra enfermedad grave, hospitalización y muerte.<sup>19</sup> Sin embargo, pronto se vio que el surgimiento de variantes del virus SARS-CoV-2 puede modificar la efectividad de algunas vacunas. Un estudio reportó la eficacia de dos dosis de la vacuna AstraZeneca en población sudafricana, en donde se reportó 21.9% para los cuadros leve a moderado de SARS-CoV-2 y 10.4% para la variante Beta.<sup>20</sup>

Respecto a la duración y vigencia de la respuesta inmune, la evidencia aún está en construcción. Un descenso rápido en los niveles de anticuerpos protectores implicaría aplicar refuerzos o esperar a que las nuevas vacunas desarrollen respuestas inmunes más sólidas. Esto representaría un trabajo de producción constante y una carga económica adicional para los sistemas de salud. Adicionalmente, la carencia de vacunas suficientes y la aplicación diferida de diferentes vacunas en una

**Cuadro I**  
**IMPLICACIONES DE CONCEBIR A LAS VACUNAS COMO “BALAS MÁGICAS” VS. LA IMPORTANCIA DE COMBINARLAS CON “ESCUDOS SOCIALES”. MÉXICO, 2021**

<i>Retos para las intervenciones</i>	<i>Vacunas como “balas mágicas”</i>	<i>Continuidad y combinación de los “escudos sociales”</i>
Dificultades de producción y logística de aplicación	Requiere altos niveles de organización, economía y control. Dependencia de producción extranjera, liberación de patentes y deficiencias en la dotación oportuna. Nacionalismo vacunal, competencia desleal y segregación de grupos vulnerables. Logística de implementación. Cadena de frío, almacenamiento.	Las medidas básicas son factibles de implementar a nivel masivo, de manera rápida, continua y con bajo costo, lo cual puede apoyar a subsanar algunas dificultades en la producción y logística de las vacunas.
Efectividad y seguridad	Efectividad heterogénea por biológico. La circulación de variantes del virus puede reducir la efectividad de las vacunas. Limitada notificación de reacciones adversas.	Alta y sostenida reducción del riesgo de la transmisión si se mantiene la cobertura y la continuidad en su uso. La construcción de un “escudo social” a nivel poblacional protege contra las variantes por igual.
Cobertura efectiva e inmunidad poblacional	Despliegue lento, escalonado; cobertura geográfica y poblacional parciales, infraestructura y fondos insuficientes. La inmunidad inducida es limitada y se prevé la necesidad de un refuerzo. Inmunidad de rebaño deseable pero no fácilmente alcanzable. Evaluación de efectividad complicada por diversidad de biológicos aplicados a poblaciones diferentes.	Puede ayudar a lograr una cobertura rápida y sostenida a la par que se inmuniza a la población independientemente de la estrategia elegida. Las vacunas, acompañadas de “escudos sociales” pueden disminuir aún más el número de casos, hospitalizaciones y muertes en todos los grupos.
Grupos no priorizados y no elegibles	Las personas no vacunadas (niñez) o no priorizadas están en riesgo de ser contagiadas: poblaciones rezagadas, poblaciones que no pueden dejar de trabajar, migrantes, reclusos, indígenas, personas con historial de anafilaxia e inmunocomprometidas, etc. Discriminación vacunal.	Los “escudos sociales” protegen a los vulnerables, no priorizados y no vacunados.
Aceptación de la vacuna	Alarmismo vacunal. Resistencia a la vacunación, población se niega a aceptar ser vacunada condicionando la inmunidad de rebaño por desinformación o creencias.	Los “escudos sociales” deben prevalecer ante la amenaza de la existencia de personas no vacunadas.
Alfabetización en salud y conocimiento especializado	El conocimiento especializado y actualizaciones sobre las vacunas han creado confusión entre profesionistas de la salud y la población. Infodemia, desinformación, rumores. Baja percepción de riesgo: hay una falsa idea de “protección total” o de “regreso a la normalidad” antes, durante y después de completar el esquema de vacunación y consolidar la inmunidad poblacional frente al virus.	Los “escudos sociales” deben mantenerse en todo momento ante una alfabetización en salud heterogénea de la población. Compartir el conocimiento a través de una comunicación del riesgo eficaz es la mejor arma para seguir fomentando la alfabetización en salud, mejorando la percepción del riesgo y la adopción de medidas de escudos sociales en todo momento.

población ha conllevado a proponer la aplicación de diferentes tipos de vacunas en aquellos esquemas que requieren doble dosis.<sup>21</sup>

Un riesgo inherente al uso de las nuevas vacunas contra Covid-19 es la posibilidad de desarrollar Eventos Adversos Supuestamente Atribuibles a la Vacunación o Inmunización (Esavi);<sup>22</sup> esto provocó que en algunos países se detuviera su aplicación y que se reanudara después de una meticolosa estimación de riesgos.<sup>23,24</sup> Ninguna vacuna puede garantizar la ausencia de reacciones adversas, sin embargo, este tipo de sucesos son poco frecuentes y los beneficios de su aplicación superan el riesgo de sufrir estas reacciones.<sup>24</sup>

*Cobertura efectiva e inmunidad.* Para alcanzar la “inmunidad de rebaño” o poblacional se requeriría que más de 75% de la población global sea vacunada. Sin embargo, mientras las vacunas no estén igualmente distribuidas alrededor del mundo, la efectividad poblacional y global de la estrategia de vacunación podría verse condicionada. Con la globalización existe un riesgo permanente de importación o reintroducción desde otro sitio por lo que seguiremos estando en riesgo (las vacunas no garantizan no enfermarse, sino que disminuyen el riesgo de presentar Covid-19 grave). Además, la introducción de nuevas variantes de SARS-CoV-2 podría agravar la dinámica de transmisión y limitar la protección otorgada por las vacunas,<sup>25</sup> por lo tanto, será imprescindible continuar con la aplicación de los “escudos sociales”.

Para el registro de las dosis aplicadas, México implementó un registro de inscripción vía internet,<sup>26</sup> mismo que se completaba con los datos de las dosis una vez aplicadas; posteriormente se producía un certificado digital de vacunación.<sup>27</sup> Este certificado digital puede facilitar y promover movimientos poblacionales más seguros (viajes y traslados, reuniones y participación en eventos masivos); inclusive, facilitaría la evaluación de la efectividad de las vacunas al identificar el tipo de biológico en caso de enfermedad, hospitalización o muerte por Covid-19.

*Grupos priorizados y no elegibles.* Con la estrategia de vacunación en México se propuso reducir el número de casos nuevos, hospitalizaciones y muertes por Covid-19 de acuerdo con el principio rector de justicia distributiva y los criterios de promoción del bienestar humano, equidad, respeto igualitario, reciprocidad y legitimidad. Esto fue plasmado en la Política Nacional para la Vacunación contra Covid-19,<sup>28</sup> donde se abordó el reto de la priorización por grupos poblacionales. Dicha política estableció al personal de salud de primera línea de atención de Covid-19 como el primer grupo a vacunar, seguido por los

adultos mayores de 60 años. Las jornadas de vacunación siguieron una logística de adquisición, almacenamiento y distribución geográfica para su aplicación escalonada en los grupos priorizados.

A pesar de que el personal de salud de primera línea fue priorizado para la aplicación de vacunas, el personal que labora en el sector médico privado o que no atiende a pacientes con Covid-19 (dentistas, oftalmólogos y otros especialistas que laboran en consultorios adyacentes a farmacias y cuyas consultas han ido en franco aumento en los últimos años)<sup>29</sup> inicialmente no fue considerado prioritario y se les vacunó de acuerdo con el grupo etario.<sup>30</sup> Cabe señalar que este grupo poblacional también está expuesto a factores de riesgo, por lo que dicha segmentación pudo haber ocasionado muertes innecesarias en el sector médico.<sup>31</sup>

Asimismo, México optó por la vacunación del sector educativo con el fin de emprender un pronto regreso a clases. A los niños no se les vacunó puesto que aún existe poca evidencia de transmisión entre los niños y adolescentes (aunque la *Food and Drug Administration* [FDA] lo ha recomendado).<sup>32</sup> No obstante, sí existe una posibilidad de contagio del estudiante hacia sus padres, hermanos y convivientes.<sup>33</sup> Si se toma en cuenta que la mayoría de hogares mexicanos son multigeneracionales, es decir, cohabitan adultos mayores y jóvenes, el desequilibrio en el tiempo de vacunación entre poblaciones puede traer un mayor número de contagios en el ámbito familiar (lo que pone en riesgo a los que aún no se han vacunado y a aquellos vacunados de particular susceptibilidad).<sup>34</sup> Dado lo anterior, será de suma importancia mantener las medidas de protección y “escudos sociales”, y acelerar la vacunación de todos los grupos. Cabe mencionar que eliminar por completo las medidas no farmacológicas mientras se distribuyen las vacunas puede derivar en un aumento en el número de infecciones, hospitalización y muertes.<sup>35</sup>

*Aceptación.* Los movimientos “antivacunas” potenciados por las redes sociales y el miedo a los efectos adversos, magnificados por la desinformación y el alarmismo, han apartado a miles de personas (sin distinción entre niveles educativos, socioeconómicos y culturales)<sup>36</sup> de la intención de vacunarse o de usar el cubrebocas. Por ello, mejorar la transparencia en relación con la seguridad y efectividad de las vacunas –así como el uso efectivo de los “escudos sociales”– podría generar un vínculo de mayor confianza; además, se podría mejorar la comunicación del riesgo de tal manera que se amplíe la aceptación de la vacunación y la adopción de las diversas medidas de protección.

En particular, en México, en los primeros meses de la pandemia, resultados preliminares de la Encuesta

Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19 (Ensanut 2020 Covid-19) mostraron que los niveles de aceptabilidad de la vacuna no eran muy altos: 63% de los encuestados refirió que estaría dispuesto a ponerse la vacuna, 10% está indeciso y 27% la rechazaría.<sup>37</sup> En el presente, a pesar de que un porcentaje considerable de la población ya ha sido vacunado, la aceptación de las vacunas contra el Covid-19 no ha sido inmediata y se ha visto afectada por la desinformación sobre su efectividad, seguridad, proceso de producción, intenciones de las campañas de vacunación e intereses políticos.<sup>4</sup>

*Alfabetización en salud y conocimiento especializado.* La constante actualización de las evidencias relacionadas con las vacunas ha traído como consecuencia una diseminación heterogénea del conocimiento especializado, tanto para los profesionistas de la salud<sup>38</sup> como para la población en general<sup>39</sup> y, en particular, estos últimos han expresado dudas respecto a los nuevos hallazgos. Algunas personas prefieren no aplicarse la vacuna disponible debido a que confunden los resultados de efectividad en la reducción de las expresiones graves de la enfermedad, las hospitalizaciones y muerte con la prevención de la transmisión.<sup>40,41</sup> Si la confusión y la desinformación (sobre las formas de contagio, las reinfecciones y el posible curso asintomático de la infección) prevalecen, incluso con la llegada de las vacunas, es posible que se perciba el riesgo de contagio como menor o inexistente. En este sentido, también algunas personas tienen la idea de tener una protección total antes de completar la segunda dosis de algunos esquemas de vacunación.<sup>42</sup>

Las estrategias efectivas de comunicación del riesgo, la educación y la promoción de la salud son fundamentales para homogenizar el conocimiento de la población, sustentar la percepción de riesgo y lograr una visión individual y colectiva sobre el rol de las vacunas y los “escudos sociales” en la contención de la pandemia; esto, bien llevado a cabo, evitaría caer en desinformación y excesos de confianza ante una amenaza prolongada.<sup>43,44</sup>

En el país se procuró una comunicación del riesgo diaria dirigida a la población, sin embargo, algunos mensajes han resultado confusos o han sido mal interpretados por los medios de comunicación, lo que ha afectado la utilización de los escudos sociales, como el uso del cubrebocas.<sup>4</sup> A pesar de ello, tras la modificación de los mensajes (y su repetición masiva y continua en diversos espacios sociales) ha mejorado su apropiación. No obstante, aún es preciso corregir el rumbo de algunas medidas preventivas adoptadas por la población en espacios públicos y privados, ya que se ha puesto un énfasis innecesario en higienizar superficies y otros rituales de limpieza que cuentan con

poco sustento para evitar la transmisión. Es necesario difundir la información más actualizada sobre los “escudos sociales”, ya que cada vez surge nueva evidencia sobre la dispersión del virus a mayores distancias, a través de corrientes de aire en espacios cerrados (por lo cual resulta importante vigilar la ventilación y usar cubrebocas ajustados al rostro).<sup>45</sup>

Pese a la reducción en la tasa de infecciones y muertes en algunos países tras el ejercicio prolongado de medidas no farmacológicas estrictas (aislamiento domiciliario y distanciamiento social) al inicio de la pandemia, ahora es sabido que la aplicación de “los escudos sociales” en independencia de las vacunas también puede implicar tener una población permanentemente susceptible a la espera del eventual contacto con el virus.<sup>46</sup> En el otro extremo, la esperanza generalizada por las “balas mágicas” o vacunas como única vía de salida de la pandemia –en parte como consecuencia del agotamiento social y económico de la aplicación de medidas no farmacológicas estrictas– ha incidido en la disminución de la percepción de riesgo de la población. En este sentido, algunos países con altas tasas de vacunación enfrentaron una elevación en el número de casos a pesar de haber logrado vacunar a una gran parte de la población.<sup>47</sup> Por ello, frente a un escenario de perdurabilidad de la pandemia y una continua pérdida de vidas humanas, es necesario mantener un balance permanente entre el ejercicio de vacunación y entre el constante énfasis en la utilidad de los “escudos sociales” más básicos como la higiene de manos, el estornudo “de etiqueta”, evitar los espacios públicos cerrados por tiempos prolongados (>15 min), uso masivo y obligatorio del cubrebocas y distanciamiento físico (distancia entre persona y persona).

## Conclusiones

La rápida expansión del Covid-19 puso al descubierto las fallas estructurales que las sociedades modernas y sus sistemas de salud tienen para prevenir y contener una amenaza sanitaria de esta magnitud. Las respuestas para el control de crisis sanitarias internacionales no pueden limitarse a la aplicación de vacunas, ya que existen interacciones con el entendimiento del fenómeno y su respuesta ante el mismo por parte de organismos gubernamentales y la sociedad. Por este motivo, la discusión no debe desdeñar otros escudos efectivos (cuando son usados de manera masiva y continua). La noción de riesgo y cómo nos enfrentamos a él de manera individual y colectiva debe permitir disponer de una cultura generadora de ambientes saludables de manera permanente con el propósito de prevenir la diseminación de amenazas sanitarias presentes y futuras.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

## Referencias

- Organización Mundial de la Salud. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020. Ginebra: OMS, 2020 [citado abril 22, 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- Secretaría de Salud. Se confirma en México caso importado de coronavirus COVID-19. Prensa 077. México: SS, 2020 [citado abril 22, 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/077-se-confirma-en-mexico-caso-importado-de-coronavirus-covid-19?idiom=es>
- Gobierno de México. Tablero Covid-19. México, 2021 [citado mayo 18, 2021]. Disponible en: <https://datos.covid-19.conacyt.mx/>
- Sánchez-Talanquer M, González-Pier E, Sepúlveda J, Abascal-Miguel L, Fieldhouse J. La respuesta de México al Covid-19: Estudio de caso. San Francisco: Institute for Global Health Sciences, 2021:70-6 [citado octubre 16, 2021]. Disponible en: <https://globalhealthsciences.ucsf.edu/news/mexicos-response-covid-19-case-study>
- Grupo Técnico Asesor de Vacunación Covid-19. Priorización inicial y consecutiva para la vacunación contra SARS-CoV-2 en la población mexicana. Recomendaciones preliminares. Salud Publica Mex. 2020;63(2):288-309. <https://doi.org/10.21149/12399>
- Diario Oficial de la Federación. ACUERDO por el que se establecen las medidas preventivas que se deberán implementar para la mitigación y control de los riesgos para la salud que implica la enfermedad por el virus SARS-CoV2 (COVID-19). México: Secretaría de Salud, 2020 [citado abril 21, 2021]. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5590339&fecha=24/03/2020](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590339&fecha=24/03/2020)
- Gobierno de México, Secretaría de Salud. Lineamiento de reconversión hospitalaria. México: SS, 2020 [citado octubre 13, 2021]. Disponible en: <https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/04/Documentos-Lineamientos-Reconversion-Hospitalaria.pdf>
- Gobierno de México, Secretaría de Salud, Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad. Lineamiento para la atención de pacientes por COVID-19. México: SS, 2020 [citado octubre 13, 2021]. Disponible en: <http://cvoed.imss.gob.mx/wp-content/uploads/2020/02/Lineamiento-cl%C3%ADnico-COVID-19-CCINSHAE-14feb2020.pdf.pdf.pdf>
- Secretaría de Gobernación. ACUERDO por el que se establece una estrategia para la reapertura de las actividades sociales, educativas y económicas, así como un sistema de semáforo por regiones para evaluar semanalmente el riesgo epidemiológico relacionado con la reapertura de actividades. México: Diario Oficial de la Federación, 2020 [citado mayo 14, 2020]. Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5593313&fecha=14/05/2020](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5593313&fecha=14/05/2020)
- Relief Central. COVID-19 Vaccine: Latest Updates Coronavirus Guidelines. Unbound Medicine, 2021 [citado mayo 10, 2021]. Disponible en: [https://relief.unboundmedicine.com/relief/view/Coronavirus-Guidelines/2355056/all/Coronavirus\\_COVID\\_19\\_Vaccines](https://relief.unboundmedicine.com/relief/view/Coronavirus-Guidelines/2355056/all/Coronavirus_COVID_19_Vaccines)
- Secretaría de Salud. Presenta Secretaría de Salud Política Nacional de Vacunación contra COVID-19. México: SS, 2020 [citado abril 21, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3sjdY1M>
- Forbes Staff. Vacunas chinas Coronavac y CanSino ya fueron aprobadas por Cofepris. México: Forbes, 2021 [citado mayo 10, 2021]. Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/noticias-vacunas-chinas-coronavac-cansino-aprobadas-por-cofepris-para-uso-de-emergencial/>
- Moghadam SM, Vilches TN, Zhang K, Wells CR, Shoukat A, Singer BH, et al. The impact of vaccination on COVID-19 outbreaks in the United States. Clin Infect Dis. 2021;73(12):2257-64. <https://doi.org/10.1101/2020.11.27.20240051>
- Krellenstein J, Staley P, El-Sadr WM. The world is desperate for more covid vaccines. The New York Times. 2021 [citado mayo 25, 2021]. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2021/01/12/opinion/world-covid-vaccines.html>
- World Health Organization. COVID-19 Virtual Press conference transcript - 1 March 2021. Ginebra: WHO, 2021 [citado noviembre 9, 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-virtual-press-conference-transcript---1-march-2021>
- Secretaría de Relaciones Exteriores. México participará en COVAX Facility para la obtención de vacunas contra COVID-19. México: SRE, 2020 [citado septiembre 9, 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/sre/prensa/mexico-participara-en-covax-facility-para-la-obtencion-de-vacunas-contra-covid-19>
- Carrillo AM. Vaccine production, national security anxieties and the unstable state in nineteenth- and twentieth-century Mexico. En: Holmberg C, Blume S, Greenough P, eds. The politics of vaccination. A global history. Manchester: Manchester University Press, 2017:121-47.
- Watt G, Giacaman R, Zurayk H, Bjertness E, Holmboe-Ottesen G, Ghattas H, et al. COVID-19 vaccines for Palestinians. Lancet. 2021;397(10274):579. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00185-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00185-9)
- Pormohammad A, Zarei M, Ghorbani S, Mohammadi M, Razizadeh MH, Turner DL, et al. Efficacy and safety of COVID-19 Vaccines: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. Vaccines. 2021;9(5):467. <https://doi.org/10.3390/vaccines9050467>
- Madhi SA, Baillie V, Cutland CL, Voysey M, Koen AL, Fairlie L, et al. Efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 Covid-19 Vaccine against the B.1.351 Variant. N Engl J Med 2021;384:1885-98. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2102214>
- Borobia AM, Carcas AJ, Pérez-Olmeda M, Castaño L, Bertran MJ, García-Pérez J, et al. Immunogenicity and reactogenicity of BNT162b2 booster in ChAdOx1-S-primed participants (CombiVacS): a multicentre, open-label, randomised, controlled, phase 2 trial. Lancet. 2021;398(10295):121-30. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01420-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01420-3)
- Secretaría de Salud. Manual de Eventos Supuestamente Atribuibles a la Vacunación o Inmunización. México: SS, 2014 [citado mayo 14, 2021]. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/287240/ESAVI\\_2014.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/287240/ESAVI_2014.pdf)
- Meo SA, Bukhari IA, Akram J, Meo AS, Klonoff DC. COVID-19 vaccines: comparison of biological, pharmacological characteristics and adverse effects of Pfizer/BioNTech and Moderna Vaccines. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2021;25(3):166-9. [https://doi.org/10.26355/eurrev\\_202102\\_24877](https://doi.org/10.26355/eurrev_202102_24877)
- Greinacher A, Thiele T, Warkentin TE, Weisser K, Kyrle PA, Eichinger S. Thrombotic thrombocytopenia after ChAdOx1 nCov-19 Vaccination. N Engl J Med 2021;384(22):2092-101. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2104840>
- Chen YT. The effect of vaccination rates on the infection of COVID-19 under the vaccination rate below the herd immunity threshold. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(14):7491. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147491>
- Secretaría de Salud. Secretaría de Salud diseña sistema electrónico para registro de personas que se aplicarán vacuna contra COVID-19. México: Gobierno de México, 2021 [citado noviembre 11, 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/042-secretaria-de-salud-disena-sistema-electronico-para-registro-de-personas-que-se-aplicaran-vacuna-contra-covid-19?idiom=es>
- Sanguino J. Certificado de vacunación de covid-19, cómo obtenerlo y lo que debes saber. El País. Julio 6 2021 [citado noviembre 11, 2021]. Disponible en: <https://elpais.com/mexico/2021-10-21/certificado-de-vacunacion-de-covid-19-como-obtenerlo-y-lo-que-debes-saber.html>

28. Cortés-Alcalá R, López-Gatell H, López-Ridaura R, Gómez-Torres R, Alba-Ricaño X, Godoy-Veras M, et al. Política nacional rectora de vacunación contra el SARS-CoV-2 para la prevención de la COVID-19 en México. Documento rector. México: Gobierno de México, 2021 [citado octubre 11, 2021]. Disponible en: [http://vacunacovid.gob.mx/wordpress/wp-content/uploads/2021/09/2021.09.28-PNVx\\_COVID-1.pdf](http://vacunacovid.gob.mx/wordpress/wp-content/uploads/2021/09/2021.09.28-PNVx_COVID-1.pdf)
29. Colchero MA, Gómez R, Figueroa JL, Rodríguez-Atristain A, Bautista-Arredondo S. Aumento en la oferta de consultorios adyacentes a farmacias y atención en servicios públicos en México entre 2012 y 2018. *Salud Publica Mex.* 2020;62(6):851-8. <https://doi.org/10.21149/11547>
30. Carrillo E. Ssa insiste en no vacunar a médicos privados; lo justifica con estas cifras. *Forbes*. Abril 16 2021 [citado mayo 26, 2021]. Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/ssa-justifica-no-vacunar-a-medicos-particulares-hospitales-privados/>
31. Antonio-Villa NE, Bello-Chavolla OY, Vargas-Vázquez A, Fermín-Martínez CA, Márquez-Salinas A, Bahena-López JP. Health-care workers with COVID-19 living in Mexico City: clinical characterization and related outcomes. *Clin Infect Dis.* 2020;73(1):e191-8. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1487>
32. Food & Drug Administration. Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine. EUA: FDA, 2021 [citado noviembre 8, 2021]. Disponible en: <https://www.fda.gov/media/150386/download>
33. Monod M, Blenkinsop A, Xi X, Hebert D, Bershan S, Tietze S, et al. Age groups that sustain resurging COVID-19 epidemics in the United States. *Science.* 2021;371(6536). <https://doi.org/10.1126/science.abe8372>
34. Antonelli M, Penfold RS, Merino J, Sudre CH, Molteni E, Berry S, et al. Risk factors and disease profile of post-vaccination SARS-CoV-2 infection in UK users of the COVID Symptom Study app: a prospective, community-based, nested, case-control study. *Lancet Infect Dis.* 2021;22(1):43-55. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00460-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00460-6)
35. Patel MD, Rosenstrom E, Ivy JS, Mayorga ME, Keskinocak P, Boyce RM, et al. Association of simulated covid-19 vaccination and nonpharmaceutical interventions with infections, hospitalizations, and mortality. *JAMA Netw Open.* 2021;4(6):e2110782. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.10782>
36. Hussain A, Ali S, Ahmed M, Hussain S. The anti-vaccination movement: a regression in modern medicine. *Cureus.* 2018;10(7):e2919. <https://doi.org/10.7759/cureus.2919>
37. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados Nacionales. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020.
38. Biswas N, Mustapha T, Khubchandani J, Price JH. The nature and extent of COVID-19 vaccination hesitancy in healthcare workers. *J Commun Health.* 2021;46:1244-51. <https://doi.org/10.1007/s10900-021-00984-3>
39. Dib F, Mayaud P, Chauvin P, Launay O. Online mis/disinformation and vaccine hesitancy in the era of COVID-19: Why we need an eHealth literacy revolution. *Hum Vaccin Immunother.* 2021;24:1-3. <https://doi.org/10.1080/21645515.2021.1874218>
40. Burki T. The online anti-vaccine movement in the age of COVID-19. *Lancet Digit Health.* 2020;2(10):e504-5. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(20\)30227-2](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(20)30227-2)
41. elCanciller. Un juego peligroso: la confusión sobre la efectividad de las vacunas chinas Sinopharm y Sinovac tensa a la política. *El Canciller*. Abril 12 2021 [citado abril 21, 2021]. Disponible en: <https://elcanciller.com/un-juego-peligroso-la-confusion-sobre-la-efectividad-de-las-vacunas-chinas-sinopharm-y-sinovac-tensa-a-la-politica/>
42. Cueto JC. Coronavirus: si ya tuve covid-19, ¿es necesario que me vacune? *BBC News Mundo*. Marzo 5 2021 [citado mayo 11, 2021]. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-56222739>
43. Lazcano-Ponce E, Alpuche-Aranda C. Alfabetización en salud pública ante la emergencia de la pandemia por Covid-19. *Salud Publica Mex.* 2020;62(3):331-40. <https://doi.org/10.21149/11408>
44. Mace R. Editorial-The future depends on how we choose to behave. *Evol Hum Sci.* 2020;2(e14). <https://doi.org/10.1017/ehs.2020.20>
45. Bazant MZ, Bush J. A guideline to limit indoor airborne transmission of COVID-19. *PNAS.* 2020;118(17):e2018995118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2018995118>
46. Baker M, Kvalsvig A, Verrall AJ, Telfar-Barnard L, Wilson N. New Zealand's elimination strategy for the COVID-19 pandemic and what is required to make it work. *N Z Med J.* 2020;133(1512):10-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32242173/>
47. Romo R. Chile's vaccination rollout was fast and broad. So why are covid-19 cases spiking? *CNN Americas*. Abril 16 2021 [citado abril 25, 2021]. Disponible en: <https://edition.cnn.com/2021/04/15/americas/chile-coronavirus-vaccination-cases-intl/index.html>