

IX Reunión *ad hoc* del Grupo Técnico Asesor (GTA) de la OPS sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación



25 de julio del 2022

Reunión virtual

OPS



Organización
Panamericana
de la Salud



Organización
Mundial de la Salud
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

IX Reunión *ad hoc* del Grupo Técnico Asesor (GTA) de la OPS sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación de la OPS

25 de julio del 2022

Reunión virtual

Washington, D. C., 2022

IX Reunión ad hoc del Grupo Técnico Asesor (GTA) de la OPS sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación, 25 de julio del 2022 (virtual)

OPS/FPL/IM/COVID-19/22-0053

© **Organización Panamericana de la Salud, 2022**

Algunos derechos reservados. Esta obra está disponible en virtud de la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales de Creative Commons ([CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/)).

Con arreglo a las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra con fines no comerciales, siempre que se utilice la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons y se cite correctamente. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) respalda una organización, producto o servicio específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la OPS.

La OPS ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación. No obstante, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la OPS podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.

©Karina Zambrana, OPS/OMS.

Índice

Miembros del GTA	7
Antecedentes	9
Disminución de la proporción de la población infantil susceptible de contraer el poliovirus de tipo 2 (PV2) en la Región de las Américas	11
Estado del brote de viruela símica en múltiples países y actualizaciones sobre la disponibilidad y el despliegue de las vacunas contra la viruela símica	17
Actualización sobre las vacunas contra la COVID-19 y las operaciones de vacunación en la Región de las Américas	25
Actualización sobre los avances recientes y los retos del Programa de Inmunización Regional.....	32
Recomendaciones del GTA	36
Referencias.....	39

Lista de cuadros

Cuadro 1. Tasas de seroconversión notificadas según el tipo de poliovirus en los estudios incluidos en el análisis

Cuadro 2. Casos confirmados, probables y presuntos de viruela símica según el país o territorio, 15 de julio del 2022

Cuadro 3. Escenarios para el despliegue de la vacuna contra la viruela símica en el brote actual

Cuadro 4. Efectividad de la vacuna de Janssen en diferentes momentos después de la administración de la primera y de la segunda dosis

Lista de figuras

Figura 1. Cobertura regional de vacunación contra la poliomielitis en menores de 1 año, Región de las Américas, 2016–2021

Figura 2. Cobertura regional de vacunación con polio3 en menores de 1 año, Región de las Américas, 2017–2020

Figura 3. Porcentaje de la población infantil (nacida entre el 2015 y el 2020) que es susceptible de contraer la poliomielitis por país, tipo de poliovirus y año de nacimiento en determinados países

Figura 4. Casos confirmados de viruela símica por país o territorio, 15 de julio del 2022

Figura 5. Estado de las operaciones de vacunación contra la COVID-19 en la Región de las Américas, por país o territorio (datos al 15 de julio del 2022)

Figura 6. Estado de las operaciones de vacunación contra la COVID-19 en la Región de las Américas, según el número de dosis (datos al 13 de julio del 2022)

Figura 7. Estado de las operaciones de vacunación contra la COVID-19 en la Región de las Américas, según el nivel de ingresos (datos al 13 de julio del 2022)

Figura 8. Políticas de vacunación contra la COVID-19 para la población infantil en los 51 países y territorios de la Región de las Américas (datos al 15 de julio del 2022)

Figura 9. Tendencia de la cobertura de vacunación con SRP1 y SRP2 en la Región de las Américas, 2010-2021

Figura 10. Tendencias de la tasa de cobertura de vacunación para todos los antígenos del PAI en la Región de las Américas, 2016-2021

Figura 11. Tendencia de la tasa de vacunación con DTP3 según el nivel de ingresos, 2016-2021

Figura 12. Tasa de parálisis flácida aguda (PFA) en la Región de las Américas, 2016-2021

Figura 13. Impacto de la pandemia de COVID-19 en la notificación de casos presuntos de sarampión y rubéola en la Región de las Américas, del 2020 (semana epidemiológica 1–52) al 2022 (semana epidemiológica 1–29)

Miembros del GTA

J. Peter Figueroa, Presidente

Profesor de Salud Pública, Epidemiología e Infección por el VIH/sida
Universidad de las Indias Occidentales
Kingston (Jamaica)

Jon K. Andrus

Profesor adjunto e investigador superior
Centro de Salud Mundial, División de Vacunas e Inmunización
Universidad de Colorado
Washington, D. C. (Estados Unidos de América)

Pablo Bonvehi

Director científico
Fundación VACUNAR y Hospital Universitario CEMIC
Buenos Aires (Argentina)

Roger Glass*

Director
Centro Internacional Fogarty y Director Asociado para la Investigación Internacional
NIH/JEFIC-Institutos Nacionales de Salud
Bethesda (Estados Unidos de América)

Arlene King

Profesora adjunta
Escuela Dalla Lana de Salud Pública
Universidad de Toronto
Ontario (Canadá)

Nancy Messonnier

Directora Ejecutiva de Prevención de Pandemias y Sistemas de Salud
Fundación Skoll
Palo Alto (Estados Unidos de América)

José Ignacio Santos

Secretario
Consejo de Salubridad General
Gobierno de México
Ciudad de México (México)

Cristiana Toscano

Directora del Departamento de Salud Colectiva
Instituto de Patología Tropical y Salud Pública,

Universidad Federal de Goiás
Goiânia (Brasil)

Daniel Salas, secretario de la reunión *ad hoc*
Jefe de Unidad
Inmunización Integral de la Familia
Organización Panamericana de la Salud
Washington, D. C. (Estados Unidos de América)

*Ausente en la reunión

Antecedentes

Cuando el Grupo Técnico Asesor (GTA) sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación regional se reunió por última vez el 31 de mayo del 2022, la atención se centró en el brote multinacional de viruela símica. En ese momento, 23 Estados Miembros de cuatro regiones de la OMS en los que el virus de la viruela símica (MPXV) no era endémico habían notificado al menos un caso. Hasta el 7 de julio se habían notificado 7892 casos confirmados, tres de ellos mortales, en 63 Estados Miembros de cinco regiones de la OMS. Los tres casos mortales se notificaron en Nigeria y República Centroafricana, países ambos donde la enfermedad es endémica.

Además, en la actualidad el número de casos de COVID-19 asciende a 565 millones a nivel mundial, de los cuales 168 millones (29,8%) se notificaron en la Región de las Américas. Cada vez es mayor la proporción de casos causados por los sublinajes BA.4 y BA.5 de la variante ómicron, y esto está generando nuevas infecciones en la Región. El sublinaje BA.5 se ha detectado en al menos 22 países y territorios, y es probable que se convierta en el predominante en todas las subregiones en las próximas semanas.

Por último, las tasas de cobertura de vacunación del Programa Ampliado de Inmunización (PAI) continúan disminuyendo en todo el mundo. Las estimaciones de la OMS y el UNICEF de la cobertura nacional de vacunación del 2021 indican que la cobertura de vacunación con la tercera dosis de la vacuna contra la difteria, el tétanos y la tosferina (DTP3) en la Región de las Américas es del 80%, frente al 84% en el 2019 y el 94% en el 2010. La cobertura de vacunación para todos los demás antígenos del PAI también continúa disminuyendo. Más de 2,7 millones de menores de 1 año de la Región, lo que representa el 19,7% de la población infantil que reúne los criterios para la vacunación, no recibieron todas las dosis de las vacunas, por lo que son susceptibles a enfermedades como la poliomielitis, el tétanos, el sarampión y la difteria, y cada día aumenta la evidencia de estas brechas de inmunidad. En septiembre del 2022, Estados Unidos de América notificó su primer caso de poliovirus derivado de la vacuna de tipo 2 (VDPV2) desde el 2013. El brote de sarampión en Brasil está entrando en su cuarto año. La difteria es endémica en Haití.

Esta confluencia de epidemias, brotes y tasas de vacunación en declive está ocurriendo a la vez que los servicios de salud de todos los países y territorios se han visto profundamente afectados por la pandemia y todavía están luchando para superar sus efectos. En julio del 2021, el GTA declaró que "la Región enfrenta una crisis inminente en torno a la vacunación sistemática". Un año después, la crisis está más cerca que nunca. Los Estados Miembros deben abordar múltiples emergencias de salud al mismo tiempo, mientras ingresan en su tercer año de dificultades socioeconómicas.

Ahora más que nunca, los Estados Miembros deben equilibrar las operaciones de vacunación de emergencia con las demandas urgentes del programa regular de vacunación. Los Estados Miembros deben dar prioridad a las estrategias de adaptación en un contexto de recursos económicos y humanos limitados, y garantizar el mayor beneficio posible para el público en

general. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) debe brindar un fuerte apoyo técnico a los Estados Miembros a medida que estos reconstruyen sus programas nacionales de inmunización y sus sistemas de servicios de atención esencial, al tiempo que construye una amplia coalición de organizaciones mundiales y regionales, donantes y asociados para cerrar las brechas de vacunación y reivindicar la primacía de la Región en los logros de vacunación.

Disminución de la proporción de la población infantil susceptible de contraer el poliovirus de tipo 2 (PV2) en la Región de las Américas

Pregunta para el GTA

1. ¿Qué pueden hacer los países para cerrar las brechas de inmunidad frente al PV2?

Actualización epidemiológica sobre la poliomielitis

En el 2022, el poliovirus salvaje de tipo 1 (WPV1) sigue siendo endémico tan solo en dos países: Afganistán y Pakistán. Al 12 de julio del 2022, se habían notificado 17 casos de WPV1 en los últimos 12 meses (cuatro en Afganistán, 11 en Pakistán, un caso de WPV1 importado en Malawi y un caso de WPV1 importado en Mozambique). En el mismo período de 12 meses, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recibió la notificación de 12 casos de poliovirus circulante derivado de la vacuna de tipo 1 (cVDPV1) en Madagascar, 571 casos de poliovirus circulante derivado de la vacuna de tipo 2 (cVDPV2) en 18 países y un caso de poliovirus circulante derivado de la vacuna de tipo 3 (cVDPV3) en Israel (1). Además, hasta julio del 2022, se han aislado un total de 124 cVDPV2 de diferentes fuentes (44 de contactos y 80 de la vigilancia ambiental) en 13 países.

Antecedentes

La Iniciativa Mundial de Erradicación de la Poliomielitis (GPEI, por su sigla en inglés) propuso que todos los países pasaran de manera sincrónica del uso de la vacuna oral trivalente contra la poliomielitis (tOPV) al de la vacuna oral bivalente (bOPV) en abril del 2016 (2). A diferencia de la tOPV, que contiene los tres serotipos de poliovirus, la bOPV contiene solo los tipos 1 y 3. Por lo tanto, para mantener los niveles de inmunidad contra el PV2 también, debe incluirse la vacuna inactivada contra la poliomielitis (IPV) en el esquema de vacunación. En el 2015, el GTA recomendó que todos los países introdujeran al menos una dosis de IPV en su esquema nacional de vacunación para fines del 2015. El objetivo era reducir al mínimo toda posible brecha de la inmunidad frente al poliovirus de tipo 2 durante el cambio de la tOPV a la bOPV.

A pesar de que esta recomendación no pudo aplicarse en toda la Región debido al suministro insuficiente de IPV, todos los países introdujeron al menos una dosis de IPV en el 2016. Además, el GTA recomendó que todos los países estuvieran preparados para introducir una segunda dosis de IPV tan pronto como los suministros fueran suficientes (3). A partir de mayo del 2022, de un total de 35 países y 9 territorios de la Región de las Américas, seis no han introducido la IPV2 (Haití, República Dominicana, Curaçao, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía y Suriname). Además, diez países (Belice, Bolivia, Dominica, Guatemala, Islas Vírgenes Británicas, Jamaica, Nicaragua, Paraguay, Trinidad y Tabago, y Venezuela [República Bolivariana de]) introdujeron la IPV2 entre el 2020 y abril del 2022 (4).

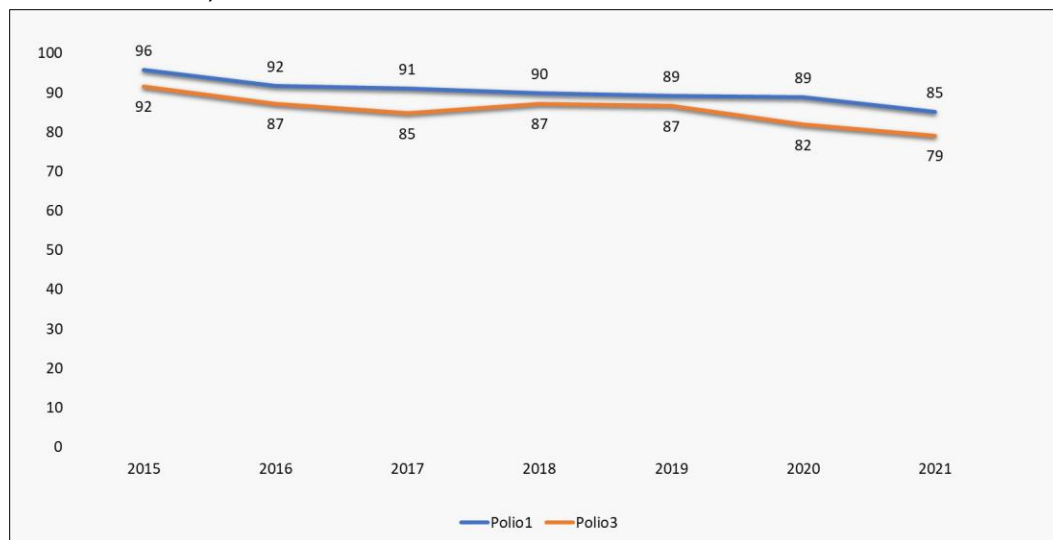
A pesar de estos esfuerzos, surgieron brechas en la inmunidad frente al PV2 en muchos países del mundo. De hecho, tanto el número de emergencias como la incidencia del cVDPV2 después del cambio han sido mayores de lo previsto, superando incluso al número de casos de WPV (5).

En marzo del 2021, el Grupo de Expertos en Asesoramiento Estratégico (SAGE, por su sigla en inglés) sobre inmunización de la OMS expresó su preocupación por la intensificación de la transmisión del cVDPV2 en África y Oriente Medio en el 2020. El SAGE instó a los países a aplicar campañas de puesta al día de la vacunación con IPV para proporcionar inmunidad frente al tipo 2 a las cohortes de población infantil que no la habían recibido debido a la escasez anterior de suministro de IPV (6).

Siguiendo una tendencia de diez años, que se ha visto acentuada por la pandemia de COVID-19, la cobertura regional de vacunación contra la poliomielitis ha disminuido en la Región, aumentando así el número de niños susceptibles de contraer todos los poliovirus. Incluso en este contexto, la susceptibilidad a la infección por el PV2 debe analizarse por separado, especialmente por lo que respecta a la población nacida después del cambio de esquema de vacunación aplicado en abril del 2016, debido a la retirada del PV2 de la vacuna oral y al retraso en la introducción de una segunda dosis de la vacuna IPV en muchos países.

En el 2016, la cobertura regional de vacunación con la primera dosis de la vacuna contra la poliomielitis (polio1) fue del 92%, lo cual incluye las primeras dosis de tOPV/bOPV e IPV, según los esquemas nacionales de vacunación que se utilizaban en ese momento (4). La cobertura regional de vacunación con la IPV1 en el 2020 fue del 89% (4). La cobertura regional de vacunación con la tercera dosis de vacuna contra la poliomielitis (polio3), que incluye tanto la IPV como la bOPV según el esquema de vacunación del país, también disminuyó del 87% en el 2016 al 79% en el 2021, y hubo un aumento del número de países que notificaron una cobertura de vacunación con la polio3 inferior al 80% (4) (**figuras 1 y 2**). Además, el porcentaje de distritos que notificaron una cobertura de vacunación con polio3 <80% aumentó del 27,5% en el 2018 al 50% en el 2021 (datos preliminares al 19 de julio del 2022) (4).

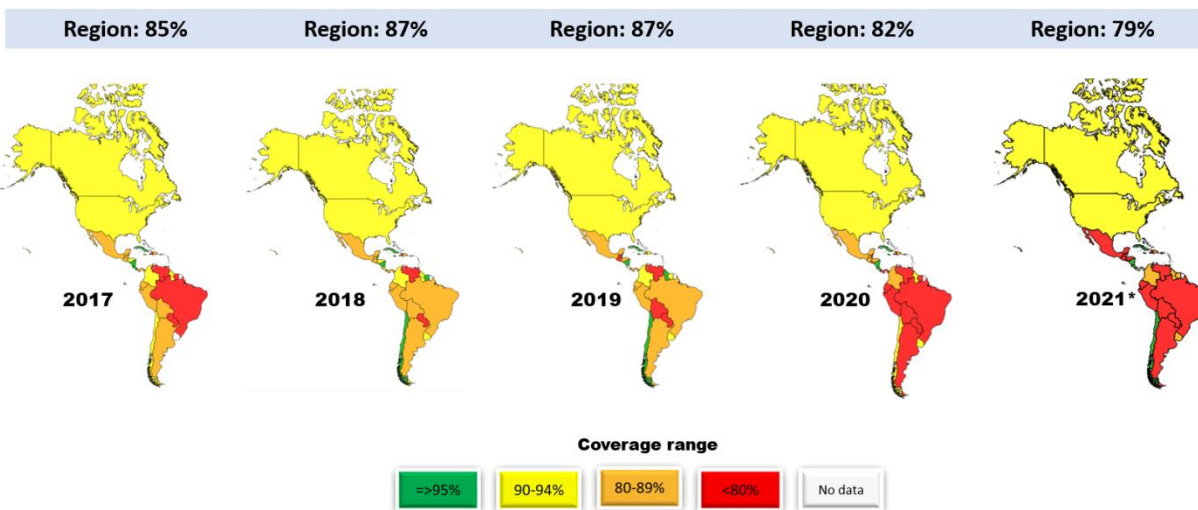
Figura 1. Cobertura regional de vacunación contra la poliomielitis en menores de 1 año, Región de las Américas, 2015–2021*



*Datos preliminares del 2021 al 19 de julio del 2022.

Fuente: Informes de los países por medio del formulario de notificación conjunta de la OPS/OMS y el UNICEF.

Figura 2. Cobertura regional de vacunación con polio3 en menores de 1 año, Región de las Américas, 2017–2020*



*Datos preliminares del 2021 al 19 de julio del 2022.

Fuente: Informes de los países por medio del formulario de notificación conjunta de la OPS/OMS y el UNICEF.

Los estudios existentes muestran diferentes tasas de seroconversión para cada tipo de poliovirus dependiendo de la vacuna utilizada y del número de dosis. Por ejemplo, la seroconversión puede ser de tan solo un 50% contra el poliovirus de tipo 2 cuando solo se aplica una única dosis de la IPV (7). Por lo tanto, el número de niños susceptibles de contraer el PV2 va más allá del número de niños no vacunados. En las estimaciones se debe tener en cuenta la población infantil con el esquema de vacunación completo con la bOPV (si nacieron después del cambio del esquema de vacunación aplicado en el 2016), pero que está subvacunada con la IPV.

En el 2013, el GTA recomendó que los países que no alcanzaran una cobertura >95% de vacunación contra el poliovirus en todos los distritos o municipios debían evaluar la acumulación de población susceptible y realizar campañas de puesta al día de la vacunación (8). En la mayoría de las campañas se empleó la OPV (tOPV antes del switch y bOPV a partir del 2016) porque esta vacuna detiene la transmisión en la comunidad y es fácil de administrar. Sin embargo, las dosis de bOPV no proporcionan protección contra el PV2. El uso de la IPV no interrumpirá la transmisión del poliovirus en la comunidad, pero disminuirá la probabilidad de que haya un caso de parálisis infantil si hubiera importación de WPV1/cVDPV o surgiera un VDPV en la Región (9).

Las únicas vacunas contra la poliomielitis disponibles para su uso en la Región de las Américas son la bOPV y la IPV. Después del cambio del esquema de vacunación, la OMS mantiene una reserva de mOPV2 para responder a los brotes de cVDPV2, pero esta vacuna no se utiliza fuera del contexto de un brote de PV2 debido al riesgo de causar brotes adicionales de cVDPV2 (10). Se sabe que con las OPV de poliovirus Sabin se produce una reversión; por lo tanto, se ha desarrollado una nueva cepa de OPV2 más segura y genéticamente más estable que ahora está incluida en la lista de uso de emergencia (EUL, por su sigla en inglés) de la OMS para su empleo

en entornos de brote epidémico (11). Las vacunas mOPV2 y nOPV2 actualmente solo están autorizadas para controlar los brotes epidémicos.

Análisis de la población infantil susceptible de contraer el poliovirus según el tipo

La OPS realizó un análisis para estimar la susceptibilidad a la infección por el poliovirus 1, 2 y 3 en la población infantil nacida entre el 2015 y el 2020, por cohorte de nacimiento, en 19 países de América Latina y el Caribe (países clasificados como de riesgo alto o muy alto de poliomielitis por la Comisión Regional para la Certificación en el 2021, países que están planificando una campaña contra el sarampión y la rubéola para el 2022 o el 2023, y países que no habían introducido la vacuna IPV2 en marzo del 2022).

Metodología

Para calcular la proporción de población infantil susceptible, se siguieron los siguientes pasos:

1. Se calculó el número de niños vacunados partiendo de las coberturas de vacunación notificadas por medio del formulario de notificación conjunta de la OPS/OMS y el UNICEF.
2. De la población vacunada, se calculó la proporción de niños protegidos frente a cada tipo de poliovirus utilizando los valores de seroconversión procedentes de diferentes estudios y considerando el calendario de vacunación del país (7, 12, 13, 14, 15, 16) (**cuadro 1**).
3. El número de niños protegidos se restó de la población "menor de 1 año" para el año correspondiente con objeto de determinar la proporción de población infantil susceptible por cohorte de nacimiento y serotipo del poliovirus.

Cuadro 1. Tasas de seroconversión notificadas según el tipo de poliovirus en los estudios incluidos en el análisis

Referencia	Esquema de vacunación del estudio	Seroconversión para la PV1	Seroconversión para la PV2	Seroconversión para la PV3
Estudio de Taiwán y Omán (1984, 1991)	tOPV-tOPV-tOPV	>90	>90	>90
Estudio de Guatemala (2007)	IPV-IPV-tOPV	98-100	98-100	98-100
Estudio de Chile (2015)	IPV-bOPV-bOPV	98	>80	98
Metanálisis de la OMS (2021)	fIPV-fIPV	-	72,4	-
	IPV	-	46,7	-
	IPV-IPV	-	92,4	-
	IPV-IPV-IPV	98	94,6	98,7
Estudio de Ecuador	IPV	100	50	97,5
	fIPV-fIPV	99,4	83,2	92,5

Consideraciones

- Las estimaciones de población de las Naciones Unidas se utilizaron como fuente de datos para el denominador de menores de 1 año.
- Las tasas oficiales de cobertura de vacunación se obtuvieron de los informes de los formularios de notificación conjunta electrónicos.
 - Las dosis administradas como dosis de refuerzo¹ o durante las campañas de vacunación no se incluyeron en estas estimaciones.²
 - Si el país había notificado una cobertura >100%, se utilizó para el cálculo una tasa de cobertura del 100%.
 - Para calcular el tamaño de la población susceptible al PV1 y el PV3, se utilizó el límite inferior del valor de seroconversión notificado en cada estudio.
 - Para calcular el número de niños susceptibles al PV, se utilizó la tasa de cobertura de vacunación notificada para la polio3 (con objeto de estimar la inmunidad frente al PV1 y el PV3), así como la tasa de cobertura de vacunación notificada para la última dosis de IPV que se utilizó (con objeto de estimar la inmunidad frente al PV2). En los países que aplican más de dos dosis de IPV, se utilizó la cobertura de vacunación con la polio3 para estimar la seroconversión frente a todos los serotipos de poliovirus.
 - Cuando la IPV no se introdujo en enero de un determinado año, la población se dividió en partes iguales entre los 12 meses y se partió del supuesto de que la cobertura era igual en todos los meses. Si la IPV se introdujo durante el mes de noviembre o más tarde, se consideró que el nuevo esquema de vacunación no había estado en vigor hasta el año siguiente.
- Los resultados del análisis muestran el porcentaje de población susceptible más alto observado en los diferentes escenarios que se consideraron.

Resultados

1. En todos los países, excepto Panamá y Perú, la proporción de población infantil susceptible al PV1 y al PV3 es menor que el porcentaje de población infantil que continúa siendo susceptible de contraer el PV2. *Es posible que la proporción real de susceptibilidad al PV1-PV3 sea aún menor debido a las dosis de refuerzo y las campañas de vacunación con la bOPV que se aplicaron en varios países después del cambio de esquema de vacunación.* La proporción de población infantil susceptible al PV1 y al PV3 es mayor en Panamá y Perú porque estos países introdujeron la IPV2 antes del cambio, pero tienen una alta tasa de deserción de la IPV2 a la polio3.
2. Incluso con una alta cobertura de vacunación con la polio3, los países con una introducción tardía de la IPV2 o que no han introducido la IPV2 tienen una alta proporción de población infantil susceptible al PV2.

¹ Todos los países incluidos en el análisis utilizaron la tOPV o la bOPV como dosis de refuerzo entre el 2015 y el 2020, excepto Argentina, que comenzó a usar un esquema con tan solo IPV en junio del 2020.

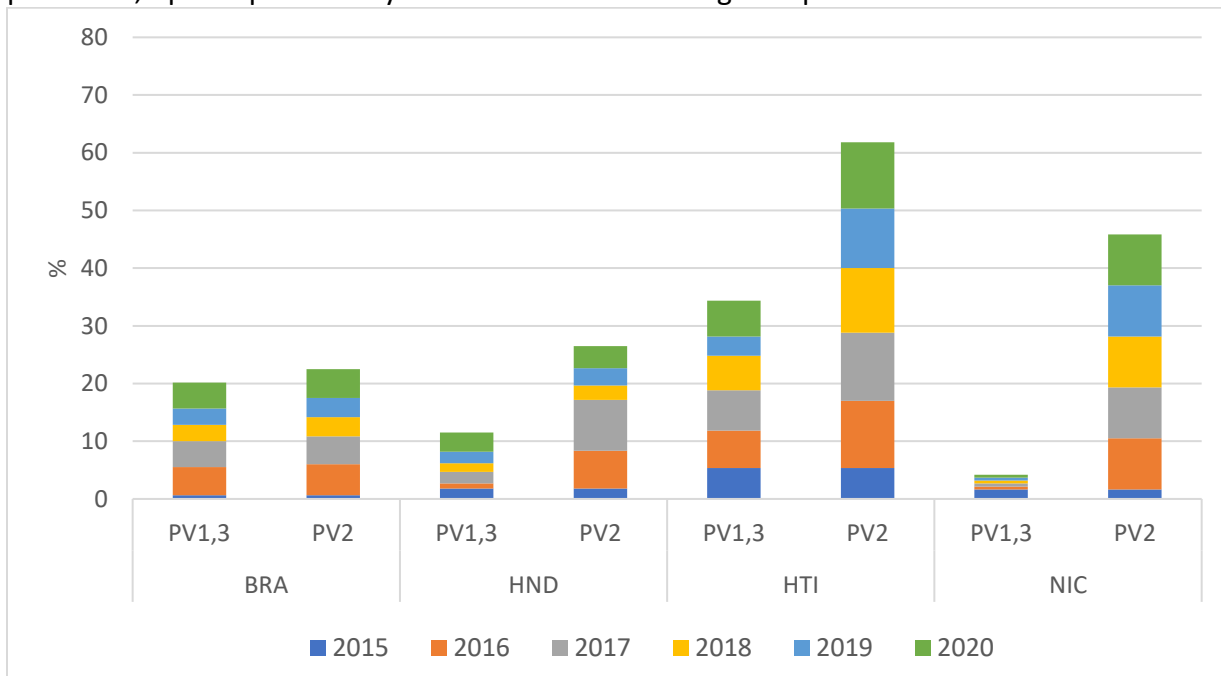
² Todas las campañas de vacunación se han realizado con la OPV (tOPV antes del cambio de esquema de vacunación y bOPV después del cambio).

- La introducción de la IPV2 reduce la proporción de población infantil susceptible al PV2, pero las cohortes que nacieron antes de la introducción de esta segunda dosis siguen siendo susceptibles. Cuanto más largo sea el período entre el cambio y la introducción de la IPV2, mayor será la proporción de niños susceptibles al poliovirus de tipo 2.

En la **figura 3** se muestran los resultados de cuatro escenarios diferentes que resumen todas las situaciones de los países:

- Un país (BRA) que introdujo la IPV2 antes del cambio de esquema de vacunación y que ha notificado una cobertura de vacunación con la polio3 $\leq 85\%$ desde el 2016.
- Un país (HND) que introdujo la IPV2 en el 2018 y que ha notificado una cobertura de vacunación $\leq 95\%$ desde el 2018.
- Un país (HTI) que no ha introducido la IPV2 y que ha notificado una cobertura de vacunación con la polio3 $\leq 85\%$.
- Un país (NIC) que introdujo la IPV2 en el 2022 y que ha notificado una cobertura de vacunación con la polio3 $>95\%$.

Figura 3. Porcentaje de la población infantil (nacida entre el 2015 y el 2020) susceptible al poliovirus, tipo de poliovirus y año de nacimiento en algunos países seleccionados



Estado del brote de viruela símica en múltiples países y actualizaciones sobre la disponibilidad y el despliegue de las vacunas contra la viruela símica

Actualización epidemiológica sobre la viruela símica (MPX) al 14 de julio del 2022

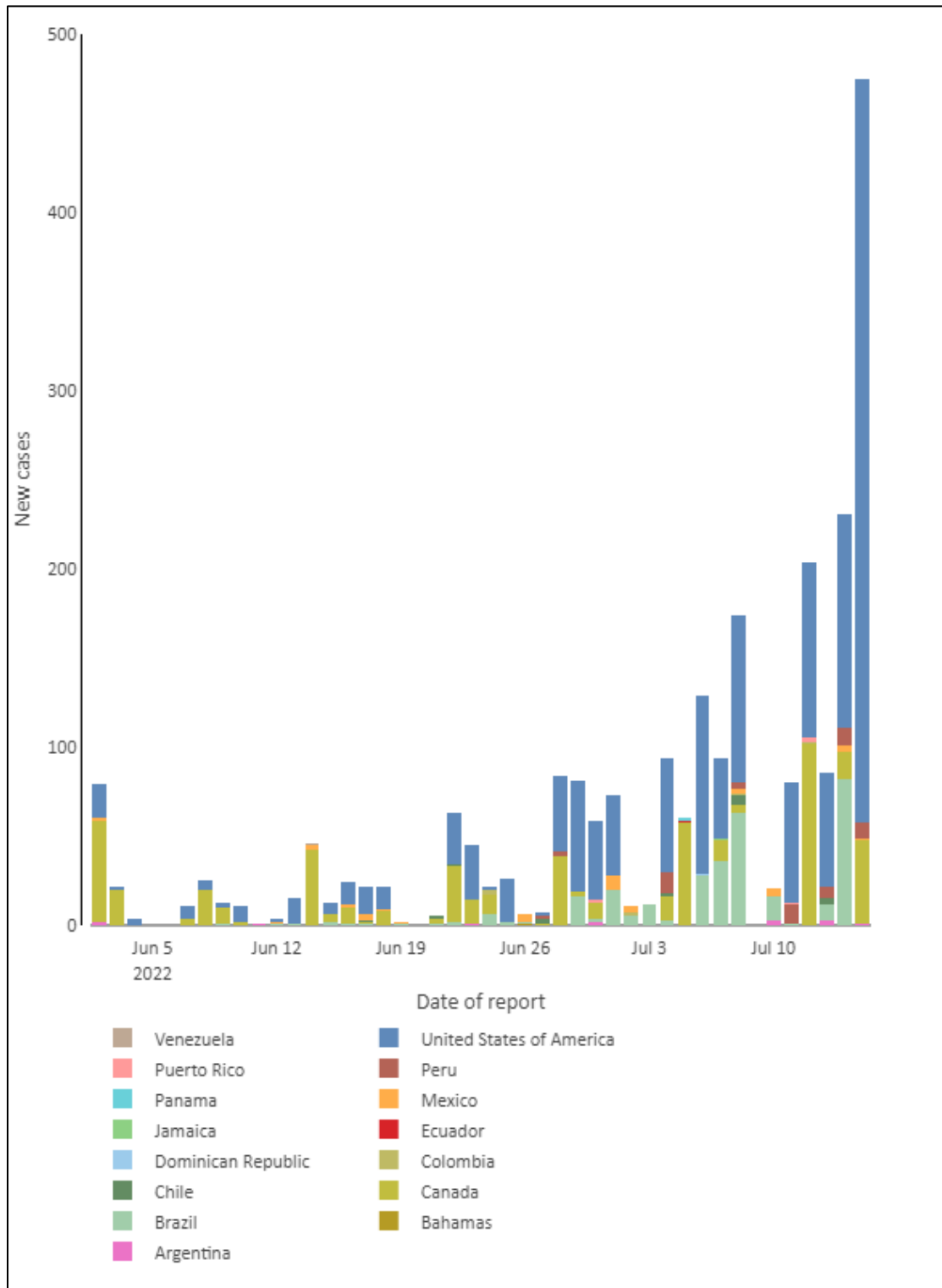
Entre el 1 de enero y el 14 de julio del 2022, se notificaron a la OMS 11 188 casos confirmados por laboratorio de viruela símica y cinco muertes (dos en la República Centroafricana y tres en Nigeria) en 66 países, zonas y territorios de cinco regiones de la OMS. Un 80% en la Región de Europa, un 18% en la Región de las Américas, un 2% en la Región de África, <1% en la Región del Mediterráneo Oriental y <1% en la Región del Pacífico Occidental (17). En la Región de las Américas, al 15 de julio, ha habido 2456 casos confirmados y ninguna muerte, en 15 países (18) (cuadro 2, figura 4).

Cuadro 2. Casos confirmados, probables y presuntos de viruela símica según el país o territorio, 15 de julio del 2022

País	Casos confirmados	Casos probables	Casos presuntos
Estados Unidos de América	1466	0	0
Canadá	539	71	0
Brasil	310	0	23
Perú	55	0	2
México	40	0	0
Chile	16	0	0
Argentina	13	0	0
Colombia	7	0	0
Puerto Rico	4	0	0
Bahamas	1	0	1
República Dominicana	1	0	0
Ecuador	1	0	0
Jamaica	1	0	0
Panamá	1	0	0
Venezuela (República Bolivariana de)	1	0	0
Total	2456	71	26

Fuente: Tablero de la viruela símica de la OPS (18).

Figura 4. Casos confirmados de viruela símica por país o territorio, 15 de julio del 2022



Fuente: Panel de información de la OPS sobre la viruela símica de la OPS (18).

En la Región de las Américas, según la información recibida de los Estados Miembros, se han confirmado 1639 casos de viruela símica. De ellos, en 758 se dispuso de información sobre el sexo de los pacientes, que fueron varones en 751 casos (99%); en 758 casos se dispuso de información sobre la edad, que fue de 19 a 69 años (mediana 35 años, media 37 años). De los 554 casos en los que se dispuso de información sobre los antecedentes de viajes declarados, en el 35% (n = 196) los pacientes informaron haber viajado recientemente. Al 14 de julio del 2022, el riesgo mundial y regional se considera moderado (17).

La recomendación del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional (RSI) en relación con el brote de viruela símica en varios países, que se reunió el 23 de junio del 2022, no determina que el evento constituya una emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII). El Comité observó que muchos aspectos del actual brote que afecta a diversos países son inusuales, como la aparición de casos en países en los que previamente no se había documentado la circulación del virus de la viruela símica y el hecho de que la mayoría de los casos corresponda a hombres que tienen relaciones sexuales con hombres, jóvenes y sin vacunación previa contra la viruela. Algunos Estados Miembros sugirieron que, dado el bajo nivel de inmunidad contra la infección por el virus de la viruela en la población, existe un riesgo de transmisión más generalizada y sostenida en la población general que no debería pasarse por alto.

El Comité también observó que la respuesta al brote requiere esfuerzos internacionales de colaboración, y que en varios países de ingresos altos en los que ha habido brotes ya se han empezado a adoptar medidas de respuesta, aunque no ha habido tiempo suficiente para evaluar su eficacia (19). El Comité de Emergencias del RSI para la viruela símica se reunió nuevamente el 21 de julio del 2022 para actualizar el análisis epidemiológico y la evolución del brote, junto con la aplicación de contramedidas.

Vacunas contra la viruela símica

Es probable que las vacunas contra la viruela existentes en las reservas nacionales y las vacunas desarrolladas más recientemente puedan proporcionar protección contra la viruela símica. Esta afirmación se basa en la experiencia con su uso durante el Programa de Erradicación de la Viruela, así como en los estudios preclínicos y clínicos disponibles sobre los productos más nuevos (20).

Se ha demostrado que las vacunas ACAM2000 y LC16 protegen contra la viruela símica en modelos animales y que son inmunogénicas en estudios realizados en el ser humano. Hasta la fecha no se ha solicitado la autorización para el uso de las vacunas ACAM2000 y LC16 en la prevención de la viruela símica (20).

La efectividad de las vacunas contra la viruela de un 85% frente al MPXV que se ha notificado se basa en estudios de la década de 1980 que describen el efecto protector de la vacuna contra la viruela frente a la infección de MPX (21, 22). Estos datos se generaron con las vacunas de primera y segunda generación, y no pueden extrapolarse directamente a la vacuna MVA-BN (23).

La vacuna MVA-BN fue aprobada en el 2019 para la prevención de la viruela y de la viruela símica en Estados Unidos y en Canadá. Los ensayos clínicos de fase III previos a la exposición han mostrado resultados positivos en cuanto a la inmunogenicidad y la eficacia, y se ha confirmado un perfil de seguridad favorable en grupos de población sanos, así como en personas con infección por el VIH, dermatitis atópica y trasplantes de células madre hematopoyéticas. La vacuna MVA-BN ha producido protección en modelos de primates expuestos a dosis letales del MPXV (23).

Si bien los datos clínicos sobre el uso de vacunas para prevenir la viruela símica son limitados, la efectividad de la vacuna MVA-BN contra la viruela símica se extrapoló a partir de ensayos de inmunogenicidad en el ser humano y datos de eficacia procedentes de estudios preclínicos de comparación con la vacuna ACAM2000 (20).

El único esquema de administración de la vacuna MVA-BN aprobado por la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA) es el de dos dosis. Se considera que las personas a las que se administra la MVA-BN alcanzan la inmunidad máxima 14 días después de la segunda dosis (~6 semanas desde la primera dosis). Durante este tiempo deben continuar adoptando otras precauciones contra la viruela símica. No hay certeza de si la vacuna MVA-BN protegerá por completo frente a la infección por el virus de la viruela símica en este brote (24).

Los antígenos de la vacuna y la capacidad de replicación difieren en el caso de las vacunas MVA-BN y ACAM2000. No se ha establecido la respuesta de anticuerpos neutralizantes que predice la protección. Por lo tanto, era necesaria la demostración de la eficacia de la vacuna en primates no humanos (exposición a la viruela símica) además de la comparación de no inferioridad inmunológica clínica (25).

Las personas se consideran completamente vacunadas alrededor de dos semanas después de la segunda inyección de MVA-BN y cuatro semanas después de recibir una sola dosis de ACAM2000. Sin embargo, las personas que se vacunan deben continuar adoptando medidas para protegerse de la infección evitando el contacto cercano de piel con piel, incluido el contacto íntimo, con alguien que tenga viruela símica (24).

Todavía no se dispone de datos sobre la efectividad de estas vacunas para prevenir la viruela símica. Además, no se conoce la eficacia clínica de la primera dosis para prevenir la transmisión ni se conoce bien tampoco la eficacia de las dos dosis. Si bien hay buenas razones para pensar que estas vacunas serán eficaces contra la viruela símica, no hay datos clínicos que respalden su uso en situaciones específicas (20).

Teniendo en cuenta que la disponibilidad de la vacuna es limitada en este momento, algunos países han definido una priorización de la vacunación y están teniendo en cuenta también la situación epidemiológica.

El Consejo Superior de Salud de Bélgica (SHC) (23) considera cuatro posibles escenarios para el despliegue de la vacuna contra la viruela símica, cada uno de ellos con diferentes presupuestos y medidas a adoptar en caso de aplicación (**cuadro 3**).

Cuadro 3. Escenarios para el despliegue de la vacuna contra la viruela símica en el brote actual

Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3 (improbable)	Escenario 4 (sumamente improbable)
Suministro muy bajo de vacunas	Suministro de vacunas de bajo a moderado		
<ul style="list-style-type: none"> - Reducción progresiva del número de nuevos casos - Algunos casos positivos importados a través de viajes - Observación de cadenas de transmisión cortas - Ausencia de aumento masivo de casos en los países limítrofes 	<ul style="list-style-type: none"> - Cadenas de transmisión largas y persistentes - Aparición de varios casos endógenos no vinculados a viajes recientes ni a un caso conocido - Conglomerados de casos separados que no se vinculan fácilmente mediante el rastreo de contactos 	Aumento exponencial de casos en los próximos meses	Aumento exponencial de casos, hospitalizaciones y muertes en los próximos meses
<p>Sin vacunación sistemática de contactos de muy alto riesgo (CMAR) y contactos de alto riesgo (CAR)</p> <p>Se pueden hacer excepciones en casos individuales y sobre la base de recomendaciones médicas.</p>	<p>Vacunación sistemática como vacunación preventiva posterior a la exposición de todos los:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contactos de muy alto riesgo (CMAR) <ul style="list-style-type: none"> - Parejas sexuales - Personas con contacto prolongado de piel con piel mientras el paciente tenía una erupción, ulceraciones o costras • Contactos de alto riesgo (CAR) <ul style="list-style-type: none"> - Personas que conviven en el mismo hogar - Personas que han compartido ropa, ropa 	<p>Vacunación sistemática de todos los grupos de riesgo con o sin contacto con un caso con PCR+</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajadores de salud - Personas con parejas sexuales múltiples - Trabajadores sexuales de ambos sexos - Minorías sexuales y de género - Personas inmunodeprimidas - Población infantil (uso para una indicación no autorizada, con una 	<p>Vacunación sistemática de toda la población belga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comienzo en las personas que nunca han sido vacunadas contra la viruela y los grupos con mayor riesgo de muerte y hospitalización - Una dosis de refuerzo en las personas que han sido vacunadas contra la

	<p>de cama o utensilios mientras el paciente tenía una erupción cutánea</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pasajeros sentados a 1-2 asientos de distancia de un caso con síntomas en un avión, bus o tren durante ≥ 3 horas. Este período se establece arbitrariamente porque no hay evidencia científica que oriente esta decisión. 	<p>evaluación estricta de la relación beneficio/riesgo y del riesgo de contactos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Embarazadas (uso para una indicación no autorizada, con una evaluación estricta de la relación beneficio/riesgo y del riesgo de contactos) 	<p>viruela antes de 1976</p>
<p>Ofrecimiento de la vacuna a los trabajadores de salud y a los grupos ocupacionales que han estado expuestos (como vacunación preventiva posterior a la exposición), especialmente si pertenecen a las siguientes categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajadores de salud con contacto con un caso de MPX (lesiones o contacto cara a cara prolongado) sin un equipo de protección personal (EPP) adecuado - Trabajadores de salud u otras personas que han tenido una herida por un objeto punzocortante o que han estado expuestas a líquidos 	<p>Vacunación preventiva posterior a la exposición de trabajadores de salud y grupos ocupacionales que han estado expuestos al virus, especialmente si pertenecen a las siguientes categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajadores de salud (cuidadores) que han atendido a un caso de MPX - Trabajadores de salud que han tenido contacto con un caso de MPX (lesiones o contacto cara a cara prolongado) sin un EPP adecuado - Trabajadores de salud u otras personas que han tenido una herida por un objeto punzocortante o que han estado expuestas a líquidos orgánicos de casos de MPX o a procedimientos generadores de 		

<p>orgánicos de casos de MPX o a procedimientos generadores de aerosoles sin EPP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal de laboratorio que ha tenido un accidente de trabajo con exposición a una muestra que contiene el virus (salpicaduras, herida punzocortante o exposición a aerosoles, etc.) sin EPP 	<p>aerosoles sin EPP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal de laboratorio que ha tenido un accidente de trabajo con exposición a una muestra que contiene el virus (salpicaduras, herida punzocortante o exposición a aerosoles) sin EPP - Personal de los centros de realización de pruebas de enfermedades de transmisión sexual (ETS) 		
---	--	--	--

El SHC recomienda que la responsabilidad de pasar de un escenario a otro se asigne en función de la evolución del caso y los datos de rastreo. En este momento, la probabilidad de una mayor propagación de MPX en la población general en los próximos meses se considera muy baja, lo que comporta un riesgo general bajo para el conjunto de la población. Los escenarios 3 y 4 están más próximos a la vacunación masiva. Sin embargo, no hay datos (efectividad de la vacuna, seguridad, etc.) ni vacunas suficientes para respaldar estrategias para los escenarios 3 y 4 (23).

Si la disponibilidad de vacunas es limitada, como se considera que es el caso en la actualidad, la vacunación preventiva posterior a la exposición debe ofrecerse principalmente a los contactos que han tenido una exposición. Además, por lo que respecta tanto a la vacunación preventiva posterior a la exposición como a la vacunación por indicación, debe vacunarse preferentemente a las personas con un mayor riesgo de enfermedad grave (por ejemplo, las personas con inmunodeficiencia) (26).

Se puede contemplar el uso de la vacuna contra la viruela para la vacunación preventiva posterior a la exposición de los contactos cercanos con mayor riesgo de enfermedad grave; sin embargo, se debe realizar una evaluación cuidadosa de la relación beneficio/riesgo en la persona que ha tenido la exposición. Hay una carencia importante de información sobre el uso de las vacunas contra la viruela actualmente disponibles para los grupos con mayor riesgo de enfermedad grave.

Recomendaciones de la OMS realizadas hasta la fecha sobre las vacunas

El 14 de junio del 2022, la OMS publicó sus primeras recomendaciones provisionales sobre el uso de vacunas (contra la viruela) para la viruela símica. La OMS recomendó que cualquier programa de inmunización debiera ir acompañado de una potente campaña de información, una farmacovigilancia sólida y la puesta en marcha de estudios sobre la efectividad de la

vacuna. En las recomendaciones provisionales se informó de las preocupaciones existentes respecto al uso de las vacunas para una indicación no autorizada (20).

La OMS alienta a los países a utilizar las vacunas contra la viruela símica en el marco de protocolos de investigaciones en colaboración y de ensayos clínicos aleatorizados (ECA), utilizando métodos de diseño y herramientas de recopilación de datos estandarizados para datos clínicos y de resultados. De esta manera, se generarán rápidamente datos sobre la seguridad y la efectividad de distintas vacunas para distintos propósitos, grupos de riesgo y entornos, además de documentarse su desempeño.

Cuando el uso de vacunas y antivirales para la viruela símica en el contexto de investigaciones en colaboración y de protocolos de ECA no sea posible, deberá considerarse su empleo en el marco de protocolos de acceso ampliado, como el uso de emergencia monitoreado de intervenciones no registradas y experimentales (MEURI, por su sigla en inglés) (27).

En el brote actual de viruela símica, no hay datos clínicos que respalden la eficacia de la vacuna contra la viruela símica, ni se conoce la eficacia clínica de la primera dosis de la vacuna ni la eficacia de la vacuna para prevenir la transmisión. Además, es preciso definir el objetivo principal de la vacunación contra la viruela símica en la prevención de la transmisión, la prevención de la enfermedad grave (las hospitalizaciones son raras), así como el papel de la vacunación preventiva previa y posterior a la exposición.

Con el fin de tener un mejor conocimiento de la vacunación contra la viruela símica, los países están fomentando el uso de vacunas contra esta enfermedad en un marco de estudios de colaboración sobre la eficacia clínica o estudios observacionales, utilizando métodos de diseño y herramientas de recopilación de datos estandarizados para los datos clínicos y de resultados con objeto de aumentar rápidamente la generación de evidencia sobre la eficacia y la seguridad.

En previsión de una posible necesidad regional y en respuesta a las solicitudes de información de varios Estados Miembros de la OPS sobre el acceso a las vacunas, la OPS inició una negociación preliminar con los productores de las vacunas de segunda y de tercera generación contra la viruela de cara a su suministro por medio de su Fondo Rotatorio para el Acceso a las Vacunas.

Sobre la base de la recomendación del GTA, han continuado las negociaciones con el fabricante de la vacuna de tercera generación. Estas negociaciones están en curso, al tiempo que la OPS sigue analizando los aspectos técnicos, regulatorios, programáticos, jurídicos y éticos de esta cuestión, así como la logística, el precio y la disponibilidad. La OPS observa que la disponibilidad mundial depende en este momento de un solo productor y que la oferta es sumamente limitada, a pesar de que la demanda de vacunas sigue aumentando.

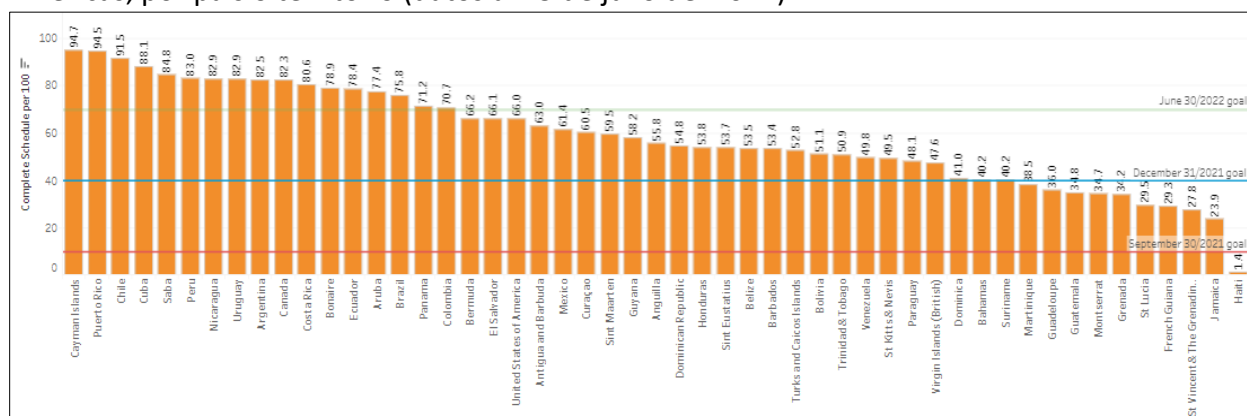
Actualización sobre las vacunas contra la COVID-19 y las operaciones de vacunación en la Región de las Américas

Operaciones de vacunación contra la COVID-19 en la Región de las Américas

Al 15 de julio del 2022, los 51 países y territorios habían puesto en marcha programas de inmunización contra la COVID-19 en los que se usaban vacunas recibidas en el marco de acuerdos bilaterales con fabricantes, el Mecanismo COVAX y donaciones. Se han administrado más de 1920 millones de dosis en la Región y el 68,8% de la población de América Latina y el Caribe ha recibido un esquema completo de la primovacunación con la vacuna contra la COVID-19. De los 51 países y territorios, 41 habían alcanzado la meta mundial fijada por la OMS de vacunar al 40% de la población para el 31 de diciembre del 2021, y 17 habían alcanzado la meta del 70% establecida para el 30 de junio del 2022. La mayoría de los 10 países y territorios que continúan por debajo del umbral del 40% son países del Caribe de habla inglesa. Haití sigue siendo el único país de la Región con una tasa de cobertura de vacunación inferior al 10%.³

La tasa de cobertura de vacunación contra la COVID-19 varía considerablemente en los distintos países y territorios. Si bien algunos han alcanzado una tasa elevada de cobertura con al menos dos dosis de la vacuna, en otros todavía hay partes considerables de la población que continúan sin vacunar (**figura 5**). Hasta la fecha, en la Región de las Américas hay 221 millones de personas que aún no han recibido ninguna dosis.

Figura 5. Estado de las operaciones de vacunación contra la COVID-19 en la Región de las Américas, por país o territorio (datos al 15 de julio del 2022)



Hasta hace poco, la OMS recomendaba que los países alcanzaran el objetivo mundial de una tasa de cobertura de vacunación contra la COVID-19 del 70% para el 30 de junio del 2022 (28). En la actualidad, la OMS recomienda que todos los países continúen las operaciones de vacunación hasta que hayan alcanzado el objetivo mundial del 70% para la población general (documento en prensa). Además, las operaciones de vacunación deben intentar lograr una cobertura del 100% en los grupos prioritarios de alto riesgo (29). La OPS publicó su propia recomendación en el mismo sentido (30).

³ https://ais.paho.org/imm/IM_DosisAdmin-Vacunacion.asp

La OPS también señala que la tasa de cobertura de vacunación en la Región para la primovacunación se ha mantenido estancada desde octubre del 2021 (**figura 6**). Esta situación se describe en todos los grupos definidos según el nivel de ingresos (**figura 7**). Esto significa que los países están administrando ahora más dosis de refuerzo que dosis de primovacunación.

Por lo tanto, el número de personas con ninguna dosis en la Región no está disminuyendo y es posible que los países no alcancen el objetivo del 70% antes de que finalice el 2022. Esta situación generará dos consecuencias. En primer lugar, los países pueden seguir teniendo un riesgo de tasas elevadas de hospitalización y de mortalidad debido a las nuevas olas y variantes de la COVID-19. En segundo lugar, las repercusiones sobre la salud, sociales y económicas de la pandemia de COVID-19 seguirán siendo una carga para los países por tercer año consecutivo. En este momento, la Región no puede permitirse una presión continua sobre sus recursos y esfuerzos de recuperación, en especial si se produjera un brote de otra enfermedad prevenible por vacunación.

Figura 6. Estado de las operaciones de vacunación contra la COVID-19 en la Región de las Américas según el número de dosis (datos al 13 de julio del 2022)

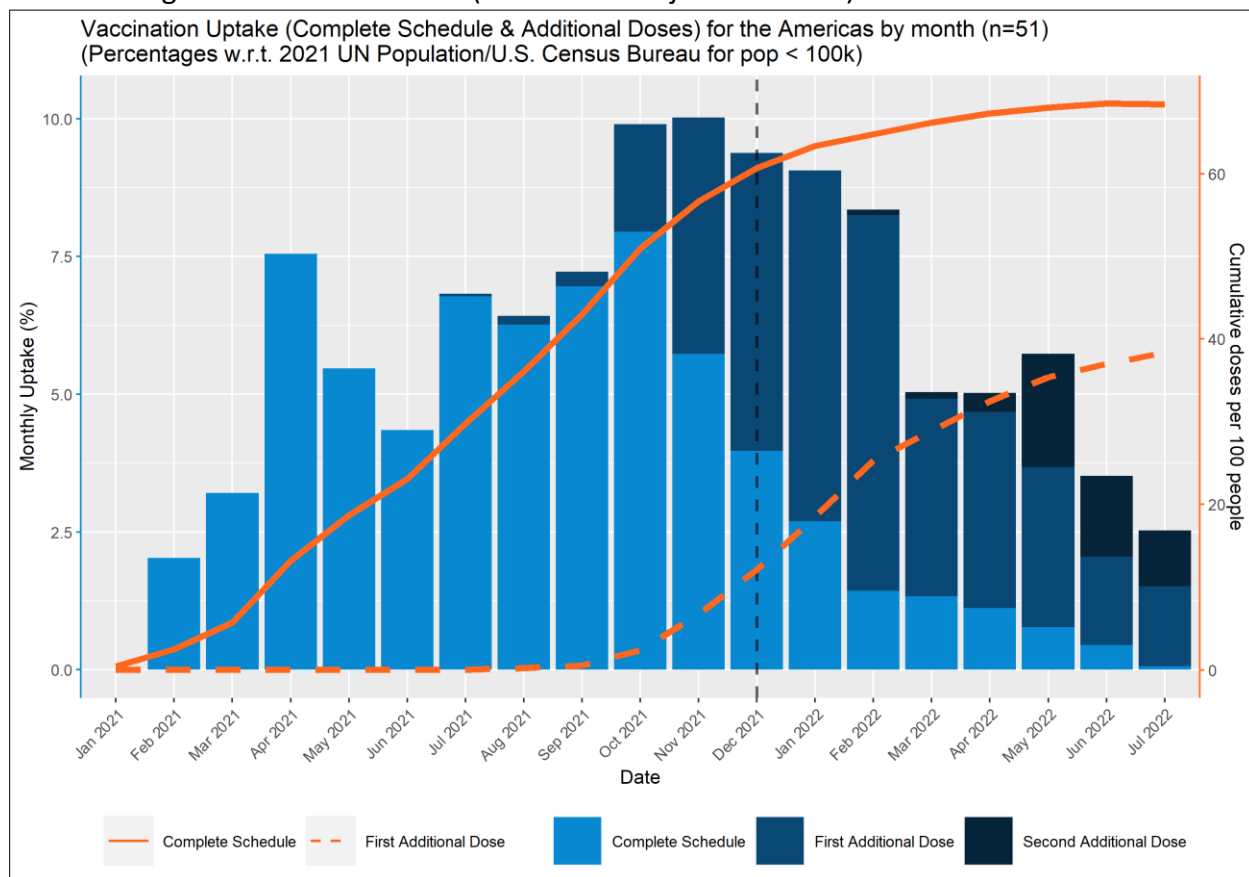
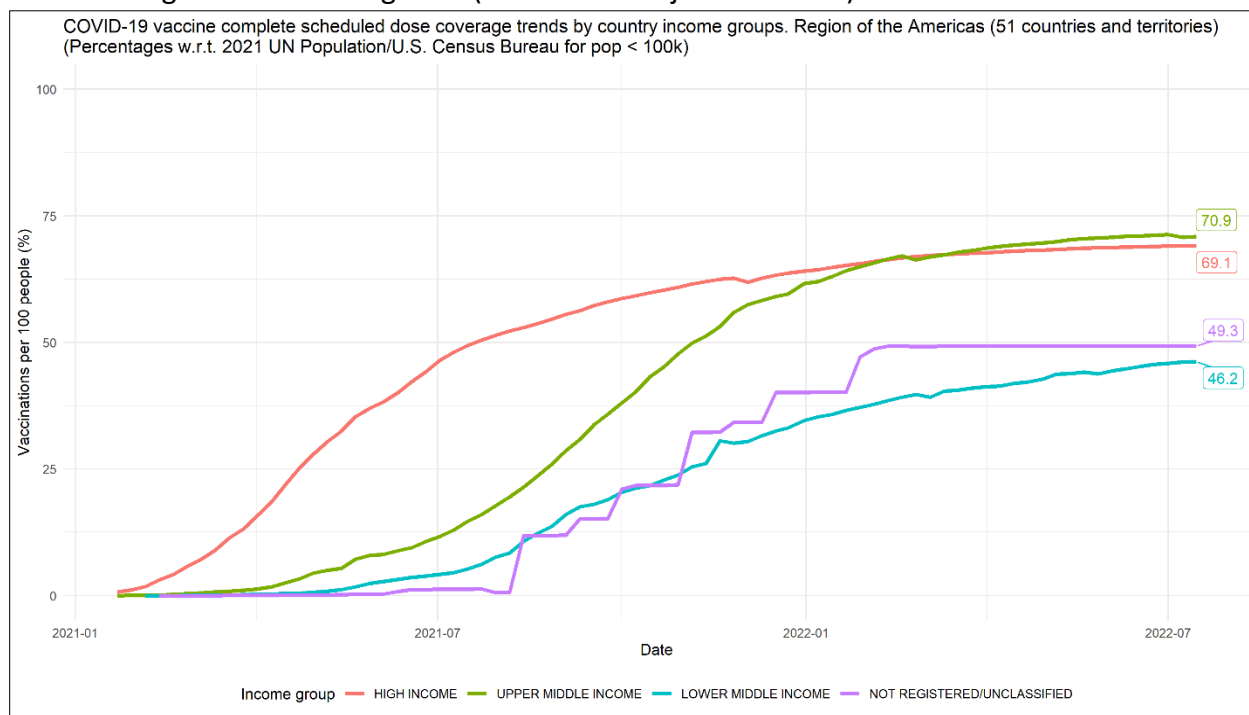


Figura 7. Estado de las operaciones de vacunación contra la COVID-19 en la Región de las Américas según el nivel de ingresos (datos al 13 de julio del 2022)



Vacunación contra la COVID-19 en la población infantil

La OMS y la OPS continúan recomendando que las personas con mayor riesgo de infección, hospitalización y mortalidad por COVID-19 reciban todas las dosis de la vacuna lo antes posible. Este grupo incluye a la población menor de 18 años con comorbilidad, en la que el riesgo de enfermedad grave es mayor. Estas recomendaciones se publicaron en la hoja de ruta del SAGE (31), actualizada el 21 de enero del 2022.

La vacuna contra la COVID-19 COMIRNATY producida por Pfizer-BioNTech (32) tiene una versión pediátrica para la población de 5 a 12 años de edad. La posología y la formulación de la versión pediátrica de la vacuna difieren de las de la versión destinada a la población adulta. Esta versión fue examinada por la FDA y por la Agencia Europea de Medicamentos (EMA), y recibió la aprobación de ambas autoridades regulatorias (33). Sobre la base de esta información, la OMS recomendó la vacuna de Pfizer para la población infantil en todos los países del mundo. Las autoridades regulatorias nacionales de cada país utilizaron la misma información para decidir si autorizaban el uso de la vacuna pediátrica de Pfizer en su territorio nacional.

El 17 de junio del 2022, la FDA modificó su autorización de uso de emergencia (EUA, por su sigla en inglés) para incluir el uso de emergencia de la vacuna contra la COVID-19 de Moderna y la vacuna contra la COVID-19 de Pfizer-BioNTech para la prevención de la enfermedad también en la población infantil a partir de los 6 meses de edad. La FDA determinó que los beneficios conocidos y posibles de las vacunas contra la COVID-19 de Moderna y de Pfizer-BioNTech superan los riesgos conocidos y posibles en los grupos de población infantil en los que se ha autorizado el uso de cada vacuna (34). Hasta la fecha, la OMS no ha acordado la inclusión en la

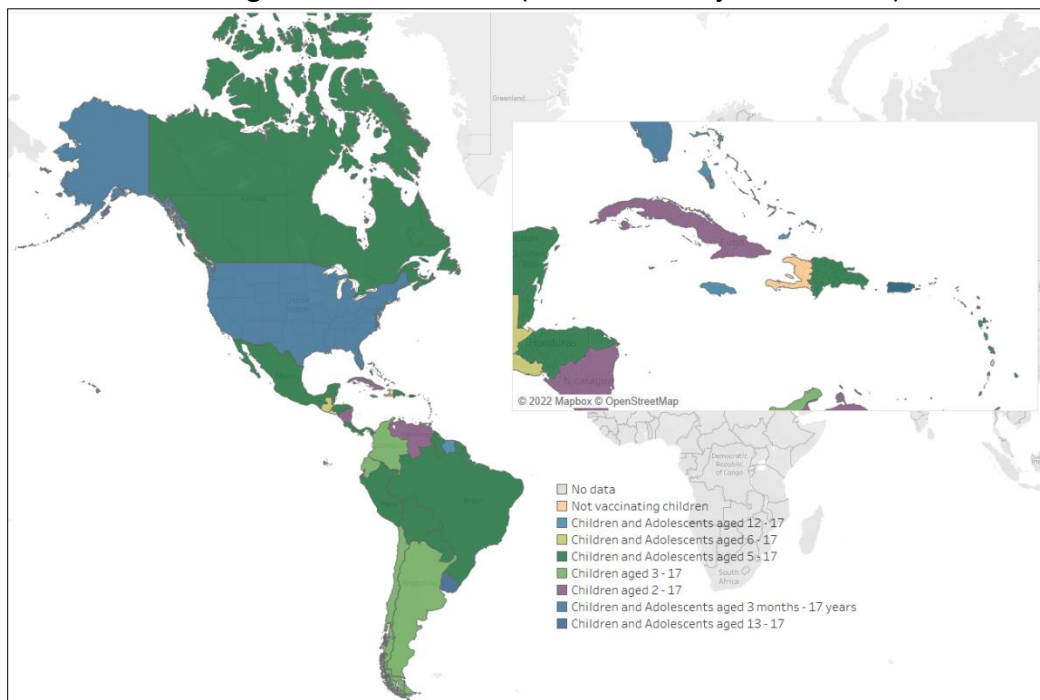
EUL de ninguna vacuna contra la COVID-19 para su administración en la población menor de 5 años (30).

La vacuna contra la COVID-19 de Pfizer puede administrarse juntamente con la vacuna contra la gripe, independientemente de la edad (29). En el Cono Sur, muchos países aprovechan para realizar una administración conjunta de la vacuna contra la COVID-19 y la vacuna contra la gripe como una forma de aumentar la tasa de cobertura de vacunación para ambas enfermedades. Hasta la fecha, el SAGE no recomienda la administración de la vacuna contra la COVID-19 de manera simultánea con la de otros antígenos, sea cual sea la edad.

A pesar de que en la población infantil haya proporcionalmente menos infecciones sintomáticas y menos casos de enfermedad grave y muertes por COVID-19 en comparación con los grupos de mayor edad, la vacunación infantil es esencial para reducir la transmisión del virus SARS-CoV-2 en la población y proteger a las personas con mayor riesgo (es decir, personal de salud, personas mayores, embarazadas y personas con comorbilidad). Además, una tasa de vacunación alta en la población infantil facilita la recuperación económica y la escolarización en el país (35).

En la Región de las Américas, 50 de los 51 países y territorios administran la vacuna contra la COVID-19 a la población menor de 18 años (**figura 8**). En 25 de estos países y territorios se ofrece la vacunación a la población de entre 5 y 17 años, mientras que en otros 13 se ofrece la vacunación a la población de entre 12 y 17 años. Los 11 países y territorios restantes ofrecen la vacunación a los siguientes grupos etarios destinatarios: 3 meses a 17 años (1 país/territorio), 2 a 17 años (3 países/territorios), 3 a 17 años (4 países/territorios), 6 a 17 años (2 países/territorios) y 13 a 17 (1 país/territorio). La vacuna contra la COVID-19 de Pfizer es el producto vacunal más utilizado para la vacunación infantil, y se administra en 45 países y territorios. La vacuna de Moderna se utiliza en 10 países, mientras que la vacuna de Sinovac y la vacuna Finlay – Soberana-02 se utilizan en un país cada una.

Figura 8. Políticas de vacunación contra la COVID-19 para la población infantil en los 51 países y territorios de la Región de las Américas (datos al 15 de julio del 2022)



Vacuna contra la COVID-19 producida por Janssen – Serie de dos dosis

La vacuna contra la COVID-19 producida por Janssen fue recomendada por el SAGE el 17 de marzo del 2021. La vacuna fue incluida en la EUL para la administración de una dosis única de 0,5 ml sobre la base de los resultados de un ensayo de fase 3 en el que se utilizó en dosis única. Dada la simplicidad de su esquema de administración y de los requisitos de la cadena de frío, esta vacuna ha sido ampliamente utilizada para vacunar a personas que viven en situación de vulnerabilidad, que residen en áreas de difícil acceso o que viven en condiciones transitorias (por ejemplo, poblaciones migrantes).

Sin embargo, el 6 de junio del 2022, el SAGE actualizó sus recomendaciones para pasar a promover el uso de una serie de dos dosis, con un intervalo de 2 a 6 meses entre ellas (36). Los datos de inmunogenicidad indican que esta dosis adicional a los 2 meses aumenta sustancialmente la respuesta inmunitaria humoral (títulos de ELISA) a aproximadamente el cuádruple en comparación con los niveles previos a la dosis de refuerzo. En general, la vacuna de Janssen tiene un perfil de reactividad aceptable después de la primera y de la segunda dosis; la reactividad posterior a la segunda es semejante o más leve que la posterior a la primera. En el **cuadro 4** se presenta una comparación del esquema de una dosis con el esquema de dos dosis por lo que respecta a la efectividad de la vacuna.

Cuadro 4. Efectividad de la vacuna de Janssen en diferentes momentos después de la administración de la primera y de la segunda dosis

		Efectividad de la vacuna (36,37)	
		Esquema de una sola dosis	Esquema de dos dosis
14 días después de la primera dosis	COVID-19 de moderada a grave/crítica	56% [IC 95%, 51–61]	
	COVID-19 grave/crítica	75% [IC 95%, 65–82]	
6 meses después de la primera dosis	Infección por el SARS-CoV-2	42% [IC 95%, 36–47]	
	COVID-19 grave/crítica	75% [IC 95%, 65–82]	
2 meses después de la última dosis	COVID-19 de moderada a grave/crítica		75% [IC 95%: 55–87]
	COVID-19 grave/crítica		100% [IC 95%: 33–100]

En este momento, se recomienda encarecidamente que a las personas que recibieron la primera dosis de la vacuna de Janssen se les administre una segunda dosis de una vacuna contra la COVID-19. Al igual que con cualquier vacuna contra la COVID-19, la serie de dos dosis puede ser homóloga o heteróloga. En caso de que pasen más de 6 meses desde la administración de la primera dosis, la segunda se administrará lo antes posible. El SAGE no recomienda que las personas que recibieron una sola dosis de la vacuna de Janssen sean objeto de un rastreo activo para administrarles la segunda dosis.

Los países pueden considerar la posible conveniencia de continuar usando una dosis única de la vacuna de Janssen tan solo si existen limitaciones en el suministro de vacunas o dificultades para su entrega. Una sola dosis puede ser una opción preferida para vacunar a grupos de población con los que es difícil entrar en contacto. No obstante, la OMS recomienda que incluso en estos grupos poblacionales se hagan todos los esfuerzos posibles por administrar dos dosis, sobre todo a los grupos de máxima prioridad y de alta prioridad.

En la Región de las Américas, 23 países y territorios emplean la vacuna de Janssen.⁴ Hasta la fecha, se han administrado 52 millones de dosis de vacunas, que ofrecen protección al 5% de la población de la Región. Por el momento, ningún país o territorio ha informado de la introducción de la segunda dosis de la vacuna de Janssen.

Vacunas contra la COVID-19 para la variante de ómicron – Nueva formulación

Los objetivos principales de la vacunación contra la COVID-19 con las vacunas actualmente autorizadas siguen siendo reducir las hospitalizaciones, las formas graves de la enfermedad y las muertes, y proteger los sistemas de salud. El uso de las vacunas actualmente autorizadas

⁴ Antigua y Barbuda, Aruba, Barbados, Bolivia, Brasil, Bahamas, Belice, Canadá, Colombia, Estados Unidos, Granada, Guadalupe, Guyana, Honduras, Haití, Islas Vírgenes Británicas, Jamaica, México, Nicaragua, Puerto Rico, Santa Lucía, Trinidad y Tabago, y San Eustaquio.

basadas en la cepa de origen (es decir, el virus que se identificó a partir de los primeros casos de COVID-19, en diciembre del 2019) confiere niveles altos de protección contra la enfermedad grave para todas las variantes, incluida la variante ómicron tras administrar una dosis de refuerzo.

La incertidumbre respecto a la evolución futura hace que la OMS considere prudente tratar de lograr, en el marco de la vacunación contra la COVID-19, el objetivo adicional de alcanzar una inmunidad más amplia contra las variantes circulantes y emergentes, y a la vez mantener la protección contra las formas graves de la enfermedad y la muerte. Los datos disponibles indican que puede resultar beneficioso introducir la variante ómicron, en tanto es la variante de preocupación del SARS-CoV-2 más diferenciada en el plano antigénico, en una vacuna de composición actualizada si se administra como dosis de refuerzo. En cambio, la OMS no recomienda un producto vacunal monovalente específico para la variante ómicron como parte de una primovacunación (38).

La FDA también examinó la información disponible sobre las vacunas específicas para la variante ómicron y recomendó que los fabricantes desarrollaran vacunas modificadas que agreguen un componente de proteína de espícula BA.4/5 de ómicron a la composición actual de la vacuna, creando así una vacuna de refuerzo de dos componentes (bivalente). La FDA coincidió con la OMS en que en este momento no se recomienda un producto vacunal monovalente específico para la variante ómicron para uso en la primovacunación (39).

Es posible que se disponga de esta dosis de refuerzo específica para la variante ómicron para su uso a principios o mediados del otoño del 2022 (al menos en Estados Unidos de América).

Actualización sobre los avances recientes y los retos del Programa de Inmunización Regional

El mundo estaba registrando un descenso en la cobertura de la vacunación sistemática incluso antes del inicio de la pandemia de COVID-19. La OMS informa que, en el 2019, solo el 85% de la población infantil del mundo recibió la DTP3, lo cual deja a 19,7 millones de niños vulnerables a las enfermedades prevenibles por vacunación (EPV). Las estimaciones recientemente publicadas procedentes del informe de estimaciones de la OMS y el UNICEF de la cobertura nacional de vacunación del 2021 (40) indican que la tasa de cobertura de la vacunación con DTP3 ha disminuido aún más hasta llegar al 80%. Las perturbaciones debidas a la pandemia de COVID-19 y los esfuerzos de vacunación contra la COVID-19 tensaron los sistemas de salud en el 2020 y el 2021. Solo en el 2021, hubo 25 millones de niños que no recibieron la vacunación, 6 millones más que en el 2019 y el número más alto desde el 2008.

La Región de las Américas afronta una crisis inminente en lo relativo a la vacunación sistemática (41). Se ha notificado una disminución constante de la cobertura de vacunación desde el 2010 (figura 9). Este descenso se debe a múltiples razones, entre ellas los desastres naturales, los desplazamientos, la urbanización progresiva, el contexto político y las crecientes desigualdades en el acceso a la atención de la salud. El inicio de la pandemia de COVID-19 en el 2020 obligó a los países a aplicar prácticas estrictas de confinamiento, reduciendo así drásticamente el acceso a los antígenos del programa nacional de inmunización. Se observó una cierta recuperación en la segunda mitad del 2020, pero la introducción de la vacuna contra la COVID-19 a principios del 2021 desvió bruscamente los recursos (económicos, humanos, materiales y logísticos) del programa nacional de inmunización sistemática hacia actividades de vacunación contra la COVID-19.

Si bien algunos países están organizando campañas de vacunación junto con eventos de puesta al día de la vacunación y de vacunación masiva (por ejemplo, la Semana de Vacunación en las Américas), estos esfuerzos no son suficientes para cerrar las grandes brechas de inmunidad que persisten en todos los países. Un examen de los datos nacionales de vacunación proporcionados a la OPS por los 51 países y territorios de la Región de las Américas a través del formulario de notificación conjunta de la OPS/OMS y el UNICEF sobre la vacunación revela que se han notificado disminuciones en la cobertura de todos los antígenos del Programa Ampliado de Inmunización (PAI) (figura 10). De entre los países y territorios, los del grupo de ingresos bajos y medianos (según la clasificación del Banco Mundial) notificaron descensos más pronunciados en la cobertura de la DTP3 en comparación con los países de ingresos altos o altos/medianos, posiblemente porque sus sistemas de salud no eran tan resistentes al impacto de la pandemia (figura 11).

Figura 9. Tendencia de la cobertura de vacunación con SRP1 y SRP2 en la Región de las Américas, 2010-2021

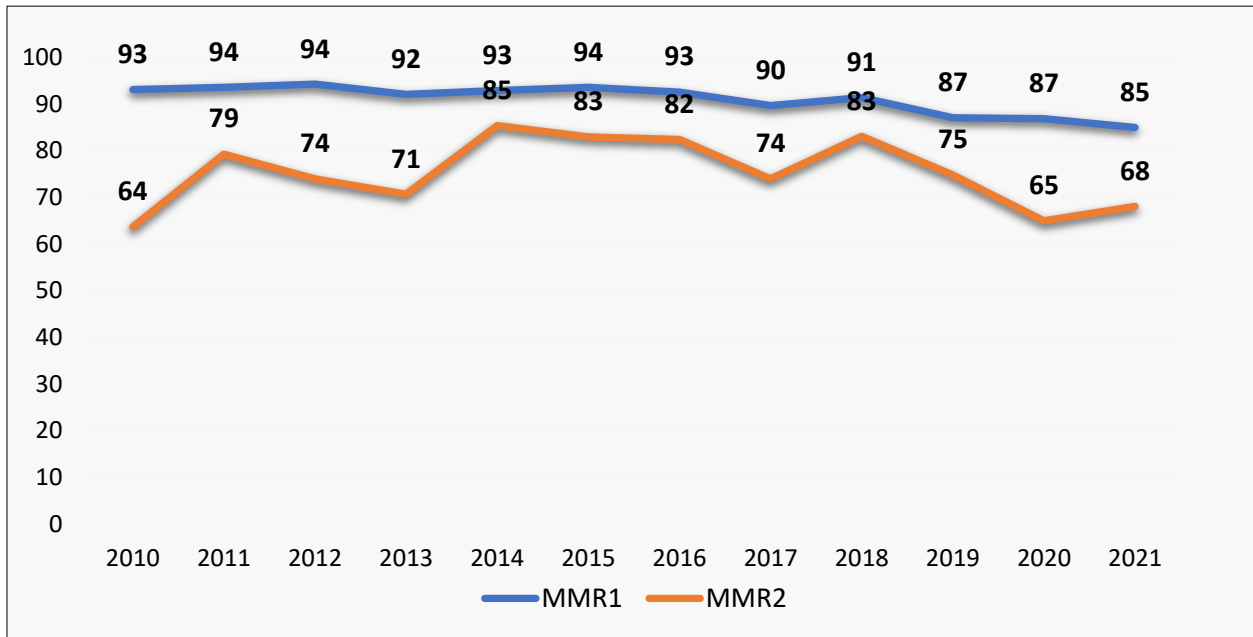
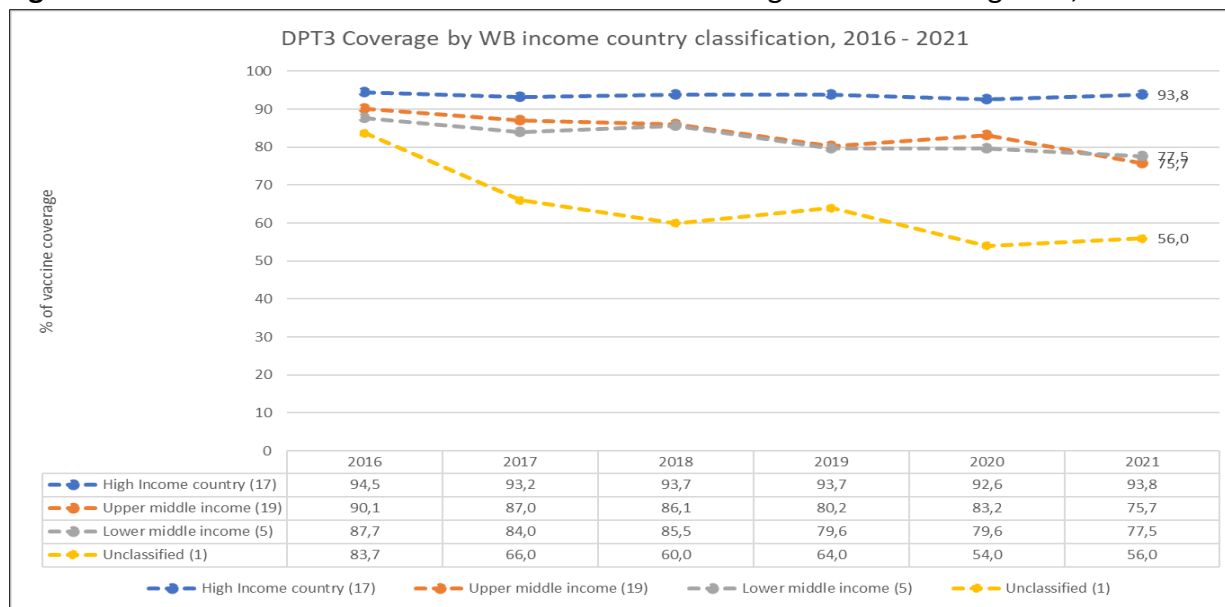


Figura 10. Tendencias de la tasa de cobertura de vacunación para todos los antígenos del PAI en la Región de las Américas, 2016-2021



Figura 11. Tendencia de la tasa de vacunación con DTP3 según el nivel de ingresos, 2016-2021



La propia pandemia ha afectado a los sistemas de vigilancia de EPV (**figuras 12-13**), con descensos considerables en los casos presuntos de poliomielitis y de sarampión/rubéola notificados. El rendimiento del sistema de vigilancia de laboratorio también disminuyó debido a la prioridad dada a la respuesta a la COVID-19 y al desvío de recursos económicos hacia las operaciones de vacunación contra la COVID-19. En consecuencia, es posible que la Región no sea capaz de detectar el próximo brote de una EPV antes de que se convierta en una epidemia multinacional.

Figura 12. Tasa de parálisis flácida aguda (PFA) en la Región de las Américas, 2016-2021

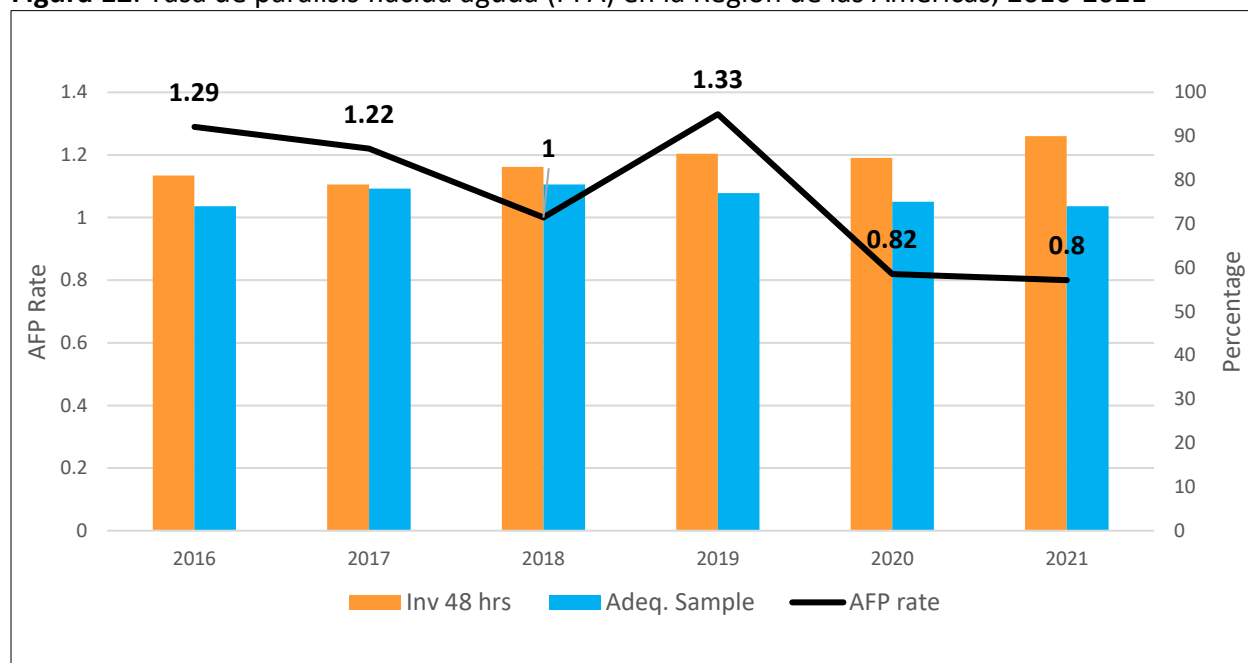
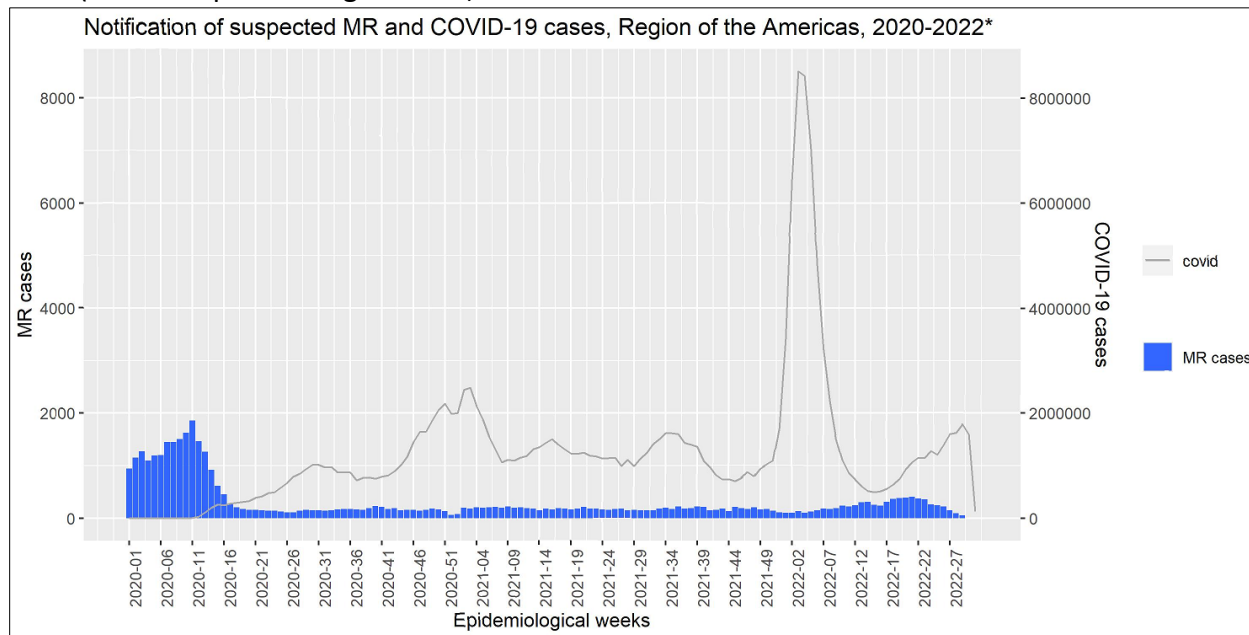


Figura 13. Impacto de la pandemia de COVID-19 en la notificación de casos presuntos de sarampión y rubéola en la Región de las Américas, del 2020 (semana epidemiológica 1–52) al 2022 (semana epidemiológica 1–29)



Para abordar esta difícil situación, la Unidad de Inmunización Integral de la Familia de la OPS propuso la resolución "*Revitalizar la inmunización como un bien público para la salud universal*", que fue aprobada por el Comité Regional de la OMS para la Región de las Américas en septiembre del 2021 (42). Para reforzar el proceso de puesta en práctica, la Unidad de Inmunización tiene previsto mantener una serie de conversaciones periódicas a todos los niveles para definir nuestras prioridades, estrategias y operaciones. El resultado de estas conversaciones será una lista de cuellos de botella y operaciones de respuesta que pueden guiar la recuperación en todos los países y territorios de la Región. El objetivo es detener la disminución de la cobertura de la vacunación con DTP3 para diciembre del 2023 y aumentar las tasas de cobertura de vacunación del programa de inmunización regional.

El GTA estableció un orden en las siguientes recomendaciones según su grado de urgencia:

- 1.** El GTA expresa su gran preocupación por la grave disminución de la cobertura de vacunación con DTP3, polio3 y SRP2 en la Región de las Américas y se siente descorazonado al ver que existe un riesgo de que se pierdan los logros de 40 años. El GTA recomienda encarecidamente que los países centren sus compromisos políticos, técnicos y económicos en detener la disminución de la cobertura de vacunación para diciembre del 2023. Los países deben aumentar la cobertura de vacunación para todos los antígenos del programa de inmunización regional con objeto de alcanzar el umbral de cobertura del 95 %. Estos objetivos deben priorizarse dada la limitación de los recursos económicos y humanos disponibles para abordar las necesidades esenciales de salud y las amenazas emergentes para la salud.
- 2.** El GTA alienta encarecidamente a la OPS a abordar esta crisis a nivel tanto técnico como político. A menos que el discurso político conduzca a medidas urgentes apoyadas con los recursos necesarios, es probable que mueran niños por varias de las EPV. El primer paso es detener la tendencia continua de disminución de la cobertura de vacunación. El siguiente objetivo será alcanzar los niveles de cobertura que los programas lograron con tanto éxito hace un decenio.
- 3.** Además de las consultas en curso con los ministerios de salud, la OPS debe involucrar a los jefes de gobierno y los ministerios de finanzas, así como a organizaciones regionales y mundiales como la Organización de los Estados Americanos, el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial, entre otros asociados. La OPS debe obtener compromisos inequívocos para fortalecer el programa de inmunización regional y trabajar con estas entidades para establecer metas e hitos claros para hacer un seguimiento del progreso. Además, la OPS debe involucrar a una amplia gama de organizaciones donantes y asociados para crear una coalición para apoyar los programas nacionales de inmunización a todos los niveles. Tales esfuerzos deben constituir un claro llamado a la acción a los gobiernos y a todas las partes interesadas de la Región de las Américas para que apoyen los planes de acción y los presupuestos plurianuales para aplicar las recomendaciones de la resolución CE168.R15, *Revitalizar la inmunización como bien público para la salud universal*. Se deben proporcionar recursos a la secretaría regional de la OPS para ampliar su presencia sobre el terreno para la prevención de las EPV en los países prioritarios.
- 4.** El GTA está profundamente preocupado por la acumulación de múltiples cohortes grandes de población infantil subvacunados en toda la Región. En el 2021, en la Región de las Américas había 2,7 millones de menores de 1 año no vacunados o subvacunados, lo que hace que sean susceptibles a muchas EPV (especialmente poliomielitis, sarampión, tosferina, difteria, infecciones por rotavirus y enfermedades neumocócicas). Los países deben evaluar sus tasas de cobertura de vacunación a nivel nacional y subnacional para detectar los grupos de población infantil susceptible y vacunarlos. Cuando las tasas de cobertura de vacunación con DTP3, polio3 o SRP2 desciendan hasta valores inferiores al 80%, los países deberían fortalecer la prestación de servicios de inmunización de rutina e

implementar operaciones de vacunación de puesta al día para múltiples antígenos (intensificación periódica de las actividades de inmunización de rutina, estrategias locales innovadoras [por ejemplo, equipos móviles de vacunación, actividades de extensión, eventos en los que se ofrecen múltiples servicios de salud al público en un solo lugar]) para cerrar las brechas de inmunidad.

5. Debido a la peligrosa disminución de la inmunidad de la población frente a la poliomielitis y el sarampión, el GTA insta encarecidamente a los países a que, cuando corresponda, lleven a cabo campañas de seguimiento de la vacunación con múltiples antígenos, en colaboración con la asistencia técnica de la OPS. Para los grupos prioritarios con un riesgo alto de hospitalización y muerte por COVID-19, debe ofrecerse la vacunación en estas campañas.
6. Dado el riesgo de las importaciones del virus y del cVDPV, el GTA recomienda encarecidamente que los países que aún no hayan introducido la segunda dosis de la vacuna inactivada contra la poliomielitis (IPV) en su esquema nacional de inmunización lo hagan inmediatamente, a fin de reducir el grupo de población infantil susceptible de contraer el poliovirus de tipo 2 (PV2). Además, los países deben ofrecer de inmediato dosis de IPV1 e IPV2 para la vacunación de puesta al día a toda la población infantil que reúna los criterios para ello.
7. El GTA reitera su recomendación anterior de que los países no suspendan en este momento el uso de la bOPV en favor de un esquema que incluya tan solo la IPV. Los países que han sido clasificados como de "riesgo muy alto", "riesgo alto" o "riesgo medio" de poliomielitis por la Comisión Regional para la Certificación durante al menos uno de los últimos tres años consecutivos no deben dejar de usar la bOPV. Es de destacar que muchos países de la Región se encuentran actualmente en esta categoría.
8. Dada la creciente brecha de inmunidad descrita en todos los países y territorios de la Región, el GTA insta a los países a ampliar la franja de edad de sus operaciones de vigilancia para incluir a la población adolescente y adulta que presente signos y síntomas de una EPV. Por ejemplo, los casos de parálisis flácida aguda (PFA) deben investigarse a fondo cuándo se sospecha poliomielitis, incluso en personas mayores de 15 años.
9. De acuerdo con las directrices de la OMS, los países deben reducir aún más el número de personas de la Región que no han recibido la primovacunación contra la COVID-19. Los países deben concentrar los recursos en los grupos prioritarios de alto riesgo, como los ancianos, los trabajadores de salud y las personas inmunodeprimidas, para alcanzar una cobertura del 100% de primovacunación y de dosis de refuerzo con objeto de reducir al mínimo las hospitalizaciones y las muertes por COVID-19. Los países deben alcanzar al menos un 70% de cobertura de primovacunación en la población general. Al mismo tiempo, el GTA recomienda que las autoridades gubernamentales restablezcan medidas sociales y de salud pública (es decir, uso de mascarillas en lugares concurridos o cerrados, lavado de las manos, distanciamiento social) para reducir al mínimo la propagación del virus SARS-CoV-2 en la población en función de la situación epidemiológica.
10. El GTA recomienda que los países continúen concientizando a los médicos y otros trabajadores de salud, así como que mejoren la vigilancia y la capacidad de diagnóstico para detectar y reducir la propagación del brote de viruela símica que afecta varios países. El GTA aplaude la labor de la OPS de elaboración de directrices y materiales de capacitación para médicos a fin de facilitar la detección de los casos presuntos de viruela símica; asimismo,

también recomienda que la Organización amplíe estos esfuerzos para llegar tanto a los centros de salud públicos y privados como a las organizaciones no gubernamentales que brindan apoyo a las principales redes de medios de comunicación y a la población en general.

- 11.** Debido al suministro extremadamente limitado de vacunas contra la viruela símica, los trabajos actuales de asignación deben tener en cuenta la distribución geográfica de los casos confirmados y la probabilidad de propagación viral. El GTA recomienda que el Fondo Rotatorio para el Acceso a las Vacunas de la OPS continúe trabajando con los fabricantes de vacunas para cartografiar la expansión de la capacidad de vacunación a nivel mundial y promover la inclusión de una distribución equitativa de las dosis de vacunas en el algoritmo de asignación.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Polio Now. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://polioeradication.org/polio-today/polio-now/> [consultado el 26 de mayo del 2022].
2. Organización Mundial de la Salud. OPV Cessation. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://polioeradication.org/polio-today/preparing-for-a-polio-free-world/opv-cessation/> [consultado el 15 de abril del 2022].
3. Organización Panamericana de la Salud. Technical Advisory Group (TAG) on Vaccine-Preventable Diseases XXIII Meeting, Varadero (Cuba), del 1 al 3 de julio del 2015. Washington, D.C.: OPS; 2015. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/vaccine-preventable-diseases-tag23-2015-FinalReport-Eng.pdf> [consultado el 15 de abril del 2022].
4. Organización Mundial de la Salud. Country reports through the PAHO-WHO/UNICEF Joint Reporting Form (JRF). Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://immunizationdata.who.int/>
5. Organización Mundial de la Salud. Polio endgame strategy 2019-2023: Eradication, integration, certification, and containment. Ginebra: OMS; 2019.
6. Organización Mundial de la Salud. Meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on Immunization, 22-24 March 2021: conclusions and recommendations. Ginebra: OMS; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/meeting-of-the-strategic-advisory-group-of-experts-on-immunization-22-24-march-2021-conclusions-and-recommendations> [consultado el 15 de abril del 2022].
7. Trueba G, Jeyaseelan V, Lopez L, Mainou BA, Zhang Y, Whittembury A, et al. Achieving high immunogenicity against poliovirus with fractional doses of inactivated poliovirus vaccine in Ecuador—results from a cross-sectional serological survey. *Lancet Reg Health Am.* 2022 Jul;11: Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667193X22000527>
8. Organización Panamericana de la Salud. Informe final de la XXI Reunión del GTA, Quito, Ecuador, 3 a 5 de julio del 2013. Washington, DC: OPS; 2013. Disponible en: <https://www.paho.org/es/node/46436> [consultado el 15 de abril del 2022].
9. Organización Mundial de la Salud. Inactivated polio vaccine. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://polioeradication.org/polio-today/polio-prevention/the-vaccines/ipv/> [consultado el 26 de mayo del 2022].
10. Organización Mundial de la Salud. Estrategia de erradicación de la poliomielitis 2022–2026: el cumplimiento de una promesa. Ginebra: OMS; 2021.
11. Organización Mundial de la Salud. nOPV2. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://polioeradication.org/nopv2/> [consultado el 26 de mayo del 2022].
12. Kim–Farley RJ, Rutherford G, Lichfield P, Hsu ST, Orenstein WA, Schonberger LB, et al. Outbreak of paralytic poliomyelitis, Taiwan. *Lancet.* 1984 Dec 8;2(8415):1322-4.
13. Sutter RW, Patriarca PA, Brogan S, Malankar PG, Pallansch MA, Kew OM, Bass AG, et al. Outbreak of paralytic poliomyelitis in Oman: evidence for widespread transmission among fully vaccinated children. *Lancet.* 1991;338:715–720.

14. Asturias EJ, Dueger EL, Omer SB, Melville A, Nates SV, Laassri M, et al. Randomized trial of inactivated and live polio vaccine schedules in Guatemalan infants. *J Infect Dis*. 2007 Sep 1;196(5):692-8. doi: 10.1086/520546. Epub, 23 de julio del 2007. PMID: 17674310.
15. O’Ryan M, Bandyopadhyay AS, Villena RV, Espinoza M, Novoa J, Weldon WC, Oberste MS, et al. Inactivated poliovirus vaccine given alone or in a sequential schedule with bivalent oral poliovirus vaccine in Chilean infants: a randomized, controlled, open-label, phase 4, non-inferiority study. *Lancet Infect Dis* 2015; 15:1273–1282
16. Systematic review and meta-analysis of immunogenicity. Reunión del Grupo de Trabajo SAG, comunicación interna. 2020.
17. Organización Panamericana de la Salud. Informe Semanal de Situación sobre la Respuesta al Brote de Viruela Símica en varios países - Región de las Américas. 15 de julio del 2022. Washington, D.C.: OPS; 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/informe-semanal-situacion-sobre-respuesta-al-brote-viruela-simica-varios-paises-region-3>, 15 de julio del 2022, OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [consultado el 17 de julio del 2022].
18. Organización Panamericana de la Salud. Tablero de la viruela símica, Región de las Américas. Washington, DC: OPS; 2022. Disponible en: [Monkeypox \(pahobra.org\)](https://www.paho.org/es/documentos/informe-semanal-situacion-sobre-respuesta-al-brote-viruela-simica-varios-paises-region-3). [consultado el 17 de julio del 2022].
19. Organización Mundial de la Salud. Reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional (2005) sobre el brote de viruela símica en varios países. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: [https://www.who.int/es/news/item/25-06-2022-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee--regarding-the-multi-country-monkeypox-outbreak](https://www.who.int/es/news/item/25-06-2022-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee--regarding-the-multi-country-monkeypox-outbreak).
20. Organización Mundial de la Salud. Vaccines and immunization for monkeypox: Interim guidance, 14 June 2022. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: [Vaccines and immunization for monkeypox: Interim guidance, 14 June 2022 \(who.int\)](https://www.who.int/news/item/14-06-2022-vaccines-and-immunization-for-monkeypox-interim-guidance).
21. The transmission potential of monkeypox virus in human populations. Fine PE, Jezek Z, Grab B, Dixon H. *Int J Epidemiol*. 1988 Sep;17(3):643-50. doi: 10.1093/ije/17.3.643. PMID: 2850277.
22. McCollum AM, Damon IK. Human monkeypox. *Clin Infect Dis*. 2014;58(2):260-7. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/58/2/260/335791>.
23. Conseil Supérieur de la Santé. Vaccination strategy against Monkeypox. Bruselas: SHC; 2022. Disponible en: www.css-hgr.be.
24. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Considerations for monkeypox vaccination. Atlanta: CDC; 2022. Disponible en: [Considerations for Monkeypox Vaccination | Monkeypox | Poxvirus | CDC](https://www.cdc.gov/media/releases/2022/s0602-monkeypox-vaccination.html).
25. Organización Mundial de la Salud. Overview of available vaccines against smallpox & monkeypox Who R & D blueprint team meeting: “Monkeypox research: What are the knowledge gaps and priority research questions?” 2 y 3 de junio del 2022. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/events/detail/2022/06/02/default-calendar/who-monkeypox-research--what-are-the-knowledge-gaps-and-priority-research-questions>.
26. Robert Koch Institut. STIKO-Empfehlung zur Impfung gegen Affenpocken. *Epidemiologisches Bulletin*. 25/26 2022. 30 de junio del 2022. Disponible en:

- https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2022/Ausgaben/25-26_22.pdf? blob=publicationFile.
27. Organización Panamericana de la Salud. Catalizar la investigación ética en emergencias. Orientación ética, lecciones aprendidas de la pandemia de COVID-19 y agenda pendiente. Washington, DC: OPS; 2022. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56104>.
 28. Organización Mundial de la Salud. Strategy to Achieve Global Covid-19 Vaccination by mid-2022. Ginebra: OMS; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/strategy-to-achieve-global-covid-19-vaccination-by-mid-2022>.
 29. Organización Mundial de la Salud. Strategic preparedness, readiness and response plan to end the global COVID-19 emergency in 2022. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-WHE-SPP-2022.1>.
 30. Organización Panamericana de la Salud. Recomendaciones de la OPS sobre la meta mundial de la OMS sobre la cobertura de la vacunación contra la COVID-19. Washington, D.C.: OPS; 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/24-6-2022-recomendaciones-ops-sobre-meta-mundial-oms-sobre-cobertura-vacunacion-contra>.
 31. Organización Mundial de la Salud. Hoja de ruta del SAGE de la OMS para el establecimiento de prioridades en el uso de vacunas contra la COVID-19. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/351946>.
 32. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones provisionales sobre el uso de la vacuna BNT162b2 de Pfizer y BioNTech contra la COVID-19 en el marco de la Lista OMS de uso en emergencias. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/363533>.
 33. Organización Mundial de la Salud. COVID-19 Vaccines with WHO Emergency Use Listing. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://extranet.who.int/pgweb/vaccines/vaccinescovid-19-vaccine-eul-issued>.
 34. Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA). Coronavirus (COVID-19) Update: FDA Authorizes Moderna and Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccines for Children Down to 6 Months of Age. White Oak, Maryland: FDA; 2022. Disponible en: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/coronavirus-covid-19-update-fda-authorizes-moderna-and-pfizer-biontech-covid-19-vaccines-children>.
 35. Organización Mundial de la Salud. Interim statement on COVID-19 vaccination for children and adolescents. Ginebra: OMS; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/24-11-2021-interim-statement-on-covid-19-vaccination-for-children-and-adolescents>.
 36. Organización Mundial de la Salud. Interim recommendations for the use of the Janssen Ad26.COV2.S (COVID-19) vaccine. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-vaccines-SAGE-recommendation-Ad26.COV2.S-2021.1>.
 37. Jerald Sadoff, M.D., Glenda Gray, M.B., B.Ch., An Vandebosch, Ph.D., Vicky Cárdenas, Ph.D., et al., for the ENSEMBLE Study Group. New England Journal of Medicine. Final Analysis of Efficacy and Safety of Single-Dose Ad26.COV2.S. Massachusetts: NEJM; 2022. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2117608>.

38. Organización Mundial de la Salud. Declaración provisional sobre la composición de las vacunas anticovidicas actuales. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/17-06-2022-interim-statement-on--the-composition-of-current-COVID-19-vaccines>.
39. United States Federal Drug Administration. Coronavirus (COVID-19) Update: FDA Recommends Inclusion of Omicron BA.4/5 Component for COVID-19 Vaccine Booster Doses. White Oak, MD: FDA; 2022. Disponible en: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/coronavirus-covid-19-update-fda-recommends-inclusion-omicron-ba45-component-covid-19-vaccine-booster>.
40. Organización Mundial de la Salud. Immunization dashboard. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://immunizationdata.who.int/>.
41. Organización Panamericana de la Salud. XXVI Reunión del Grupo Técnico Asesor (GTA) sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación. Las vacunas nos acercan, del 14 al 16 de julio del 2021 (reunión virtual), 2021. Washington, D.C.: OPS; 2021. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55089/OPSFPLIMCOVID-19210038_eng.pdf?sequence=5&isAllowed=y [consultado el 18 de julio del 2022].
42. Organización Panamericana de la Salud. Resolución CE168.R15, *Revitalizar la inmunización como un bien público para la salud universal*. Washington, D.C.: OPS; 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/ce168r15-revitalizar-inmunizacion-como-bien-publico-para-salud-universal>.