Propuesta de Políticas Públicas de Salud 2024-2030

Programa de Vacunación Universal en México: Hacia la Equidad Inmunológica

Dr. Jaime Sepúlveda Amor
Dr. Miguel Betancourt Cravioto

Mayo de 2024

1. Relevancia de la Vacunación

A nivel mundial, la vacunación se ha consolidado como la estrategia más efectiva y costo-eficiente para prevenir enfermedades infecciosas y sus complicaciones. Las vacunas protegen no solo a quienes las reciben, sino también a las comunidades por el desarrollo de inmunidad de grupo o comunitaria. Gracias a la vacunación, la humanidad ha logrado avances significativos en la eliminación y control de enfermedades. La erradicación de la viruela y la eliminación casi completa de la poliomielitis son ejemplos impresionantes de los beneficios de la vacunación en la salud pública a nivel global. Además, como se ha hecho evidente con la reciente pandemia de COVID-19, la vacunación ha demostrado su relevancia como elemento central para la seguridad global en salud.

Además del impacto directo de la vacunación en la reducción de la incidencia de enfermedades infecciosas, las vacunas contribuyen de manera indirecta a la reducción en el número de hospitalizaciones, de complicaciones graves y muertes relacionadas con enfermedades infecciosas. Esto a su vez, tiene un impacto positivo en la economía y los sistemas de salud al reducir costos asociados con el tratamiento de enfermedades, con ausentismo laboral y pérdida de productividad. Además, al prevenir discapacidades y muertes prematuras, la vacunación contribuye a un mayor crecimiento económico y a la reducción de la pobreza.

Gracias a la vacunación, a nivel global se evitan anualmente entre 2 y 3 millones de muertes por enfermedades infecciosas, particularmente en niños menores de cinco años de edad. En el caso de la pandemia de COVID-19, se estima que las vacunas evitaron 20 millones de muertes, tan solo en el primer año de su aplicación.

A pesar de su relevancia, en México se ha observado una disminución en la eficacia del Programa de Vacunación Universal (PVU) reflejada en una pérdida de las coberturas de vacunación de prácticamente todos los biológicos generando un grave riesgo epidemiológico para la emergencia y reemergencia de enfermedades que han costado décadas de esfuerzo para su control y en algunos casos, eliminación. Esta situación se agravó durante la pandemia de COVID-19 y aun en la etapa postpandémica no ha sido totalmente recuperada.

Adicionalmente, el PVU se ha estancado y desde 2018 no se han introducido nuevas vacunas al esquema nacional de vacunación con las cuales se ampliaría la capacidad de prevención de las enfermedades prevenibles por vacunación a lo largo de la línea de vida.

El presente documento pretende ofrecer una visión crítica de las condiciones que han llevado al PVU a su estado actual y proponer acciones de corto y mediano plazo para recuperar la eficacia del programa y retomar su camino de crecimiento para ofrecer a la población mexicana las mejores vacunas para contribuir, de manera equitativa, al derecho a la salud consagrado en el artículo 4º constitucional.

2. Visión y objetivos

a. Visión

Lograr un México saludable y resiliente, donde todas las personas tengan acceso equitativo a vacunas seguras y efectivas, mediante una política nacional de vacunación que promueva la salud, la igualdad y el bienestar de todos los ciudadanos, contribuyendo a la eliminación de enfermedades transmisibles y al fortalecimiento de la salud pública en el país.

b. Objetivos

- **Acceso universal:** Garantizar que todas las personas en México, sin importar su ubicación geográfica, origen étnico, nivel socioeconómico o condición de salud, tengan acceso equitativo a vacunas seguras y de calidad, que hagan frente a las necesidades epidemiológicas del país, siguiendo las mejores prácticas nacionales e internacionales y fortaleciendo la participación activa de todos los sectores relevantes: público, privado y social.

- **Cobertura completa**: Alcanzar y mantener coberturas de vacunación completas y oportunas en todas las etapas de la vida, desde la infancia hasta la edad adulta, mediante campañas de vacunación efectivas, programas de promoción y comunicación.

- **Calidad y seguridad**: Garantizar la calidad, seguridad y eficacia de todas las vacunas utilizadas en el país mediante la implementación de estrictos estándares de regulación, supervisión y vigilancia epidemiológica.

- **Participación comunitaria y comunicación efectiva**: Promover la participación activa de la comunidad en la planificación, implementación y evaluación de programas de vacunación, así como fortalecer la comunicación efectiva, transparente y basada en evidencia sobre los beneficios de la vacunación y los riesgos de enfermedades prevenibles, para mejorar la educación y la confianza pública en la vacunación.

- **Sostenibilidad y resiliencia**: Desarrollar estrategias sostenibles a largo plazo para mantener y fortalecer el Programa de Vacunación Universal, incluyendo la capacitación y retención de personal de salud, la mejora de la infraestructura sanitaria y la diversificación de fuentes de financiamiento que permitan asegurar el acceso constante a las vacunas e insumos que necesita el programa.
- **Innovación y desarrollo tecnológico**: Desarrollar una plataforma que fomente la investigación y desarrollo de vacunas a nivel nacional, fortaleciendo los vínculos entre las instituciones académicas y de investigación con la industria farmacéutica nacional, que permita generar autosuficiencia en la disponibilidad de vacunas en el país, además

de desarrollar vacunas contra enfermedades emergentes y reemergentes de interés nacional y regional.

3. Diagnóstico del estado del Programa de Vacunación Universal

b. Coberturas de vacunación. ¿Estamos protegiendo correctamente a la población contra las enfermedades prevenibles por vacunación (EPV)? ¿Qué inequidades se pueden identificar en la vacunación?

El Pograma Nacional de Vacunación (PVU) es una de las bases esenciales de la salud pública en nuestro país al contribuir a la prevención de la propagación de enfermedades infecciosas, brindando protección a individuos de todos los grupos de edad, con particular énfasis en comunidades vulnerables. Además de su capacidad de prevenir enfermedades, el PVU contribuye significativamente a la reducción de costos de atención a las personas, al aumento de la productividad laboral y al fortalecimiento de la resilencia de los programas de salud pública ante emergencias de salud pública de carácter local, regional o nacional. Cuando se fomenta el acceso equitativo a la vacunación se crea una barrera de inmunidad colectiva a través de lo cual se promueve la construcción de sociedad más saludables.

Las políticas del PVU se establecen en el Programa de Acción Específico del PVU y en ellas se especifica que el estado deberá "garantizar el esquema completo de vacunación a toda la población con criterio de línea de vida, para mitigar, controlar, eliminar o erradicar enfermedades prevenibles"[1]. Para ello, tanto el propio Programa de Acción como los Lineamientos Generales 2023 del PVU, las guías anuales para la operación del programa a nivel nacional y de observación obligatoria en todas las unidades de atención del Sistema Nacional de Salud, las metas y objetivos del mismo son:

- Alcanzar y mantener el 95% de cobertura de vacunación por entidad federativa con cada uno de los siguientes biológicos: BCG, Anti Hepatitis B, Hexavalente Acelular, Antineumocócica conjugada, Anti Rotavirus, Triple Viral (SRP), Triple Bacteriana (DPT) y anti influenza.
- Alcanzar y mantener el 90% de cobertura de vacunación en el esquema completo para menores de un año de edad, uno, cuatro y seis años de edad por entidad federativa.
- Mantener la eliminación de la poliomielitis por virus silvestre en el país y contribuir a la erradicación mundial de este padecimiento.
- Mantener la eliminación del tétanos neonatal.
- Mantener la eliminación del sarampión, rubéola y el síndrome de rubéola congénita (SRC).

[1] Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico. Vacunación Universal 2020-2024. Ciudad de México, 2020.

- Mantener el control de los siguientes padecimientos inmunoprevenibles: tuberculosis meníngea y miliar, hepatitis B, difteria, tos ferina, tétanos no neonatal, neumonía y meningitis producidas por Haemophilus influenzae tipo B, neumonía y meningitis producidas por Streptococcus pneumoniae, enteritis grave causada por rotavirus y parotiditis.
- Mitigar el riesgo de complicación en Infecciones Respiratorias Agudas al virus influenza estacional.
- Contribuir a la reducción de la incidencia de infección por el Virus de Papiloma Humano (VPH) en niñas, adolescentes y mujeres que viven con VIH, mediante la vacunación considerando el esquema de dosis única.
- Monitorear la incidencia de los Eventos Supuestamente Atribuibles a vacunación e Inmunización (ESAVI).
- Realizar las gestiones con organismos gubernamentales que correspondan con objeto de alcanzar la disponibilidad continua de vacunas del Esquema Nacional de Vacunación.
- Apoyar con información técnico-científica la innovación y cambios requeridos en el PVU, en beneficio de la población[2].

En conjunto, los objetivos del PVU buscan que a través de las vacunas se logre el control epidemiológico de las EPVs en el país y central a ello, está alcanzar y mantener coberturas del 95% de cada uno de los biológicos que conforman el esquema público de vacunación y cobertura del 90% de esquema básico completo en niños desde el nacimiento y hasta los seis años.

La cobertura de vacunación o la proporción de personas de una población blanco que reciben las vacunas indicadas es la medida más comunmente utilizada a nivel internacional para evaluar el desempeño de los programas de inmunizaciones, y con ello brindar información a los tomadores de decisiones para priorizar, adaptar las estrategias de vacunación, y los planes operativos que les permitan atender la brechas de vacunación y asegurar el acceso de todas las personas a las vacunas que requieren de acuerdo con sus necesidades particulares[3].

Establecer la meta de cobertura de esquema básico en el 90% está alineado con los objetivos de salud global establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)[4], y se basa en una serie de factores clave entre los que destacan, establecer la inmunidad de grupo o inmunidad colectiva, la

---

[2] Secretaría de Salud. Lineamientos Generales 2023 del Programa de Vacunación Universal. Ciudad de México, 2023.

[3] Dolan SB, Carnahan E, Shearer JC, Beylerian EN, Thompson J, et. al. Redefining vaccination coverage and timeliness measures using electronic immunization registry data in low- and middle-income countries. Vaccine 2019;37(13):1859-1867. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.02.017.

[4] UNICEF Immunization. July 2023. Global vaccination coverage has seen some recovery in 2022. https://data.unicef.org/topic/child-health/immunization/#:~:text=104%20countries%20achieved%20at%20least,by%20the%20Immunization%20Agenda%202030.

cual permite proteger a la población que no puede ser vacunada por condiciones médicas y otras razones, y reducir significativamente el riesgo de brotes de EPV[5].

A partir de 1973 que se estableció en México el Programa Nacional de Inmunizaciones, precursor del PVU y resultado de décadas de esfuerzo por asegurar la protección de la población infantil contra las EPVs, se ha trabajado intensamente en todo el país para lograr que la mayor parte de la población objetivo reciba las vacunas que requiere de manera oportuna[6].

De acuerdo con las cifras oficiales de coberturas de vacunación del Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia (CENSIA) de la Secretaría de Salud, las cuales se basan en cálculos de cobertura administrativa, durante la década de los años noventa del siglo XX, se alcanzaron niveles superiores al 90% en el esquema básico completo en los menores de un año y menores de 5 años[6]. Sin embargo, la evidencia derivada de análisis de las encuestas nacionales de salud y nutrición (ENSANUT) a partir del 2012 muestra un panorama muy diferente a las cifras oficiales, con coberturas de vacunación de esquemas completos y por tipo de vacuna mucho menores a las publicadas por el CENSIA[7,8,9].

Como se puede observar en las gráficas que se presentan a continuación, las seis vacunas en menores de un año cumplido (12 a 23 meses) analizadas han presentado coberturas por debajo de la meta del PVU de 95% con una tendencia descendente. Además, salvo en los casos de los esquemas de la vacuna antirotavirus (dos dosis) y de neumococo (tres dosis), las coberturas estimadas a partir de las ENSANUT muestran una tendencia descendente[7,8,9].

---

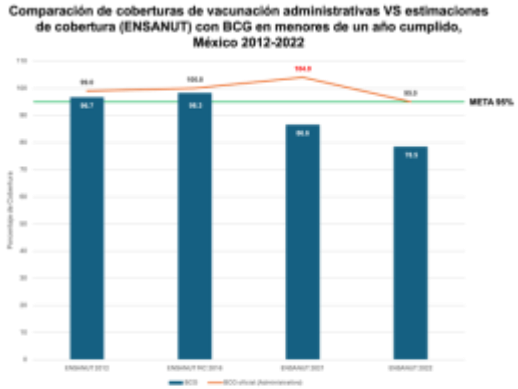
[5] Plans-Rubió P. Vaccination Coverage for Routine Vaccines and Herd Immunity Levels against Measles and Pertussis in the World in 2019. Vaccines (Basel). 2021 Mar 13;9(3):256. doi: 10.3390/vaccines9030256. PMID: 33805681; PMCID: PMC7999208.

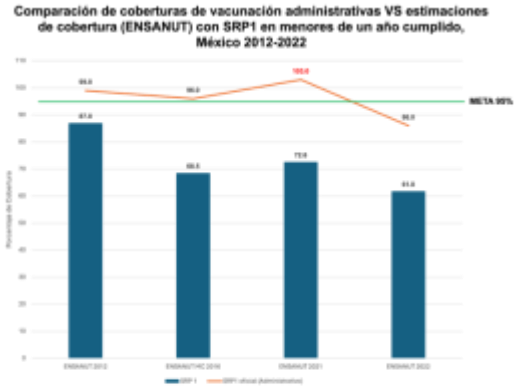
[6] Santos JI. La vacunación en México en el marco de las “décadas de las vacunas”: logros y desafíos. Gaceta Médica de México. 2014;150:180-8

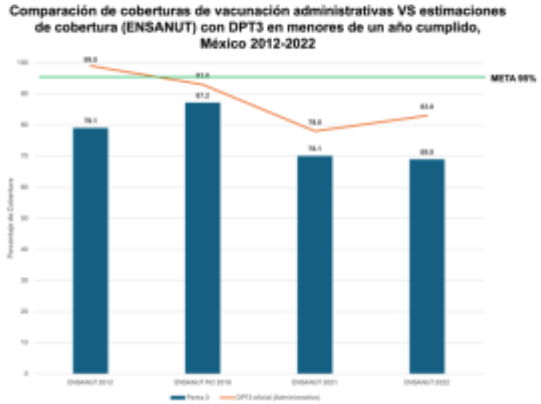
[7] Díaz-Ortega JL, Ferreira-Guerrero E, Trejo-Valdivia B, Téllez-Rojo MM, Ferreyra-Reyes L, Hernández-Serrato M, Montoya-Rodríguez AA, García-García L. Cobertura de vacunación en niños y adolescentes en México: esquema completo, incompleto y no vacunación. Salud Publica Mex 2013;55 supl 2:S289-S299.

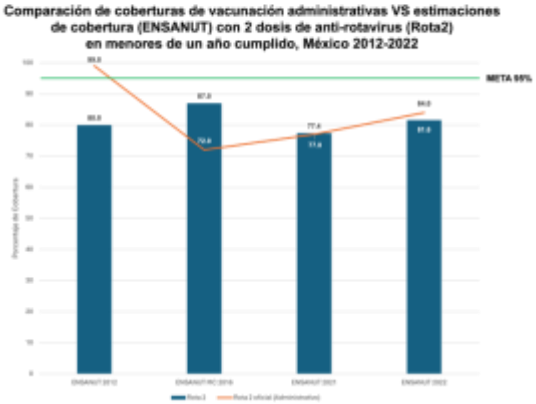
[8] Díaz-Ortega JL, Cruz-Hervert LP, Ferreira-Guerrero E, Ferreyra-Reyes LD, Delgado-Sánchez G, García-García ML. Cobertura de vacunación y proporción de esquema incompleto en niños menores de siete años en México. Salud Publica Mex 2018;60:338-346. *https://doi.org/10.21149/8812*

[9] Mongua-Rodríguez N, Delgado-Sánchez G, Ferreira-Guerrero E, Ferreyra-Reyes L, Martínez-Hernández M, Cenizales-Quintero S, Téllez-Vázquez NA, García-García L. Cobertura de vacunación en niños, niñas y adolescentes en México. Salud Publica Mex. 2023;65(supl 1):S23-S33. *https://doi.org/10.21149/14790*









Fuente: Elaboración propia a partir de 7,8,9

Como en todo el mundo, la pandemia de COVID-19 tuvo un impacto en la provisión de servicios de vacunación en México, tanto por la reubicación de personal vacunador a acciones de atención a la pandemia, como por las indicaciones dadas a la población de permanecer en casa en las fases críticas de la epidemia y, lo que contribuyó aun mas a la reducción que se venía presentando de las tasas de cobertura.

Desafortunadamente, a diferencia de lo que ha pasado en otros países del mundo y particularmente en la región de América Latina en donde se ha observado recuperación de las coberturas en 2021 y 2022, en nuestro país no se ha alcanzado esa recuperación. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en 2022 la región de las

Américas logro detener el declive de los últimos años en coberturas de vacunación pasando del 86% en 2021 al 90% en 2022 para DPT1, y del 81 al 83% para DPT3 en el mismo período. En México, en esos mismos años, la cobertura de DPT3 se mantuvo prácticamente sin cambio, pasasando de 70.1% en 2021 a 69.0% en 2022[10].

Dentro del análisis de las coberturas de vacunación existen dos elementos integrales que vale la pena analizar: la oportunidad de la vacunación y la equidad de la cobertura a lo largo y ancho del territorio nacional. La oportunidad de la vacunación, es decir, la aplicación de las vacunas durante las ventanas de edad recomendadas, es esencial para asegurar el adecuado desarrollo de inmunidad por parte del individuo receptor, y se define con base en las características de cada biológico incluyendo el perfil de seguridad del mismo, la epidemiología de las enfermedades, y la presencia de anticuerpos maternos. La vacunación retardada provoca la exposición innecesaria de individuos susceptibles a las EPVs y sus consecuencias, algunas de ellas capaces de poner en riesgo la vida de las personas. Además, la poca oportunidad en la vacunación es un indicador de un programa de vacunación poco eficaz[11].

Como se observa en la tabla a continuación, elaborada con información del Observatorio Mexicano de Vacunología (OMEVAC) que presentaba los datos generados a través de la Cartilla Electrónica de Vacunación (CEV) desarrollada por la Fundación Carlos Slim y operada por las Secretarías de Salud de las entidades federativas participantes, cuándo se comparan las coberturas de vacunación acumuladas de vacunas seriadas, es decir, todos los niños que han recibido una vacuna en algún momento de su vida con las coberturas de vacunas aplicadas en las ventanas ideales de inmunización, las coberturas con oportunidad son sustancialmente menores que las coberturas acumuladas. Como se dijo antes, esto significa que no solo se han vacunado menos individuos que los que se requiere para alcanzar la meta del 90%, sino que además aquellos que son vacunados reciben los biológicos después del período ideal para ello[12].

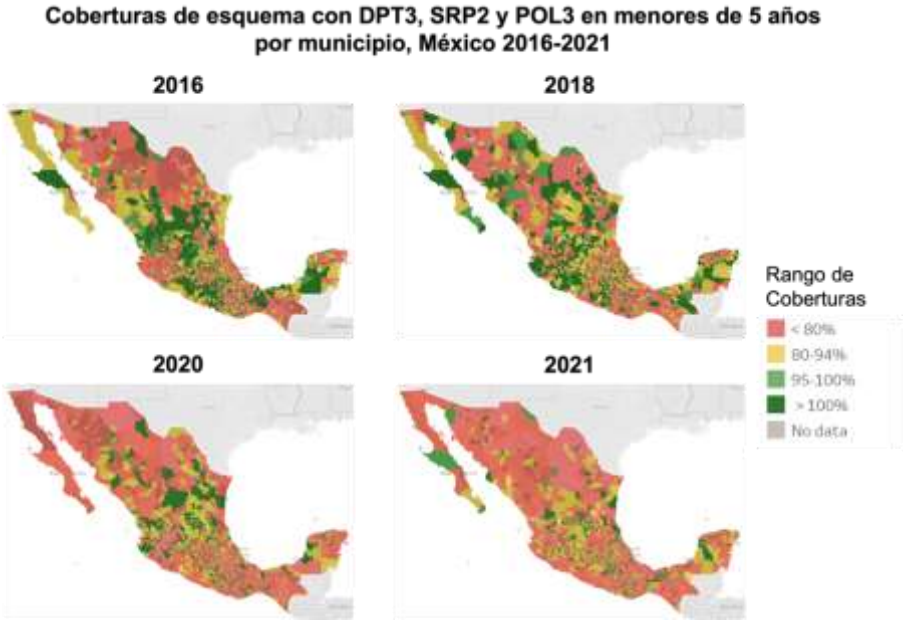
---

[10] PAHO. July 2023. Childhood immunization begins recovery after COVID-19 backslide. https://www.paho.org/en/news/18-7-2023-childhood-immunization-begins-recovery-after-covid-19-backslide.
[11] Wariri O, Utazi CE, Okomo U, Sogur M, Murray KA, Grundy C, Fofanna S, Kampmann B. Timeliness of routine childhood vaccination among 12-35 months old children in The Gambia: Analysis of national immunisation survey data, 2019-2020. PLoS One. 2023 Jul 21;18(7):e0288741. doi: 10.1371/journal.pone.0288741. PMID: 37478124; PMCID: PMC10361478.
[12] Sotomayor AT. Diagnóstico de la vacunación en México, 2010-2022: Un llamado a la acción. Pacto por la Primera Infancia. México, 2023.

Vacuna	2019		2020		2021	
	acumulada	oportuna	acumulada	oportuna	acumulada	oportuna
Pentavalente 2a dosis	59.1%	45.7%	65.1%	54.3%	54.4%	46.3%
Pentavalente 3a dosis	44.2%	34.0%	46.9%	41.6%	37.5%	33.7%
Rotavirus 1a dosis	70.3%	58.3%	68.2%	46.8%	73.2%	64.5%
Rotavirus 2a dosis	57.4%	39.1%	43.4%	27.3%	56.2%	47.3%
Rotavirus 3a dosis	41.0%	26.8%	15.7%	12.8%	7.9%	6.8%
Neumocócica 1a dosis	68.8%	52.6%	81.9%	70.4%	73.1%	64.5%
Neumocócica 2a dosis	52.2%	36.3%	63.2%	54.2%	55.8%	49.7%

Fuente: Elaboración propia a partir de 12

Además de la falta de oportunidad en la vacunación, existe también el problema de la inquidad en el acceso a las vacunas por ciertos grupos poblacionales lo cual se puede observar gráficamente en los mapas que se presentan a continuación, publicados por la OPS, construidos a partir de información presentada a la organización por la Secretaría de Salud de México. Además de ver, como un mapa de calor, la disminución en las tasas de cobertura entre 2016 y 2021 de la tercera dosis de DPT, segunda dosis de SRP y tercera dosis de antipoliomielítica, es evidente que las coberturas presentadas no son homogéneas y cada vez hay menos municipios con coberturas mayores al 80%[13].



Fuente: Elaboración propia a partir de 13.

[13] OPS. Cobertura de inmunización a nivel municipal. Febrero, 2024. https://ais.paho.org/imm/IM_ADM2_COVERAGE-MAPS%20NorteAmerica.asp

De la misma manera, las estimaciones de la ENSANUT 2022 demuestra la variabilidad de coberturas entre regiones. Si bien la cobertura nacional estimada de esquema básico completo en niños de un año cumplido es del 42.6%, la cobertura más baja se estimó en 25.6% en la región Pacífico-Centro (Colima, Jalisco y Michoacán) y la máxima en 78.9% en la región Pacífico-Norte (Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa y Sonora). En la tabla siguiente se observa la variabilidad de las coberturas por biológico y región[9]:

Cobertura estimada de vacunación, por biológico y región. ENSANUT, 2022

	BCG	Hepatitis B	Pentavalente/ Hexavalente	Neumocócica	Rotavirus	SRP
Cobertura nacional	78.5	65.1	69.0	88.0	81.6	61.8
Pacífico-Norte	80.8	93.4	78.3	94.2	88.7	64.4
Frontera	90.4	69.1	63.8	89.5	82.2	54.4
Pacífico-Centro	73.9	57.9	56.4	88.5	83.7	56.0
Centro-Norte	88.2	71.6	77.6	90.2	79.7	65.9
Centro	85.7	41.0	80.3	86.2	78.5	66.7
CDMX/Edomex	63.5	77.1	64.3	88.5	85.5	61.7
Pacífico-Sur	73.6	66.7	77.7	91.2	78.8	64.0
Península	79.3	49.4	61.2	76.8	77.4	63.7

Fuente: Elaboración propia a partir de 9.

Es importante destacar que en el propio Programa de Acción Específica del Programa de Vacunación Universal 2020-2021, se identifican una serie de rezagos acumulados en materia de vacunación, que obstaculizan el cumplimiento de las metas y objetivos del programa, fundamentalmente por[14]:

- Disminución de la capacidad de respuesta a nivel operativo en lo referente al seguimiento de las dosis del esquema de vacunación.
- Barreras estructurales tales como horarios limitados de atención de los servicios de vacunación que no satisfacen la demanda de atención, en horas hábiles, ni en turno vespertino, ni fines de semana y días festivos en hospitales.
- Crecimiento elevado de la población a atender en zonas periurbanas, superior al de la infraestructura en salud. Presencia de localidades rurales dispersas con pocos habitantes.
- Vacunación por las instituciones de seguridad social fundamentalmente intramuros.
- Abasto irregular de vacunas.
- Falta de corresponsabilidad de la población en la revisión de las necesidades a cubrir en materia de dosis de vacunas faltantes.
- Oportunidades perdidas por falsas contraindicaciones, mitos y creencias falsas en la población.

La cobertura de vacunación se utiliza ampliamente para evaluar el desempeño de los programas de inmunización, pero, por sí sola, no proporciona información suficiente para impulsar mejoras. La evaluación del rendimiento de los componentes subyacentes de los

[14] Sotomayor Avilés AT. Diagnóstico de la vacunación infantil en México, 2010-2022. Pacto por la Primera Infancia. México, 2023.

sistemas de inmunización es menos clara, con varios recursos de monitoreo y evaluación disponibles para su uso en diferentes entornos operativos y para diferentes propósitos. Por ejemplo, los indicadores para la cobertura de vacunación en adultos, el uso de datos en la toma de decisiones, la equidad y diversidad, la efectividad de la vigilancia de seguridad y la disponibilidad de una fuerza laboral suficiente generalmente no están disponibles[15].

c. **Riesgos epidemiológicos.** ¿Qué impacto está teniendo la baja de coberturas en la epidemiología de las EPVs?

La baja cobertura de vacunación en México puede aumentar el riesgo de varios problemas epidemiológicos y brotes de enfermedades prevenibles por vacunación. Algunos de los riesgos epidemiológicos que podrían surgir incluyen:

- Brotes de enfermedades prevenibles por vacunación: La disminución de las tasas de vacunación puede dar lugar a brotes de enfermedades prevenibles por vacunación, como el sarampión, la tos ferina, la poliomielitis y la rubéola. Estos brotes pueden ocurrir cuando hay suficientes personas susceptibles en la población para permitir la propagación del virus.

- Reintroducción de enfermedades erradicadas: Enfermedades que han sido erradicadas o están bajo control pueden volver a surgir si la cobertura de vacunación disminuye. Por ejemplo, la poliomielitis, que ha sido erradicada en gran parte del mundo, aún presenta un riesgo de reintroducción en áreas donde la cobertura de vacunación es baja.

- Aumento de la morbilidad y mortalidad: La falta de vacunación puede llevar a un aumento en la morbilidad y la mortalidad por enfermedades prevenibles por vacunación. Esto afecta especialmente a los grupos de población más vulnerables, como los niños pequeños, los ancianos y las personas con sistemas inmunológicos comprometidos.

- Costos para el sistema de salud: Los brotes de enfermedades prevenibles por vacunación pueden ejercer una presión significativa sobre los sistemas de salud, aumentando los costos asociados con el tratamiento de casos de enfermedad, la hospitalización y la atención médica de emergencia.

- Impacto en la confianza pública y la percepción de la vacunación: Los brotes de enfermedades prevenibles por vacunación pueden socavar la confianza del público en los programas de vacunación y en la seguridad de las vacunas en general. Esto

[15] Patel C, Rendell N, Sargent GM, Ali A, Morgan C, Fields R, Sheel M. Measuring National Immunization System Performance: A Systematic Assessment of Available Resources. Glob Health Sci Pract. 2023 Jun 21;11(3):e220055. doi: 10.9745/GHSP-D-22-00555. PMID: 37348935; PMCID: PMC10285727.

puede llevar a una disminución aún mayor en las tasas de vacunación y a un aumento de la resistencia a la vacunación en la comunidad.

En resumen, la baja cobertura de vacunación en México puede aumentar el riesgo de brotes de enfermedades prevenibles por vacunación, la reintroducción de enfermedades erradicadas, el aumento de la morbilidad y la mortalidad, los costos para el sistema de salud y el impacto en la confianza pública en la vacunación. Es fundamental abordar estos riesgos mediante la promoción de la vacunación y el fortalecimiento de los programas de inmunización

En México, las bajas coberturas de vacunación en las últimas décadas han contribuido al resurgimiento de varias enfermedades prevenibles por vacunación. Como se puede ver en el cuadro a continuación, de acuerdo con el Boletín Epidemiológico Semanal de la Secretaría de Salud, al cierre del año 2023, padecimientos como la tos ferina, el tétanos neonatal, la meningitis tuberculosa, la enfermedad invasiva por neumococo, y las infecciones invasivas por *Haemophilus influenzae* presentan un incremento significativo:

CUADRO 1. Casos nuevos de enfermedades de notificación inmediata hasta la semana 52 del 2023

ENFERMEDAD	CIE-10ª REV.	EN LA SEMANA 2023	ACUMULADO 2023	MEDIANA SEMANAL 2018-2022	EN LA SEMANA 2022	ACUMULADO 2022
Parálisis flácida aguda en < 15 años	U98	38	612	6	37	621
·Poliomielitis	A80	-	-	-	-	-
Difteria	A36	-	-	-	-	-
Enfermedad febril exantemática	U97	47	2 208	12	36	2 532
·Sarampión	B05	-	-	-	-	-
Síndrome coqueluchoide	U99	56	1 360	32	78	1 021
·Tos ferina	A37	2	155	1	1	41
Tétanos neonatal	A33	-	1	-	-	-
Tétanos	A34, A35	3	26	1	3	29
Meningitis meningocócica	A39.0	-	31	n.d.	-	11
Enfermedad invasiva por neumococo	A40.3, G00.1, J13	7	136	n.d.	2	39
Infecciones invasivas por *Haemophilus influenzae*	A41.3, G00.0, J14	3	55	n.d.	-	13
Meningitis tuberculosa	A17.0	7	548	n.d.	4	567
Tuberculosis Otras Formas	A17.1, A17.8, A17.9,	39	4 064	n.d.	46	3 805

Fuente: Secretaría de Salud. Boletín Epidemiología, México, 2023. https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/direccion-general-de-epidemiologia-boletin-epidemiologico

Por otra parte, es importante destacar el comportamiento epidemiológico del sarampión, enfermedad que durante la pandemia de 1989-1990 ocasionó alrededor de 70,000 casos en el país, México junto con el resto de la región de las Américas fue declarado libre de sarampión en 2016[16]. Desafortunadamente, situaciones como los flujos migratorios de Africa y Asia, y la baja en las coberturas de vacunación en la región han ocasionado un resurgimiento de la enfermedad[17].

[16] OPS. La region de las Américas es declarada libre de sarampión. 27 septiembre 2016. Disponible en: https://www.paho.org/es/noticias/27-9-2016-region-americas-es-declarada-libre-sarampion

[17] Vargas-Almanza, Iván de Jesús, Aragón-Nogales, Ranferi, & Miranda-Novales, María Guadalupe. (2019). Situación actual del sarampión en México y en el mundo. *Revista mexicana de pediatría*, *86*(4), 133-137. Epub 02 de octubre de 2020. Recuperado en 18 de abril de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0035-00522019000400133&lng=es&tlng=es.

En el caso de nuestro país, de acuerdo con información de la Secretaría de Salud, en 2019 se confirmaron 20 casos de sarampión en 10 estados, todos ellos clasificados como asociados a importación. En 2020 se notificó un brote de 196 casos confirmados, la mayoría de ellos en la CDMX y el Estado de México, clasificados como de fuente de infección desconocida y que condujo a una campaña extraordinaria de vacunación[18]. Gracias a las acciones de distanciamiento social instrumentadas como respuesta a la pandemia de COVID-19 y a las acciones extraordinarias de vacunación el brote fue contenido pero evidenció la existencia de una importante proporción de la población inmunizada inadecuadamente contra la enfermedad: 66% de los niños que fueron confirmados con sarampión en el brote no contaba con antecedente de vacunación[19].

Para el 9 de abril de 2024 en México se han confirmado 4 casos de sarampión, uno importado y tres asociados con la importación, lo cual nuevamente refleja la magnitud del riesgo epidemiológico que enfrenta el país y que requiere incrementar de manera sostenida las coberturas de vacunación contra esta y contra todas las enfermedades prevenibles por vacunación[20].

4. Renovación del Programa de Vacunación Universal

La recuperación de la vacunación en México requiere de la redefinción del PVU como una política de estado que le brinde persistencia y resiliencia a lo largo del tiempo, independiente de los ciclos políticos del país. En el centro de esta política nacional de vacunación debe existir el objetivo de recuperar la equidad inmunológica de manera tangible y medible para toda la población.

Para ello, la presente propuesta se organiza en dos agendas: la Agenda Urgente, enfocada en la recuperación urgente de las coberturas de vacunación, y una Agenda de Excelencia que permita en el mediano plazo llevar al PVU a ser nuevamente uno de los mejores del mundo.

a. Agenda Urgente

La Agenda Urgente propone las acciones que deberán implementarse de manera inmediata y con un horizonte temporal de corto plazo las cuales están dirigidas a recuperar el estado de las coberturas de vacunación al menos a niveles pre-pandémicos, pero idealmente a niveles cercanos a las metas de 90% de cobertura para los esquemas básicos completos y 95% para cada uno de los biológicos incluidos en el esquema.

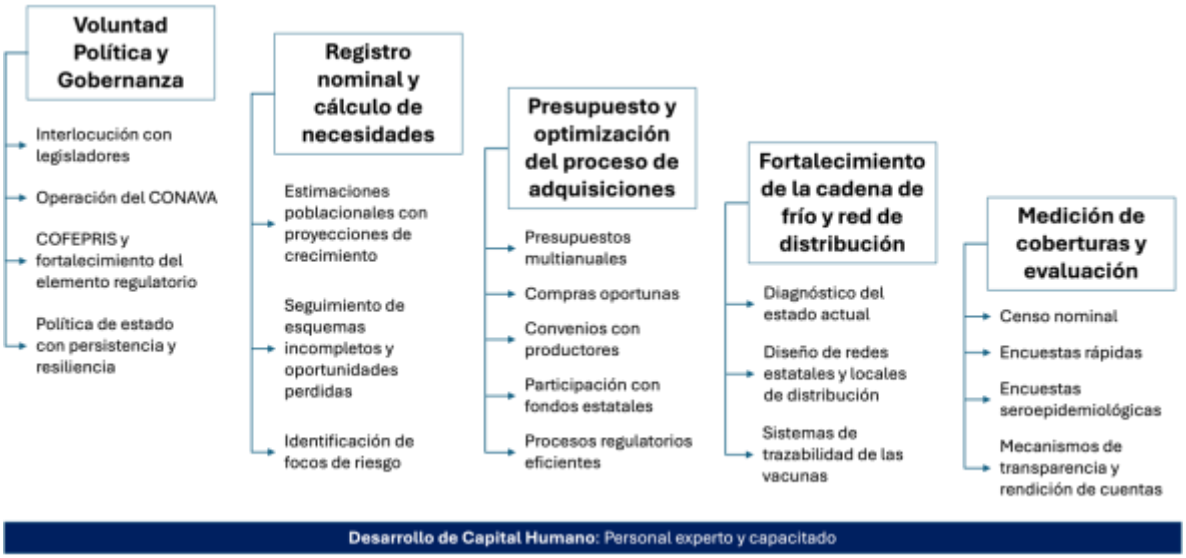
---

[18] Secretaría de Salud. Aviso Epidemiológico. CONAVE/01/2024/Sarampión. 8 de febrero de 2024. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/891664/AE_Sarampion_20240208.pdf

[19] Secretaría de Salud. Boletín informativo No. 8 sobre situación actual del brote de sarampión, México 2020. https://www.ssm.gob.mx/portal/descargables/vigilancia/2020/Temas%20de%20Interes%20Epidemiológico/15.-Boletin%20Informativo%20No%208%20sobre%20Situacion%20actual%20del%20Brote%20de%20SARAMPION_29%2005%202020.pdf

[20] Secretaría de Salud. Aviso Epidemiológico. CONAVE/03/2024/Sarampión. 9 de abril de 2024. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/907414/20240409_archivo_AvisoEpidemiolo769.pdf

Para esta agenda, se propone el siguiente mapa de ruta cuyos puntos se discutirán a continuación:



Voluntad política y gobernanza

El correcto funcionamiento del PVU como política de estado requiere de un sólido andamiaje legal que conduzca a una operación efectiva, ética, equitativa y apegada a los derechos humanos y de salud pública.

Actualmente la vacunación en México se rige por una serie de leyes y ordenamientos que incluyen principalmente las Leyes Generales de Salud (LGS) y de los Derechos de Niños, Niñas y Adolescentes, la Norma Oficial Mexicana 036-SSA2-2012, y los lineamientos del Programa de Vacunación Universal. Sin embargo, estos ordenamientos presentan deficiencias para enfrentar los problemas que han contribuido a la caida de las coberturas vacunales tales como la ausencia real de un organismo asesor técnico en inmunizaciones como lo había sido el Consejo Nacional de Vacunación (CONAVA) desde la década de los noventas del siglo pasado, la obsolescencia de la cadena de frío en gran parte del país, la falta de coordinación interinstitucional, la falta de seguridad presupuestal que de certeza a la disponibilidad de recursos crecientes, de acuerdo con las necesidades poblacionales y epidemiológicas, y las trabas administrativas que hacen ineficiente la adquisición oportuna de vacunas.

Para ello, es fundamental establecer canales de diálogo con todos los actores relevantes incluyendo a los sectores público, privado, social y académico para lograr la revisión, actualización y correcta implementación del marco jurídico en materia de vacunación. Esto debe incluir el fortalecimiento y adecuada operación de los cuerpos colegiados definidos

por la LGS: El Consejo de Salubridad General y el Consejo Nacional de Vacunación, así como los cuerpos técnicos que de ellos derivan tanto a nivel federal como a nivel estatal.

Así mismo, la correcta operación del PVU requiere contar con mecanismos independientes y técnicamente sólidos para asegurar el cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y calidad de las vacunas disponibles en México. Estos mecanismos deben ser altamente eficientes y libres de burocracia innecesaria para contribuir a facilitar el acceso oportuno de la población a biológicos actualizados, seguros y de calidad tanto de producción nacional como del extranjero.

Registro nominal y cálculo de necesidades

La falta de un sistema nominal de información de vacunación impide conocer la verdadera magnitud de las distintas poblaciones objetivo, imposibilita hacer un seguimiento individualizado de las personas en cuanto a sus esquemas de vacunación, y dificulta la planeación correcta de las necesidades de vacunación. La información disponible actualmente surgida a partir de cálculos de coberturas adminsitrativas es incompleta y carece de oportunidad, además de que se carece de herramientas que permitan desarrollar modelos predictivos para hacer estimaciones sobre las necesidades del programa de inmunizaciones.

Para corregir esta situación es necesario desarrollar a implantar un sistema nominal electrónico de vacunación que actualmente se sabe permiten mejorar la cobertura y oportunidad de la vacunación, proveer información confiable para la toma de decisiones en todos los niveles operativos que facilita la planificación de recursos y actividades.

Presupuesto y optimización del proceso de adquisiciones

Los programas nacionales de inmunizaciones (PNI) exitosos dependen de la disponibilidad sostenible de recursos presupuestarios para la compra, distribución y entrega de vacunas, suministros y servicios. Según el análisis financiero de los PNI, más de la mitad del gasto en inmunización se destina a la compra de vacunas para la inmunización de rutina y alrededor del 30% para la distribución y aplicación de vacunas, independientemente de la fuente de financiamiento. Una cantidad menor se destina a investigación y desarrollo y a actividades administrativas[21].

En la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, el financiamiento de los PNI proviene principalmente del gasto público directo, con financiamiento adicional de donantes y gastos de bolsillo. El Plan de Acción Mundial para las Vacunas 2011-2020, que 194 estados miembros de la Asamblea Mundial de la Salud respaldaron en mayo de 2012, y la Agenda de Inmunización 2030 (IA2030) de la asamblea, han incluido al financiamiento

[21] Betancourt-Cravioto M, Zhang P. The Future of Immunization Financing in Latin America and the Caribbean. The Atlantic Council. Washington, D.C., 2022.

sostenible como elemento esencial para lograr el objetivo de cobertura universal para las vacunas[22,23].

El PVU requiere financiamiento suficiente para poder ofrecer de manera sostenible a toda la población las vacunas que requieren de acuerdo con su edad y situación de vulnerabilidad. El financiamiento del PVU debe también permitir la introducción de nuevas vacunas relevantes para las condiciones epidemiológicas del país, así como la expansión de los grupos objetivo para buscar la universalidad en la cobertura de vacunación.

Alrededor del 50% de los recursos disponibles para el PVU se dedica a la adquisición de vacunas, de ahí la importancia de contar con el presupuesto con la correcta anticipación para poder participar exitosamente en el difícil mercado internacional de vacunas en donde los países compiten por una limitada oferta de biológicos para hacer frente a las necesidades de su población[24].

En México la falta de producción de vacunas hace que el país sea dependiente del mercado global para obtener los biológicos que requiere la población generando un estado de vulnerabilidad a las condiciones de dicho mercado. Además, dado que el PVU depende de criterios presupuestales en vez de criterios de costo-efectividad para sus adquisiciones, y de que existen importantes barreras administrativas y burocráticas como retrasos en las licitaciones para la compra de vacunas que no se apegan a las dinámicas de mercado internacional que en ocasiones implican para las empresas farmacéuticas ciclos de planeación de hasta 24 meses, con frecuencia el país se enfrenta a dificultades serias para obtener vacunas y suministros de manera oportuna[25].

Para hacer frente a estas situaciones, se requiere introducir criterios de costo-efectividad en la planeación del PVU, y delinear los procesos administrativos que permitan hacer compras anticipadas y contratos multianuales, y establecer fechas fijas para las licitaciones. Así mismo, establecer convenios a mediano plazo con productores para asegurar los precios y el suministro de vacunas y que a su vez den certidumbre a las empresas sobre los compromisos establecidos por el estado mexicano.

Esencial para la correcta y oportuna adquisición de vacunas se encuentran los procesos regulatorios. Esto requiere contar con mecanismos para fortalecer la comunicación entre autoridades regulatorias y proveedores de vacunas, y para facilitar el proceso de liberación

---

[22] G. Ikilezi et al., "Estimating Total Spending by Source of Funding on Routine and Supplementary Immunisation Activities in Low-Income and Middle-Income Countries, 2000–17: A Financial Modelling Study," Lancet 398 (2021): 1875-93, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01591-9.
[23]WHO, Global Vaccine Action Plan 2011-20, February 21, 2013, https://www.who.int/publications/i/item/global-vaccine-action-plan-2011-2020.
[24] F. Geng et al., "The Cost Structure of Routine Infant Immunization Services: A Systematic Analysis of Six Countries," Health Policyand Planning 32 (2017): 1174-1184, https://doi.org/10.1093/heapol/czx067.
[25] FUNSALUD. Los riesgos para las adquisiciones y suministro de vacunas del Programa de Vacunación Universal de México. México, 2021.

lotes adquiridos de vacunas, particularmente validando autorizaciones sanitarias de agencias regulatorias internacionales.

Finalmente, aunque México no participa habitualmente en los mecanismos regionales de adquisición de vacunas como el Fondo Revolvente de la OPS, la reciente participación en COVAX para la obtención de vacunas contra COVID-19 demostró que en ocasiones estos mecanismos le darán al país una mejora en su poder de negociación para adquirir vacunas a precios competitivos[20].

También se debe explorar la posibilidad de implementar estrategias innovadoras para apoyar el financiamiento requerido del PVU entre las que se incluyen: financiamiento basado en resultados, compromisos anticipados de mercado y bonos de impacto social[16].

Fortalecimiento de la cadena de frío y red de distribución.

La cadena de frío para la vacunación se define como el proceso de manejo y almacenamiento de las vacunas a una temperatura específica y controlada, desde su fabricación hasta su administración al paciente. Este proceso está diseñado para garantizar que las vacunas mantengan su potencia y efectividad, ya que muchas vacunas son sensibles a las temperaturas extremas y pueden deteriorarse si no se manejan adecuadamente.

La importancia de la cadena de frío para el desarrollo exitoso del PVU radica en mantener su continuidad ya que una falla en alguna de las partes del sistema compromete seriamente la calidad de las vacunas. Esto requiere disponer de equipo y material especial para su buen funcionamiento, personal de salud con capacitación específica sobre los procedimientos y manejo en los diferentes niveles de la estructura operativa del Sistema Nacional de Salud, además de financiamiento suficiente y permanente para asegura la operación de los recursos humanos y materiales[26].

Desde la evaluación del PVU llevada a cabo por la Organización Panamericana de la Salud en 2015, no existe información pública sobre el estado de la cadena de frío a nivel estatal, jurisdiccional y local, lo que impide conocer el estado de las cámaras frías, los refrigeradores de las unidades de salud y los contenedores para las actividades cotidianas de vacunación.

Por lo anterior, es de fundamental importancia contar con datos sobre el funcionamiento de todos los eslabones de la cadena de frío, para asegurar la calidad de los biológicos que se ofertan a la población a través de las unidades del sistema nacional de salud, prever los recursos necesarios para mantener la red actualizada y capacitar al personal que la opera.

---

[26] Secretaría de Salud. Guía Tecnológica No. 42: Equipamiento para la Cadena de Frío. México, 2011.

Hoy en día existen múltiples tecnologías para el monitoreo remoto de la temperatura de las vacunas, así como refrigeradores y contenedores de traslado que funcionan con energía solar, cuentan con sensores automatizados de temperatura y otros elementos esenciales para su operación. Para ello será esencial contar con los recursos necesarios para la actualización y correcto funcionamiento de equipos.

Medición de coberturas y evaluación

En el presente documento se ha discutido ampliamente la importancia de contar con información para calcular coberturas nominales de vacunación en vez de utilizar cálculos de coberturas administrativas. Para ello el PVU debe de contar con el sistema nominal electrónico de información descrito anteriormente que se vincule con sistemas administrativos, de inventario y de gestión de la operación del sistema en todos los niveles.

Esta plataforma funcionará como la base del subsistema de seguimiento y evaluación del desempeño del PVU generando un censo nominal que se complemente con encuestas rápidas de cobertura y encuestas seroepidemiológicas para la medición de cobertura efectiva. Además se deberá hacer una vinculación estrecha con las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición.

A partir de esta información que además deberá ser abierta y estar disponible para consulta por parte de tomadores de decisiones, académicos e investigadores y población en general, se podrá contar con un verdadero mecanismo de transparencia y rendición de cuentas del PVU.

Formación de talento humano.

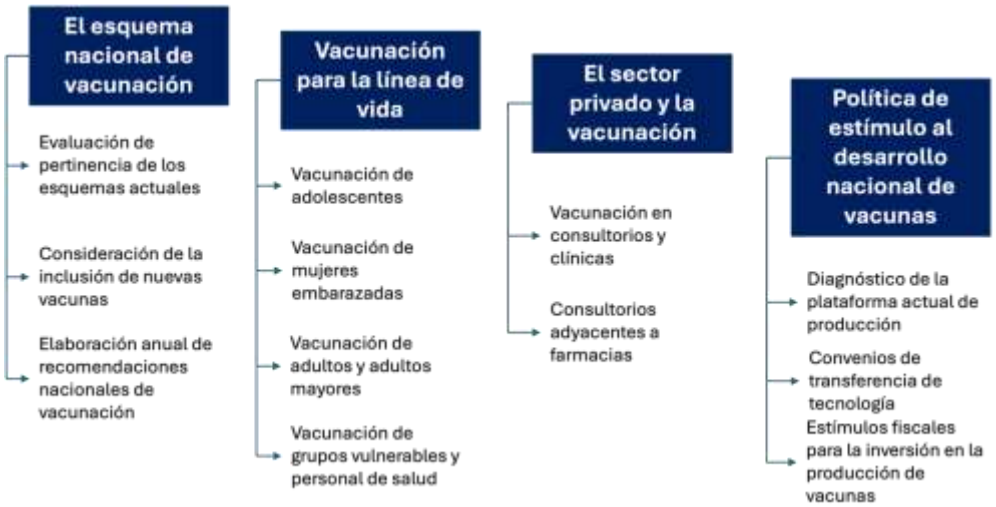
Toda la operación del PVU requiere de contar con un sólido equipo humano trans-disciplinario en todos los niveles, desde la conducción nivel federal hasta la operación en cada centro de salud. Para ello es esencial diseñar programas de capacitación permanente que incluyan, no solo los elementos operativos del PVU, sino también las bases científicas y técnicas de la vacunología y herramientas gerenciales.

Para lograr lo anterior, es necesario incorporar los temas esenciales de la vacunología en los planes de estudios de las escuelas de medicina, enfermería, trabajo social y otras relacionadas con la operación del programa. Además, aprovechar la existencia de plataformas para la educación a distancia que permitan a todo el personal recibir capacitación y actualización continua de calidad que se traduzca en un PVU eficiente pero sobretodo seguro para la población.

b. Agenda de Excelencia

La Agenda de Excelencia propone una serie de actividades que deberán considerarse para su implementación en el mediano plazo, con la finalidad de contar hacia el 2030 con un programa nacional de inmunizaciones que nuevamente se encuentre entre los mejores del mundo en cuanto a su capacidad de responder a las necesidades epidemiológicas existentes y emergentes de la población mexicana.

El mapa de ruta para la Agenda de Excelencia se presenta a continuación:



El esquema nacional de vacunación.

En condiciones habituales, todas las vacunas deben contar con registro sanitario de COFEPRIS para su aplicación a la población del país. Ahora bien, con base en esa premisa, en México contamos con vacunas que se aplican a la población de manera gratuita como parte de los esquemas nacionales de vacunación para los distintos grupos poblacionales, así como vacunas que únicamente se aplican en el sector privado o bajo ciertas condiciones, de manera limitada en el sector público.

Con el objetivo de recuperar, incrementar y fomentar la vacunación en México, es necesario llevar a cabo de manera continua ejercicios de consenso de manera colegiada para evaluar y emitir recomendaciones sobre las políticas públicas en materia de vacunación, incluyendo posibles modificaciones a los esquemas para cada grupo de edad en el país[27].

Dentro de los elementos a evaluar es necesario:

---

[27] Romero-Feregrino R, López-Álvarez S, González-Roldán JF, Castañeda-Prado A, Betancourt-Cravioto M. Consenso de Vacunación Infantil en México. Sociedad Mexicana de Salud Pública. México, 2023.

- Valorar la pertinencia de mantener el esquema actual de vacunas como BCG, sarampión, y rubéola SR/doble viral,
- Mantener las recomendaciones actuales (ampliación de grupos blanco, esquemas) de las vacunas contra el virus del papiloma humano (VPH), influenza, neumococo 13, y rotavirus, y
- Valoración de inclusión de nuevas vacunas como hepatitis A, varicela, meningococo, dengue y herpes zoster, entre otras.

Estas evaluaciones deberán basarse en la evidencia científica nacional e internacional disponible y tener en cuenta las condiciones epidemiológicas de cada enfermedad presente en el territorio nacional o que puede considerarse como en riesgo de introducirse en el país. Así mismo, se debe considerar la posiblidad de introducir vacunas con una visión subnacional, como por ejemplo meningococo en los estados del noroeste, o la vacuna contra dengue en municipios con alta incidencia de la enfermedad[17].

Si bien es importante contar con una Norma Oficial Mexicana sobre vacunas y vacunación, el proceso de actualización es lento y dificulta contar con recomendaciones oportunas. Por otra parte, el Manual y los Lineamientos de Vacunación publicados por el Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia de la Secretaría de Salud, se enfoca exclusivamente en las vacunas disponibles en el sector público dejando fuera aquellas que están disponibles para aplicación en el sector privado de salud. Por ello, sería de gran utilidad contar anualmente con actualizaciones pertinentes sobre las vacunas comercializadas en el país.

Vacunación para la línea vida:

El PVU debe verse como una estrategia que acompaña a la persona a lo largo de su vida, desde la concepción, a través de la vacunación en el embarazo, y hasta la edad adulta. Por ello, se debe seguir trabajando en quitar la noción de que las vacunas son únicamente de importancia para niños y niñas, y fortalecer la vacunación más allá de la infancia.

Vacunación para adolescentes

Inicialmente la vacunación en individuos de más de 12 años se centraba en aplicar refuerzos a las vacunas recibidas durante la infancia. Sin embargo, en décadas recientes ha cobrado relevancia la protección de la salud a través de la vacunación en este grupo de edad, con énfasis particular en las enfermedades de transmisión sexual y la salud en el embarazo.

De particular relevancia en la vacunación en adolescentes es la vacuna contra el Virus del Papiloma Humano (VPH), elemento central de la estrategia de prevención del cáncer cervicouterino (CaCu), una de las principales causas de muerte en mujeres en el mundo. Sin embargo, desabasto global de la vacuna, la pandemia de COVID-19 y problemas de disponibilidad de las vacunas en las unidades de salud del país han ocasionado una reducción importante de la cobertura de este biológico.

Además de la prevención del CaCu, la vacuna contra el VPH sirve para evitar el desarrollo de verrugas genitales y otros cánceres genitourinarios tanto en hombres como mujeres. Por ello, además de incrementar la cobertura de vacunación, se requiere discutir a profundidad el esquema actual, las poblaciones objetivo, y la pertinencia de la vacunación de género neutro[28].

Vacunación para mujeres embarazadas

La vacunación en el embarazo tiene la doble función de prevenir morbilidad y muerte por EPVs en las mujeres durante esa condición de vida, además de brindar protección a los productos del embarazo en las primeras semanas y meses de vida, momento en el que no es posible aplicar ciertos biológicos a los recién nacidos.

Dado el perfil epidemiológico de la salud reproductiva en México, hay un traslape importante entre la vacunación en embarazadas y la de los adolescentes y adultos. De cualquier forma, es muy importante asegurar que los profesionales de la salud cuenten con la disponibilidad de vacunas y los conocimientos suficientes para recomendar adecuadamente la vacunación en este importante grupo.

Vacunación para adultos y adultos mayores

Al igual que con respecto a la vacunación en adolescentes, y considerando la importancia de migrar de una vacunación centrada en los niños a una perspectiva de línea de vida fortaleciendo la inmunización en los grupos de edad mayores.

En nuestro país las vacunas dirigidas a los adultos y adultos mayores no han tenido la penetración esperada y por ello las coberturas de vacunación son bajas. Al igual que en el caso de los adolescentes, además de la necesidad de ampliar las coberturas de vacunación, de fortalecer las campañas de aplicación de refuerzos de influenza, neumococo, tétanos, entre las más relevantes, también se debe discutir la incorporación de nuevas vacunas como la de herpes zóster, con lo que se puede reducir la carga de enfermedad por este padecimiento y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.

Vacunación de grupos vulnerables y personal de salud

Como se ha hecho evidente con la vacunación durante la reciente pandemia de COVID-19, es importante priorizar la vacunación para grupos vulnerables como en el caso de los enfermos crónicos con las vacunas contra influenza y neumococo, o los pacientes con inmunosupresión con las vacunas contra VPH y COVID-19. Todos los miembros de estos grupos deben ser cuidadosamente protegidos para evitar las consecuencias graves de estas y otras infecciones mediante la vacunación.

---

[28] Betancourt-Cravioto M, Guarneros de Regil DB, Cornejo-Juárez P, Laris-González A, Luévanos-Velázquez A, Rendón-Pérez A, Vilar-Compte D, Wong-Chew RM. Recomendaciones para la optimización de la vacunación anti-COVID-19 en México. Med Int Méx 2024; 40 (Supl 1): S1-S12.

De igual manera, es imporante proteger de manera prioritaria al personal de salud, tanto por el riesgo de contagio por su línea de trabajo como por el riesgo que ellos mismos que pueden representar para la población vulnerable que atienden. Además, fomentar la vacunación entre los profesionales de la salud es un mensaje importante para la población en general sobre la importancia, utilidad y seguridad de esta estrategia de prevención.

El sector privado y la vacunación

Vacunación en consultorios y clínicas

Si bien la mayor parte de las vacunas que se aplican a la población en el país son administradas de manera gratuita en unidades de salud pública como parte del esquema nacional de vacunación, existe un número creciente de vacunas que solamente están disponibles para compra en el sector privado. Estas incluyen las vacunas contra la hepatitis A, meningococo, varicela, vacunas actualizadas para COVID-19, dengue y herpes zoster.

Dada la importancia de asegurar la calidad y seguridad de las vacunas que recibe la población, es esencial brindar a los profesionales actualización continua sobre las recomendaciones, esquemas, contraindicaciones y precauciones en el uso de cada vacuna. Igualmente, se deben fortalecer los mecanismos regulatorios para la vigilancia del estado de la red de frío en clínicas y consultorios, y también para evitar prácticas como la administración de productos apócrifos o provenientes del mercado negro.

Otro elemento fundamental es asegurar que, a través de los sistemas de información de vacunación, el personal del sector privado que administre vacunas a la población registre adecuada y oportunamente los biológicos que aplica. Esto será un elemento invaluable para desarrollar un verdadero panorama de las coberturas de vacunación en el país.

Consultorios Adyacentes a Farmacias (CAF)

Los consultorios adyacentes a farmacias (CAF), los cuales recientemente han sido autorizados para la administración de vacunas, han jugado un papel importante en la campaña de vacunación contra influenza y COVID-19 2023-24. Dada la relevancia de estos proveedores de servicios de salud en la atención médica de una proporción importante de la población, se debe analizar la posibilidad de establecer alianzas entre el sector público y los CAF para facilitar el acceso a vacunas[29].

Al igual que lo descrito en la sección anterior es muy importante asegurar los aspectos regulatorios y de gestión de información de vacunación y epidemiológica en los CAF, sin generar obstáculos burocráticos, sino ampliando el nivel de acceso de la población a las vacunas.

---

[29] Morán Pérez, AV. Los consultorios adyacentes a farmacia en tiempos de COVID-19: crisis y omisiones del sector salud. Alteridades. 2021, vol.31, n.61. <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-70172021000100009&lng=es&nrm=iso>. Epub 25-Oct-2021. ISSN 2448-850X.

Política de estímulo al desarrollo nacional de vacunas

La disponibilidad de vacunas en el país se puede considerar un asunto de seguridad nacional, esencial para una respuesta efectiva y oportuna ante emergencias epidemiológicas. Actualmente, no se cuenta en México con una plataforma sólida que integre capacidades de investigación, desarrollo y producción de vacunas en el territorio nacional. Se debe contar con una estrategia que vincule y estimule a organizaciones con experiencia en los diferentes elementos de la producción de biológicos para recuperar esta capacidad en el país.

La seguridad en el suministro ininterrumpido y sostenible de vacunas asequibles y de calidad asegurada, y la capacidad de dar respuesta efectiva a situaciones epidémicas controlables con vacunas, es indispensable para lograr un programa de inmunización exitoso. Sin embargo, la producción mundial de vacunas es claramente insuficiente para satisfacer la demanda global. Adicionalmente, el suministro de los inmunógenos se ve afectado por diferentes razones, incluyendo fenómenos naturales, demandas extraordinarias por epidemias o pandemias (p. ej. SARS-CoV-2, sarampión, Zika, Chikunguña, Dengue, etc.), cambios en la demanda global, modificaciones en las estrategias comerciales de las empresas fabricantes, problemas políticos en los países de origen, cierre de plantas por problemas de calidad, entre otros.

A finales de los años 80, México era el único país de América Latina que tenía autosuficiencia en la producción de vacunas e incluso exportaba a Centro y Sudamérica (Carrillo, 2017). En esa época se producían vacunas contra la tuberculosis, tétanos, poliomielitis, difteria, pertussis y sarampión. Desafortunadamente las tres plantas de fabricación de vacunas que tenía el país y que eran gestionadas por Birmex desaparecieron. Hoy en día, sólo la vacuna contra la hepatitis B se fabrica en su totalidad en nuestro país (Probiomed), y la vacuna contra la influenza estacional, se fabrica parcialmente, ya que alguna parte del proceso de producción se lleva a cabo fuera de México (Sanofi Pasteur). Como resultado de esto, México tiene una alta dependencia de mercados internacionales para la adquisición de las vacunas que requiere. Esto es una barrera para lograr la seguridad en el abasto de vacunas y constituye, por las dimensiones del impacto que esto puede tener, un riesgo de seguridad nacional. Como ejemplo reciente, se tiene la pandemia de SARS-CoV-2, en donde nuestro país, como el resto de América Latina, ha sido impactado de manera desproporcionada por el acceso tardío a vacunas, entre otros factores. Nuestra región, pese a representar el 8.4% de la población mundial, hacia fines de agosto de 2021 registraba el 20,1% de los contagios y el 32% de las muertes (CEPAL, 2021).

Una de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para minimizar el posible desabasto y estar mejor preparado para responder a una pandemia es incentivar la producción nacional de vacunas (World Health Organization, 2023). La industria farmacéutica mexicana tiene las capacidades para hacerlo y así lo demostró en la Pandemia del COVID-19 con la fabricación en nuestro país de más de cien millones de

dosis. Sin embargo, estas fueron insuficientes y se tuvieron que adquirir vacunas en el extranjero. Adicionalmente, hubo un retraso en el arranque de la producción debido a que las plantas que fabricaron las vacunas en nuestro país tuvieron que reconvertirse para este propósito. Esto podría evitarse si México contase con empresas que fabrican vacunas de manera rutinaria y no solo en casos de emergencia. Para ello se requiere de un esfuerzo conjunto entre el gobierno federal y el sector privado que garantice por un lado el suministro de las vacunas, y por el otro la rentabilidad de las operaciones industriales requeridas para su producción. Este círculo virtuoso se podría lograr a través de compromisos anticipados de compra y contratos multianuales de suministro que permitirían a los empresarios realizar las inversiones requeridas para la construcción y puesta en marcha de una planta de fabricación. Una vez recuperada la inversión, se abriría la posibilidad de competir con el resto del mercado e incluso la posibilidad de volver a exportar vacunas a otros países. Esta estrategia no solo garantizaría la autosuficiencia en la producción de vacunas y resolvería la vulnerabilidad asociada a la dependencia del mercado global, sino que también ayudaría, en el mediano plazo, a reducir los cerca de 6 mil millones de pesos que invierte el gobierno para adquirir a nivel internacional las vacunas requeridas por el Programa de Vacunación Universal. Bajo el mismo esquema de contratos multianuales, se podría pensar también en establecer alianzas estratégicas entre empresas nacionales y el gobierno federal, para complementar la infraestructura existente en las plantas propiedad del estado, como son las que tenía Birmex cuando fabricaba vacunas, con la capacidad productiva de las empresas nacionales. Otra estrategia que permitiría acelerar el fortalecimiento de la plataforma de producción de vacunas en México es el establecimiento de acuerdos de colaboración con otros países y con empresas transnacionales para lograr la transferencia de tecnología y la asesoría técnica para la implantación en nuestro país.

Adicionalmente, el desarrollo de una plataforma nacional para la fabricación de vacunas en México traería una serie importante de beneficios al país tales como: la creación de empleos directos e indirectos en una industria limpia y de gran valor agregado y el fomento a la investigación científica y la vinculación de universidades e institutos de investigación con el sector productivo. Esto último también permitiría enfocar recursos económicos y humanos al desarrollo de vacunas para la prevención de enfermedades de interés en México y América Latina, actualmente consideradas como de poco interés por las empresas farmacéuticas multinacionales cuyos intereses están principalmente enfocados a satisfacer las necesidades de vacuna de los mercados de países de altos ingresos. Con lo anterior, se mejoraría sustancialmente la seguridad nacional en salud, ya que se lograría la capacidad de responder de manera oportuna ante la ocurrencia de futuras pandemias, de brotes epidémicos de enfermedades como la influenza, o la reintroducción de enfermedades como el sarampión o la fiebre amarilla.

Una estrategia coordinada para el desarrollo de la plataforma nacional de producción de vacunas en México se debe construir sobre las fortalezas existentes actualmente en el país en la materia. Como ocurrió durante la pandemia de COVID-19, fue posible la fabricación en México de la vacuna de AstraZeneca contra la infección por SARS-CoV-2 a través de un

proyecto encabezado por la Fundación Carlos Slim y Laboratorios Liomont, en el cual se aprovechó la capacidad de fabricación con altos estándares de calidad y personal altamente calificado con los que contaba ya el laboratorio nacional para recibir una transferencia de tecnología y fabricar así la vacuna. Además de las organizaciones mencionadas, lograr la fabricación en el menor tiempo posible fue posible gracias a la participación de un gran número de entidades gubernamentales incluyendo las secretarías de Salud, Economía, Defensa, Marina, Relaciones Exeriores y Hacienda, el Servicio de Administración Tributaria (SAT) y la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), entre otros. Es importante destacar que todas esas instituciones dieron prioridad al proyecto, sin violentar ninguna ley y siempre dentro del marco normativo, por lo que se pudieron hacer las importaciones, exportaciones, revisiones, auditorías, análisis, y transferencias necesarias en un tiempo record para poder poner la vacuna a disposición de la población.

La experiencia de la pandemia demostró que con voluntad política es factible establecer consorcios públicos-privados-sociales para impulsar la producción nacional de vacunas. Sin embargo, también reveló la necesidad de trabajar en actualizar el marco legal y normativo, desarrollar los incentivos adecuados, y fomentar la colaboración entre sectores e instituciones para que esta plataforma se pueda establecer de manera sólida con visión al mediano y largo plazos.

Para lograr lo anterior, existen una serie de esquemas propuestos por organismos multilaterales de carácter global como la OMS, o regionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Esta última ha establecido una serie de puntos que los países pueden tomar en cuenta para fortalecer sus políticas públicas y estimular sus capacidades productivas, tecnológicas, científicas y sanitarias a través de posibles colaboraciones regionales (CEPAL, 2021):

- Fortalecer los mecanismos de compra conjunta internacional de vacunas y medicamentos esenciales.
- Utilizar los mecanismos de compras públicas de medicamentos para el desarrollo de mercados regionales.
- Crear consorcios para el desarrollo y la producción de vacunas.
- Implementar una plataforma regional de ensayos clínicos.
- Aprovechar las flexibilidades normativas para acceder a propiedad intelectual.
- Fortalecer mecanismos de convergencia y reconocimiento regulatorio.
- Fortalecer los sistemas de salud primaria para el acceso universal a vacunas y su distribución equitativa.

En este marco, la CEPAL pone énfasis en aprovechar las fortalezas regionales para la producción de vacunas como el tamaño de la población y por ende de un potencial mercado que permitiría a las empresas alcanzar altas economías de escala, así como la posibilidad de establecer alianzas entre países y productores que impulsen el desarrollo de una plataforma con cadenas de valor regionales.

En conclusión, desarrollar una política para estimular la autosuficiencia en la producción de vacunas en México representa una de las prioridades de nuestro país. Una revisión acuciosa de la legislación permitirá definir los mecanismos mediante los cuales puedan establecerse las alianzas entre el sector público y la industria farmacéutica nacional, las cuales como se planteó en el documento, tendrán resultados benéficos, como el fortalecimiento de la salud pública y la seguridad sanitaria del país y el impulso al desarrollo científico, tecnológico y económico a mediano y largo plazo. Al haber inversiones en infraestructura y capacidades para la producción nacional de vacunas, México podrá garantizar un suministro constante y seguro de vacunas para cubrir las necesidades de la población, reducir los costos a largo plazo, mejorar la capacidad de respuesta ante emergencias sanitarias y promover un acceso equitativo a la vacunación en todo el país. A esto se le suma la posibilidad de ser un jugador regional en la fabricación de vacunas que permitirá que México retome el liderazgo que tuvo hace unas décadas en este sector. En definitiva, la autosuficiencia en la producción de vacunas representa una política estratégica fundamental para contribuir al bienestar y al progreso de México en el ámbito de la salud pública y la ciencia.

c. Acciones para el fortalecimiento de la demanda de vacunas

En las secciones anteriores se describieron elementos esenciales para recuperar el desempeño del PVU los cuales se enfocan principalmente en fortalecer el abasto y disponibilidad de las vacunas. Sin embargo, aun contando con todos los recursos humanos, logísticos, financieros e insumos, estos serán inefectivos para incrementar las tasas de cobertura de vacunación sin estrategias dirigidas a estimular la demanda de las vacunas por parte de la población, sin embargo, son muchos los factores que condicionan que las personas acudan a vacunarse algunos más sencillos de abordar que otros.

Un grupo de estos factores está relacionado con la disponibilidad y accesibilidad de las vacunas, en donde las personas son más propensas a vacunarse cuando tienen acceso fácil y conveniente a las vacunas, particularmente en los servicios de salud públicos. Sin embargo, las personas perderán el interés de vacunarse cuando las vacunas no están disponibles en las unidades de salud o si la aplicación de estas representa costos importantes. Estos factores se podrán atender implementando las agendas Urgente y de Excelencia, planteadas en este documento[30].

El otro grupo de factores puede ser englobado dentro del concepto de “reticencia a la vacunación” o *vaccine hesitancy*, el cual se refiere a la duda que algunas personas pueden tener hacia las vacunas, ya sea por preocupaciones sobre su seguridad y eficacia, o por razones personales, culturales e incluso religiosas, a pesar de la disponibilidad de servicios de vacunación. La reticencia a la vacunación tiene origen en la desinformación sobre las vacunas, la desconfianza en las autoridades o el sistema de salud, en mitos y creencias

[30] Ramonfaur D, Hinojosa-González DE, Rodriguez-Gomez GP, Iruegas-Nuñez DA, Flores-Villalba E. COVID-19 vac- cine hesitancy and acceptance in Mexico: a web-based nationwide survey. Rev Panam Salud Publica. 2021;45:e133. https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.133

particulares sobre la inmunización, y en experiencias previas negativas con vacunas, y se pueden manifestar desde una indecisión temporal o parcial a la vacunación hasta la negativa absoluta a vacunarse[31].

La reticencia a la vacunación es compleja y varía en el tiempo, por ubicación geográfica, por grupo social y por tipo de vacunas sin embargo es importante abordar este fenómeno de manera efectiva para garantizar que se puedan alcanzar las metas establecidas de cobertura vacunas y proteger la salud individual y comunitaria contra enfermedades prevenibles. A continuación, se describen las estrategias propuestas para enfrentar la reticencia[32]:

Comunicación efectiva y promoción de la vacunación

Proporcionar a la población información precisa, comprensible y culturalmente sensible y aceptable sobre las vacunas y sus beneficios es fundamental. El PVU debe desarrollar campañas educativas en todos los niveles, que aborden las preocupaciones comunes y desmitifiquen los mitos sobre las vacunas. Es importante utilizar canales de comunicación accesibles y adaptados a los diferentes grupos demográficos objetivo para maximizar el impacto.

Como parte de las campañas de comunicación e información es necesario desarrollar contenidos que induzcan a las personas a vacunarse y que contribuyan a fomentar la confianza de la población en el proceso de desarrollo, aprobación y monitoreo de las vacunas. Esto debe incluir datos sobre seguridad y eficacia de manera transparente, e ir de la mano con una adecuada capacitación al personal para responder preguntas y preocupación de la población de manera informada y honesta.

La comunicación efectiva requiere también que los programas de vacunación trabajen en estrecha colaboración con líderes comunitarios, organizaciones religiosas, grupos de padres, organizaciones de maestros y otros actores locales que pueden contribuir a construir mensajes para fortalecer la confianza en las vacunas, los cuales atiendan las principales preocupaciones de la población de manera culturalmente sensible y aceptable.

Movimiento antivacunas y desinformación

El movimiento antivacunas puede describirse como un conjunto de creencias, opiniones y acciones que se oponen a la práctica de la vacunación, tanto a nivel individual como a nivel comunitario. Aunque las motivaciones y las características específicas pueden variar entre los individuos y grupos que conforman este movimiento, generalmente se pueden

---

[31] Nuwarda, R.F.; Ramzan, I.; Weekes, L.; Kayser, V. Vaccine Hesitancy: Contemporary Issues and Historical Background. *Vaccines* 2022, *10*,1595. https://doi.org/10.3390/ vaccines10101595

[32] Jain M, Duvendack M, Shisler S, Parsekar SS, Leon MDA. Effective interventions for improving routine childhood immunisation in low and middle-income countries: a systematic review of systematic reviews. BMJ Open. 2024 Feb 15;14(2):e074370. doi: 10.1136/bmjopen-2023-074370. PMID: 38365291; PMCID: PMC10875475.

identificar ciertos rasgos comunes: Desconfianza en las vacunas, en el personal de salud pro-vacunas y en las autoridades de salud, frecuentemente centrada en teorías de conspiración que sugieren que las vacunas son dañinas o que están siendo utilizadas para fines oscuros; Diseminación de desinformación sobre las vacunas; Énfasis en la libertad personal y la autonomía para decidir si se acepta o no la vacunación; Enfoque en terapias alternativas y medicina natural; Participación en activismo y cabildeo político.

Aunque el movimiento antivacunas en México no es tan organizado ni visible como en otros países, presenta características similares a los movimientos antivacunas en otros países, pero también está influenciado por el contexto cultural, político y social específicos del país. Aunque no es tan prominente como en algunas otras partes del mundo, el movimiento antivacunas en México ha ganado cierta visibilidad en los últimos años y ha generado debates en torno a la vacunación y la salud pública[33].

Algunas personas en México desconfían de las vacunas y cuestionan su seguridad y eficacia lo que parece estar influenciado por la desconfianza generalizada en las autoridades y el sistema de salud, así como por la difusión de información errónea y teorías conspirativas en línea y en redes sociales.

A través de las redes sociales y otras plataformas en línea existe una propagación de desinformación, mitos y rumores sobre las vacunas en México incluyendo afirmaciones falsas sobre los efectos secundarios de las vacunas, la supuesta conexión entre las vacunas y el autismo, y teorías conspirativas sobre los supuestos intereses ocultos de las empresas farmacéuticas y los gobiernos. Esto ha llevado a preocupaciones sobre el Programa Nacional de Vacunación, y cuestionamientos sobre la seguridad de las vacunas proporcionadas a través de dicho programa.

Asimismo, existe un debate sobre la obligatoriedad de la vacunación en México con algunos grupos que defienden la importancia de la vacunación obligatoria para proteger la salud pública, y otros argumentan que la decisión de vacunarse o no debe ser una cuestión de libertad individual y autonomía.

Combatir la desinformación sobre las vacunas es crucial para hacer frente al movimiento antivacunas en el país. El PVU debe diseñar estrategias de colaboración con los medios de comunicación, utilizar plataformas en línea y expertos en salud para contrarrestar la difusión de información errónea y promover mensajes basados en evidencia. También debe desarrollar recursos educativos y herramientas en línea para ayudar a las personas a discernir entre la información correcta y la desinformación.

---

[33] Badillo D. (2021) En México hay grupos minoritarios antivacunas; autoridad no debe ignorarlos, dicen especialistas. El Economista. 1 de agosto de 2021. Disponible en: https://www.eleconomista.com.mx/politica/En-Mexico-hay-grupos-minoritarios-antivacunas-autoridad-no-debe-ignorarlos-dicen-especialistas-20210801-0015.html#

Otro estrategia esencial que se debe implementar es medir la magnitud del fenómeno antivacunas en el país, su alcance, su penetración, los grupos sociodemográficos en donde es más prevalente, y sobretodo, que impacto tiene en la reticencia a la vacunación.

Por ejemplo, la ENSANUT 2022 refiere que desde el inicio de la vacunación contra COVID-19 se ha mantenido un rechazo de alrededor del 11% a la vacunación en la población mayor de 18 años. Este rechazo se debe a que la población cree que la vacuna no sirve, que tiene efectos adversos o efectos negativos para la salud, a que no confía en el gobierno, por miedo a la vacunación, por que considera que la COVID-19 no es un problema o por temas religiosos. Por ello, es muy importante llevar a cabo este tipo de análisis con respecto a todas las vacunas de los esquemas de vacunación, lo que permitirá implmentar estrategias para enfrentar este fenómeno y minimizar su impacto en las coberturas de vacunación[34].

Incentivos poblacionales para promover la demanda de la vacunación

Existen varios tipos de incentivos, tanto monetarios como no monetarios, que pueden utilizarse para promover la vacunación y aumentar las tasas de cobertura. Los no monetarios incluyen solicitar la cartilla de vacunación actualizada y al corriente para permitir la inscripción de las personas a las escuelas y centros deportivos, la entrega de vales de alimentación o actividades de entretenimiento.

Por su parte, los incentivos económicos o *conditional cash transfers* son programas sociales que propocionan pagos monetarios a las familias o individuos que cumplen con ciertos criterios predefinidos como mantener actualizados los esquemas de vacunación y han sido utilizados de manera exitosa en diversas partes del mundo, al contribuir a reducir barreras económicas a la vacunación y con ello mejorar las tasas de cobertura.

En nuestro país se implementó con distintos nombres, desde 1997 hasta 2019, el Programa Oportunidades, el cual fue diseñado para apoyar a familias en situación de pobreza con el objetivo de mejorar su estado de salud, educación y nutrición a través de transferencias monetarias condicionadas a las familias que cumplían ciertos requisitos como mantener al día los esquemas de vacunación de los niños.

Esta estrategia ayudó a mejorar las tasas de vacunación y promover la prevención de enfermedades entre las poblaciones más vulnerables del país, no solo en niños sino en

[34] Carnalla M, Basto-Abreu A, Stern D, Colchero MA, Bautista-Arredondo S, Alpuche-Aranda CM, Martínez-Barnetche J, Romero-Martínez M, Cortés-Alcalá R, López-Martínez I, Aparicio-Antonio R, Barrientos-Gutiérrez T. Prevalencia de anticuerpos y vacunación contra SARS-CoV-2 en México 2022. Salud Publica Mex. 2023;65(supl 1):S135-S145. https://doi.org/10.21149/14834

grupos de edad mayores también[35,36]. Con ello se redujeron exitosamente disparidades en la vacunación entre los diferentes grupos socioeconómicos en México, promoviendo el estado de equidad inmunológica cerrando la brecha entre los grupos más desprotegidos y los más privilegiados.

Recuperar la operación de los incentivos monetarios que ofrecía Oportunidades será una herramienta de gran utilidad para recuperar las coberturas de vacunación en la población infantil y a su vez elevar la cobertura en las tasas de vacunación en los grupos de mayor edad.

5. Conclusiones

A pesar de los grandes avances de los últimos treinta años del siglo XX y los primeros 15 años del siglo XXI, mismos que llevaron a la eliminación de la poliomielitis, del sarampión, del síndrome de rubéola congénita y del tétanos neonatal, así como al control epidemiológico de otras enfermedades prevenibles por vacunación y su invaluable contribución a la reducción de la mortalidad infantil y el aumento en la esperanza de vida al nacer, la última década ha visto una reducción en la eficacia e impacto del programa de vacunación.

Estas dificultades se dan en el marco de una compleja operación de un programa de vacunación tan amplio como el de México, con una población objetivo tan grande y en constante crecimiento, aunado a las dificultades de adquirir vacunas y suministros en un competido mercado global, con reglas administrativas y burocráticas gubernamentales que con frecuencia restan oportunidad al programa y que como han tenido como consecuencia la caida de las tasas de cobertura, el incremento de incidencia de EPVs algunas de ellas que no se habían presentado durante años en nuestra población.

El análisis de la información disponible y evaluación del estado del Programa de Vacunación Universal de México ha permitido identificar especios de oportunidad para la mejora del programa y desarrollar la propuesta de recuperación de la política de vacunación del país, con dos partes: una agenda urgente que se requiere desarrollar en el marco de la próxima administración federal, y una agenda de excelencia con un marco temporal más largo que busca llevar al PVU nuevamente a la vanguardia mundial asegurando la equidad inmunológica de la población.

---

[35] Gutierrez, J, Bautista, S, Gertler, P, Hernandez-Avila, M, Bertozzi, SM. (2005) Impacto de Oportunidades en la morbilidad y el estado de salud de la población beneficiaria y en la utilización de los servicios de salud. Resultados de corto plazo en zonas urbanas y de mediano plazo en zonas rurales. In: Hernandez-Prado, B; Hernandez-Avila, M, (eds.) Evaluación externa de impacto del Programa Oportunidades 2004. UNSPECIFIED, p. 330. https://researchonline.lshtm.ac.uk/id/eprint/8859.

[36] Salinas-Rodríguez A., Manrique-Espinoza BS. Effect of the conditional cash transfer program Oportunidades on vaccination coverage in older Mexican people. BMC International Health and Human Rights 2013, 13:30 http://www.biomedcentral.com/1472-698X/13/30