

Enfermedades prevenibles por vacunación (difteria, sarampión, polio) en el contexto de la pandemia por la COVID-19: implicaciones para la Región de las Américas

29 de octubre de 2020

Resumen

Fecha de la evaluación: 2 de octubre de 2020

Nivel de confianza y riesgo en la Región de las Américas (según la información disponible en el momento de la evaluación)

Nivel de confianza con la información disponible: **alto**

Nivel de riesgo general: **muy alto**

Evaluación de Riesgo

Después de más de ocho meses de la pandemia de COVID-19 en la Región de las Américas, y con todos los países de las subregiones de América del Norte, América Central y América del Sur (con excepción de Uruguay) reportando transmisión comunitaria, los sistemas de salud están siendo sometidos a constantes desafíos y las actividades de inmunización de rutina se están posponiendo en la mayoría de los países. La pandemia ha comprometido el cumplimiento de los indicadores de vigilancia integrada de sarampión / rubéola y Parálisis Flácida Aguda (PFA). Por otro lado, las restricciones impuestas a la circulación de las personas, así como el temor de las personas por adquirir la infección, han limitado las actividades de atención primaria de la salud, incluidos los servicios de prevención, como la vacunación. Las restricciones de movimiento también tuvieron un impacto en la aparición de brotes de enfermedades prevenibles por vacunación (EPV) y / o contribuyeron a la interrupción de la transmisión de estas enfermedades. Sin embargo, la reactivación de las actividades económicas y de las fronteras puede volver a incrementar el riesgo, el cual puede ser aún mayor, dado el impacto de la COVID-19 en la capacidad de los sistemas de salud. A la luz de esta situación y considerando estos factores, se alerta sobre el riesgo de la ocurrencia en las Américas de nuevos brotes de enfermedades prevenibles por vacunación, de diversa magnitud y se considera que el riesgo para la Región es **muy alto**.

Preguntas para la evaluación del riesgo

Pregunta		Evaluación		Riesgo	Justificación
		Probabilidad	Consecuencias		
¿Existe un riesgo potencial para la salud humana?	Regional	Sumamente probable	Importantes	Muy Alto	Riesgo aumentado por el incremento de susceptibles debido a la baja cobertura vacunal. Durante los últimos tres años los casos de sarampión se han incrementado en 9 países de la Región de las Américas. Actualmente, en Brasil se reporta un brote en curso que potencialmente puede conducir a la exportación de casos a otros países de la Región con coberturas inadecuadas contra sarampión. A esto habrá que sumar el hecho de que varios países de la Región reportan un cumplimiento inadecuado de los indicadores de vigilancia de enfermedades prevenibles por vacunación, lo que aumenta el riesgo de no detectar un evento o un brote de manera oportuna. El contexto de la pandemia por COVID-19 ha dificultado la provisión de vacunas y servicios de atención primaria de salud y ha agotado los recursos, particularmente en los entornos de los servicios de salud. En 2019, la cobertura de vacunación con la tercera dosis de la vacuna contra difteria, tétanos y tosferina (DPT3) fue menor a 95% en 24 países/territorios de la Región de las Américas, y 6 países (Argentina, Bolivia, Brasil, Haití, Paraguay y la República Bolivariana de Venezuela) reportaron una cobertura para DPT3

					inferior al 80%. Para la primera dosis de la vacuna contra sarampión, rubéola y parotiditis (SRP1), no se había logrado una cobertura de vacunación mayor o igual a 95% en 22 países/territorios de la Región, y 4 países (Bolivia, Haití, México y Paraguay) reportaron una cobertura inferior al 80%. Para la segunda dosis de la vacuna contra sarampión, rubéola y parotiditis (SRP2), no se había logrado una cobertura de vacunación mayor o igual a 95% en 29 países/territorios de la Región y 14 países/territorios (Anguila, Barbados, Bolivia, Islas Vírgenes Británicas, Brasil, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Haití, México, Perú, Santa Lucía, Surinam y Venezuela) reportaron una cobertura menor a 80%. Para la tercera dosis de vacuna oral contra la poliomielitis (VOP3), no se había logrado una cobertura de vacunación mayor o igual a 95% en 25 países/territorios de la Región, y 6 países (Argentina, Bolivia, Guatemala, Haití, Paraguay y Venezuela) reportaron una cobertura inferior a 80%.
¿Cuál es el riesgo de diseminación?	Regional	Sumamente probable	Importantes	Muy Alto	Riesgo incrementado por baja cobertura vacunal. Dado que la cobertura de vacunación es inadecuada en la mayoría de los países/territorios en la Región de las Américas, el riesgo de ocurrencia de brotes debido a enfermedades prevenibles por vacunación y su posterior propagación, es muy alto en caso de que ocurriera una importación. Además, es probable que la transmisión del sarampión en Brasil y de la difteria en Haití y Venezuela continúe hasta que se alcancen los niveles de inmunización adecuados. Las poblaciones indígenas que viven en las fronteras de Venezuela, Brasil y Colombia, así como las fronteras de Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay y Perú también están en riesgo debido a la dificultad de acceso a estas poblaciones y al acceso limitado de estas comunidades a los servicios de salud esenciales y las inmunizaciones.
¿Existe un riesgo de capacidad de control insuficiente con los recursos disponibles?	Regional	Probable	Importantes	Alto	En 2020, se observa un bajo desempeño en los indicadores de vigilancia en la mayoría de los países de las Américas, al cual se suma la saturación de los servicios salud de varios países y territorios, así como las limitaciones de acceso de los inmigrantes indocumentados no vacunados, y un alto número de no vacunados entre las poblaciones locales vulnerables no vacunadas. Por tanto, el riesgo de no contar con suficientes capacidades de control es alto. Un total de ocho países de la Región se han comprometido a realizar sus campañas de seguimiento contra el sarampión y la rubéola en 2021 (estas campañas estaban programadas para 2020), y la OPS ha movilizado recursos adicionales para apoyar el proceso de planificación en cada uno de estos países. Sin embargo, las capacidades de control se vieron afectadas principalmente por la pandemia por COVID-19, así como por los brotes concomitantes (por ejemplo, dengue, malaria), desnutrición, aumento de casos de VIH y tuberculosis, que pueden sobrepasar las capacidades del sistema de salud y limitar la disponibilidad de recursos.

Información de contexto

Evaluación de la amenaza

Difteria

La difteria es una enfermedad infecciosa causada por la bacteria *Corynebacterium diphtheriae*, que infecta principalmente la garganta y las vías respiratorias superiores; y produce una toxina que afecta a otros órganos. El período de incubación de la difteria es de 2 a 5 días. La enfermedad se transmite por contacto

físico directo o por inhalar secreciones de individuos infectados, que se transmiten en forma de aerosol, al toser o estornudar. La enfermedad tiene un inicio súbito y las principales características clínicas son dolor de garganta, fiebre leve e inflamación de los ganglios linfáticos de la región cervical; en casos graves, la toxina puede causar miocarditis, insuficiencia renal o neuropatía periférica. La difteria es mortal en el 5 al 10% de los casos, con una tasa de letalidad (TL) más alta entre los niños pequeños; sin embargo, en América Latina, los brotes anteriores han mostrado una TL mayor a 10%. El tratamiento consiste en la administración de antitoxina diftérica (ATD) para neutralizar los efectos de la toxina, así como un tratamiento precoz con antibióticos.

Sarampión

El sarampión sigue causando la muerte y enfermedades graves en los niños de todo el mundo, siendo una de las principales causas de muerte y años de vida ajustados por discapacidad en los países en desarrollo, a pesar de la disponibilidad de una vacuna segura y eficaz. La transmisión de persona a persona se por el contacto directo o indirecto con gotículas de las secreciones procedentes de la nariz, boca y faringe de las personas infectadas. Los síntomas iniciales, que suelen aparecer entre 7 y 21 días después de la infección, incluyen fiebre alta, secreción nasal, conjuntivitis, tos y pequeñas manchas blancas en la mucosa oral. Varios días después, se desarrolla una erupción que comienza en la región facial y la parte superior del cuello, progresivamente descendente. Un paciente es infeccioso 4 días antes hasta 4 días después del inicio de la erupción. Si bien no existe un tratamiento antiviral específico para el sarampión, la OMS recomienda la administración de vitamina A para todos los niños infectados por el sarampión, independientemente de su país de residencia, ya que la administración de este micronutriente se asocia con una menor morbilidad y mortalidad. La mayoría de las personas se recuperan en 2 a 3 semanas. En poblaciones con altos niveles de desnutrición y falta de atención médica adecuada, hasta el 10% de los casos de sarampión resultan en muerte; la tasa de letalidad puede llegar al 30% en los grupos desplazados. Entre los niños desnutridos y las personas con mayor susceptibilidad, el sarampión también puede causar complicaciones graves, como ceguera, encefalitis, diarrea severa, infecciones de oído y neumonía. Las complicaciones graves son más comunes en los niños menores de 5 años o en los adultos mayores de 30 años. Las mujeres infectadas durante el embarazo también corren el riesgo de sufrir complicaciones graves y el embarazo puede terminar en un aborto espontáneo o un parto prematuro. El sarampión se puede prevenir mediante la vacunación con dos dosis de la vacuna contra sarampión, rubéola y parotiditis (SRP). La meta de cobertura de inmunización para las dosis de SRP1 y SRP2 es del 95%.

Poliovirus

El poliovirus es un enterovirus humano llamado poliovirus. Hay tres serotipos de poliovirus tipo 1, tipo 2 y tipo 3; El poliovirus salvaje fue la causa de miles de casos de parálisis flácida aguda (PFA) y muertes durante muchos años; sin embargo, después de la introducción de las vacunas contra la polio, solo un tipo de poliovirus salvaje (WPV, por sus siglas en inglés) tipo 1 continúa circulando. El último WPV tipo 2 fue aislado en 1999 y declarado erradicado en 2015, mientras que el último WPV tipo 3 fue aislado en 2012 y declarado erradicado en 2019. La inmunidad a un serotipo no confiere inmunidad a los otros dos. La poliomiелitis se transmite por vía fecal-oral, ingresa al cuerpo por la boca y se multiplica en el intestino. Las personas infectadas excretan poliovirus al medio ambiente durante varias semanas, lo que provoca una rápida propagación en áreas con malas condiciones sanitarias.

El período de incubación suele ser de 7 a 21 días (rango de 4 a 40 días). La infección por poliovirus puede causar una enfermedad menor con síntomas leves a infecciones que incluyen el sistema nervioso central y pueden provocar parálisis. Aproximadamente el 90% de las infecciones son asintomáticas o cursan con fiebre inespecífica. Otros síntomas pueden incluir meningitis aséptica, fiebre, malestar, cefalea, náuseas y vómitos. Si la enfermedad evoluciona con manifestaciones clínicas graves, pueden producirse dolores musculares intensos, rigidez del cuello y la espalda, con parálisis flácida. La parálisis suele presentarse de forma asimétrica, con fiebre al inicio. La parálisis de los músculos respiratorios puede poner en peligro la vida. Aunque pueden producirse algunas mejoras en la parálisis durante la convalecencia, es probable que la parálisis que persiste después de 60 días sea permanente.

Todos los casos de PFA entre niños menores de 15 años deben notificarse y las muestras de heces se analizan para el aislamiento viral en cultivo celular y luego si hay algún aislamiento positivo se realiza la diferenciación intratípica por los ensayos RT-qPCR. Los ensayos permiten una caracterización inicial de poliovirus similares a Sabin o no similares a Sabin. Si existe una sospecha de poliovirus derivado de la vacuna (VDPV, por sus siglas en inglés), la prueba de secuenciación para caracterización genética del virus es la prueba de confirmación final. El diagnóstico de poliomielitis parálitica se sustenta en: (i) evolución clínica, (ii) pruebas virológicas y (iii) déficit neurológico residual 60 días después del inicio de los síntomas.

Hay dos tipos de vacunas disponibles comercialmente para la inmunización de rutina: una vacuna de poliovirus oral viva atenuada (VOP) y una vacuna de poliovirus inactivada o inyectable (VIP). En raras circunstancias, los eventos adversos asociados con la VOP podrían resultar en un caso de poliomielitis parálitica asociada a la vacuna (VAPP, por sus siglas en inglés), que puede ocurrir en individuos vacunados o en sus contactos, y la aparición de poliovirus derivados de la vacuna. La incidencia de VAPP se ha estimado en 2 a 4 casos / millón de cohortes de nacimiento por año en países que usan VOP.

Los virus vivos atenuados de las vacunas VOP (virus Sabin) pueden, a través de la replicación prolongada en un individuo o en una comunidad, volver a adquirir las características de neurovirulencia y transmisibilidad del WPV. A través de mutaciones genéticas, pueden convertirse en VDPV causando casos aislados o brotes de poliomielitis parálitica. Los VDPV son formas genéticamente divergentes del virus de la vacuna Sabin original definido convencionalmente por más de 1% de divergencia genética (o cambio de más de 10 nucleótidos [nt]) para PV1 y PV3 y mayor a 0,6% (o cambio de más de 6 nt) para VP2, en la región VP1 del genoma viral. Estos virus se clasifican en 3 categorías: (1) cVDPV, cuando existe evidencia de transmisión de persona a persona en la comunidad; (2) VDPV asociados a inmunodeficiencia (iVDPV), que se aíslan de una persona con células B primarias o trastornos de inmunodeficiencia combinados; y (3) VDPV ambiguos (aVDPV), que son aislados a partir de muestras de personas sin inmunodeficiencia conocida o aislados a partir de muestras de aguas residuales de origen desconocido.

Evaluación de la exposición

En 2020 en la Región de las Américas, 12 diferentes países y territorios notificaron casos confirmados debido a las siguientes 2 enfermedades prevenibles por vacunación (EPVs): difteria (4 países) y sarampión (9 países).

En 2019-2020, un país notificó la detección de 3 VDPVs aislados a través de vigilancia ambiental (no genéticamente relacionados).

Difteria: En 2020, hasta el 22 de septiembre, 4 países notificaron un total de 160 casos sospechosos, de los cuales 33 fueron confirmados, incluidas 9 muertes por difteria en la Región de las Américas: Brasil (12 casos sospechosos, incluidos 2 casos confirmados), República Dominicana (2 casos confirmados fatales), Haití (92 casos sospechosos, incluidos 24 casos confirmados y 5 fallecidos) y la República Bolivariana de Venezuela (54 casos sospechosos, incluidos 5 casos confirmados y 2 fallecidos) (9).

Entre 2010 y 2016, se notificaron a la OPS / OMS un promedio anual de 26 casos confirmados por año en países de la Región de las Américas. Sin embargo, en diciembre de 2014 se inició un brote en Haití y en julio de 2016 se inició un brote en Venezuela. En 2017, el número de casos confirmados notificados aumentó a 872 y la mayoría (90%) fueron notificados por Venezuela, seguido de Haití (9%), donde la enfermedad se considera endémica (27). En 2019, 5 países (Brasil, Colombia, Haití, República Dominicana y Venezuela) notificaron un total de 231 casos, incluidas 34 muertes (9, 10).

Sarampión: En 2020, hasta el 19 de septiembre, se notificaron un total de 22.098 casos sospechosos en 20 países de la Región. De estos, se han notificado un total de 8.323 casos confirmados en 9 países: Argentina (61 casos, incluido 1 fallecido), Bolivia (2 casos), Brasil (8.046 casos, incluidos 5 fallecidos), Canadá (1 caso), Chile (2 casos), Colombia (1 caso), México (196 casos), Estados Unidos de América (12 casos) y Uruguay (2 casos) (11).

Entre 2010 y 2017, hubo un promedio anual de 728 casos confirmados notificados a al OPS/OMS en países de la Región. En 2017, se inició un brote en Venezuela, con casos exportados a otros países, y en 2018, el número de casos confirmados reportados aumentó a 16.699, siendo la mayoría (62%) notificados por Brasil, seguido de Venezuela (34%) (27). En 2019, entre el 1 de enero y el 21 de diciembre, se notificaron un total de 21.674 casos confirmados de sarampión, incluidos 18 fallecidos, en 14 países y territorios (16, 35).

Poliovirus: En 2019, se notificó a la OPS / OMS la detección de 3 VDPV en muestras ambientales de Guatemala, mediante vigilancia ambiental se identificaron un VDVP3 y un VDPV1 en muestras recolectadas en enero y diciembre de 2019, respectivamente, en Aldea Cruz Blanca, Municipio San Juan Sacatepéquez, Departamento de Guatemala. Además, se aisló un VDPV1 en Rio Platanitos, municipio de Villa Nueva, que también se encuentra en el departamento de Guatemala. Estos son 3 poliovirus genéticamente diferentes, no relacionados entre sí. La búsqueda activa de casos está en curso y, hasta la fecha, no se han informado casos de PFA asociados con estos VDPV. Sin embargo, aún no se ha alcanzado la tasa esperada de 3 casos de PFA por 100.000 como se recomienda en caso de eventos de alto riesgo o un brote. Los resultados de laboratorio de las muestras recolectadas durante los seis meses siguientes no indicaron evidencia de circulación de VDPV1 (18, 35).

En cuanto a los casos de PFA por VDPV en los últimos años, Argentina notificó un caso de iVDPV2 en 2016 y un caso de iVDPV3 en 2018; en Colombia se notificó un caso de PFA por iVDPV1 en 2018, y un caso de PFA por VAPP en Venezuela en 2018. En 2019, se notificaron 4 casos compatibles de poliomiélitis en Venezuela (2), Brasil (1) y Guatemala (1) (24).

En 2019, la Comisión Regional para la Certificación de la erradicación de la poliomiélitis en la Región de las Américas (RCC) certificó que América ha estado libre de WPV3 durante casi 30 años, y que el último caso endémico de WPV3 ocurrió en octubre de 1990 en México. En julio de 2019, el RCC actualizó la evaluación regional del riesgo de polio. Los resultados muestran que tres países están en alto riesgo de tener una importación o aparición de polio (Guatemala, Haití y Venezuela), 17 países y territorios tienen un riesgo medio y los 24 restantes son de bajo riesgo (34, 35).

Evaluación del contexto

Cobertura de vacunación

En 2019, según las estimaciones de la OMS y el UNICEF sobre la cobertura nacional de inmunización (WUENIC¹ por sus siglas en inglés), la cobertura de vacunación para EPV ha sido baja en la Región de las Américas.

Difteria

En 2019, la cobertura de vacunación con la tercera dosis de la vacuna contra difteria, tétanos y tosferina DPT3 de mayor o igual a 95% no se había logrado en 24 países/territorios de la Región de las Américas, y 6 países (Argentina, Bolivia, Brasil, Haití, Paraguay y Venezuela) tenían una cobertura para DPT3 inferior a 80%.

Sarampión

En 2019, no se había logrado una cobertura de vacunación con SRP1 mayor o igual a 95% en 22 países/territorios de la Región de las Américas, y 4 países (Bolivia, Haití, México y Paraguay) tenían una cobertura inferior a 80%. Para SRP2, no se había logrado una cobertura de vacunación de mayor o igual a 95% en 29 países/territorios de la Región de las Américas y 14 países/territorios (Anguila, Barbados, Bolivia,

¹ WHO/UNICEF Estimates of National Immunization Coverage. Available at: <https://bit.ly/349293G>

Brasil, Islas Vírgenes Británicas, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Haití, México, Perú, Santa Lucía, Surinam y la República Bolivariana de Venezuela) tuvieron una cobertura inferior a 80%.

Poliovirus

En 2019, no se logró una cobertura de vacunación con VPO3 mayor o igual a 95% en 25 países/territorios de la Región de las Américas, y 5 países (Bolivia, Guatemala, Haití, Surinam y Venezuela) tenían una cobertura inferior a 80%.

Actualmente, 33 de los 54 de los países y territorios de la Región utilizan dos o más dosis de IPV, incluidos Ecuador y Cuba, quienes introdujeron dos dosis fraccionarias de IPV siguiendo la recomendación del Informe del Grupo Técnico Asesor (GTA) sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación. Sin embargo, 19 países/territorios todavía están usando solo una dosis de IPV. Esto es motivo de preocupación porque la inmunidad de la población contra los poliovirus de tipo 2 sigue disminuyendo, a medida que crece la cohorte de niños nacidos después de la retirada de VPO2 y aumenta el riesgo potencial de importación de cVDPV2 (34).

Efectos de la pandemia de COVID-19 en los sistemas y servicios de salud

En 2020, los 54 países y territorios de la Región han notificado casos de COVID-19. Aunque aún no es cuantificable, se cree que el impacto social y económico negativo de la pandemia de COVID-19 a corto, mediano y largo plazo, a nivel local, nacional y mundial, no tiene precedentes (33). Además de la morbilidad y mortalidad directamente causadas por la COVID-19 en la Región de las Américas, la pandemia, en general, también ha afectado la prestación de servicios de salud, las conductas de demanda de servicios de salud, los recursos y la capacidad de respuesta a brotes.

Desde el comienzo de la pandemia por la COVID-19, 27 Estados miembros han activado o establecido estructuras y medidas administrativas de emergencia del sector de la salud para fortalecer los sistemas de salud de los países. Sin embargo, coexisten con los desafíos crónicos de los sistemas de salud como la fragmentación, la inequidad en el acceso a los servicios de salud integrales, las debilidades relacionadas con los recursos humanos para la salud, el acceso inequitativo a las tecnologías de la salud, las capacidades limitadas para las funciones esenciales de salud pública (FESP), y programas de control y prevención de infecciones (PCI) con fondos insuficientes, y cumplimiento limitado de las prácticas de PCI. Estos se han convertido en una prioridad para la acción inmediata para escalar y expandir rápidamente la salud pública y los servicios de atención médica individual para responder a la pandemia de COVID-19, mientras se mantienen otros servicios esenciales, lo cual es el principal desafío (33).

La continuidad de los servicios esenciales brindados en el primer nivel de atención se ha visto afectada en todas las áreas, pero principalmente en las zonas periurbanas, rurales y en poblaciones indígenas. Esto se relaciona con el déficit ya existente de trabajadores de la salud junto con las medidas de distanciamiento social, los trabajadores de salud infectados y el cierre de varios servicios de primer nivel de atención en estas áreas (33).

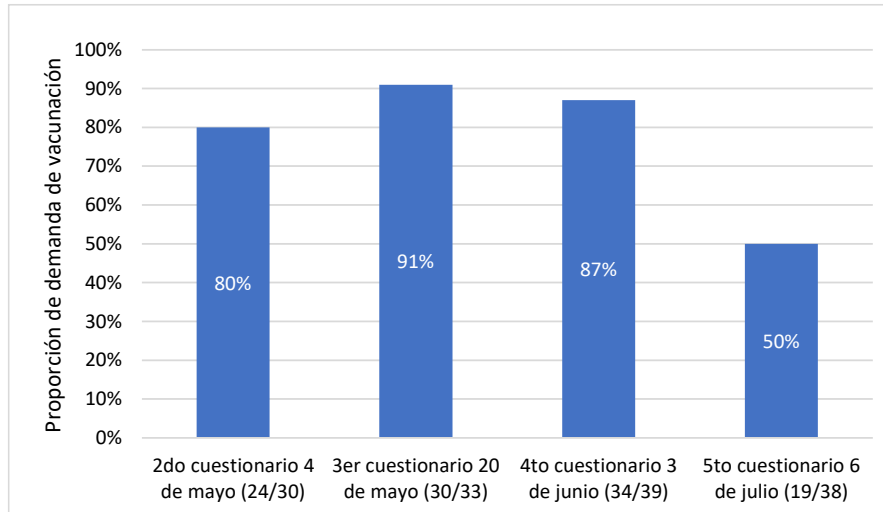
Las principales limitaciones que enfrenta el primer nivel de atención incluyen la brecha de recursos humanos y la falta de incentivos; dificultades de conectividad; escasez de medicamentos, suministros, dispositivos médicos y equipo de protección personal (EPP); y la logística para llevar a cabo la investigación de casos y el rastreo de contactos, pruebas, tamizaje, atención domiciliaria, administración de centros de llamadas y teleconsultas. Las principales razones de la interrupción de los servicios esenciales incluyen la cancelación de los servicios de atención electiva (14 de 24 países, 58%), la reasignación de personal clínico a la respuesta COVID-19 (12 de 24 países, 50%) y los pacientes que no se presentan (12 de 24 países, 50%) (33).

La vacunación como servicio esencial de salud, también se ha visto afectada, con una disminución en la demanda de servicios de vacunación, el número de dosis de vacunas DPT1, DPT3 y SRP1 administradas a los niños y el aplazamiento de las campañas de vacunación debido a la pandemia. Se han pospuesto las campañas de vacunación contra el sarampión para Bolivia, Colombia, Chile, República Dominicana, Honduras, Paraguay y México. Asimismo, Bolivia y Colombia han retrasado sus campañas de vacunación contra la fiebre amarilla (32, 35).

Considerando lo expuesto en los párrafos previos, la Unidad de Inmunización Integral de la Familia (IM) de la OPS/OMS ha realizado 5 encuestas que fueron completadas por los Puntos Focales de Inmunización de País de la OPS para 38 países y territorios de la Región de las Américas en 2020, con el fin de monitorear el funcionamiento de los servicios de inmunización e identificar los principales problemas que enfrentan debido a la pandemia (32).

Según las encuestas realizadas por la unidad de IM de la OPS, las políticas de contención y la pandemia de COVID-19 en los países de la Región han afectado la demanda de servicios de vacunación (**Figura 1**). La principal causa citada para la disminución de la demanda ha sido la preocupación de las personas por el riesgo de exposición al COVID-19 cuando buscan servicios de vacunación. Otras causas incluyen, dificultades por limitaciones en el transporte público, cuarentena o distanciamiento físico. Estos son consistentes con los resultados de una encuesta similar realizada por la OMS² (32).

Figura 1. Proporción de la demanda de vacunación en países y territorios de la Región de las Américas que respondieron a las encuestas de la Unidad de Inmunización Integral de la Familia de la OPS/OMS. mayo-julio de 2020.

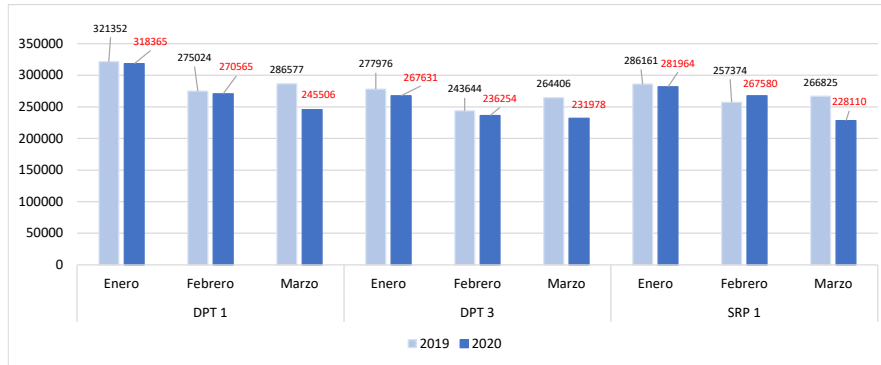


Fuente: OPS / OMS. Resumen de la situación de los programas nacionales de inmunización durante la pandemia de COVID-19, julio del 2020. Disponible en: <https://bit.ly/34HHcwK>

De manera similar, el número de dosis de vacunas DPT1, DPT3 y SRP1 administradas a los niños en 2020 mostró una disminución en comparación con el mismo período del año pasado, particularmente en marzo (**Figura 2**).

² Organización Mundial de la Salud. Encuestas y recopilación de datos Regionales para estimar la propagación y la magnitud de la inmunización. Ginebra: OMS; 2020. Disponible en: <https://bit.ly/2Sa0aGx>

Figura 2. Distribución del número de dosis administradas de DPT1, DPT3 y SRP 1 en países y territorios de la Región de las Américas que respondieron a las encuestas de la Unidad de Inmunización Integral de la Familia de la OPS/OMS (N = 23). Enero- marzo de 2019 y 2020 (al 31 de marzo de 2020)

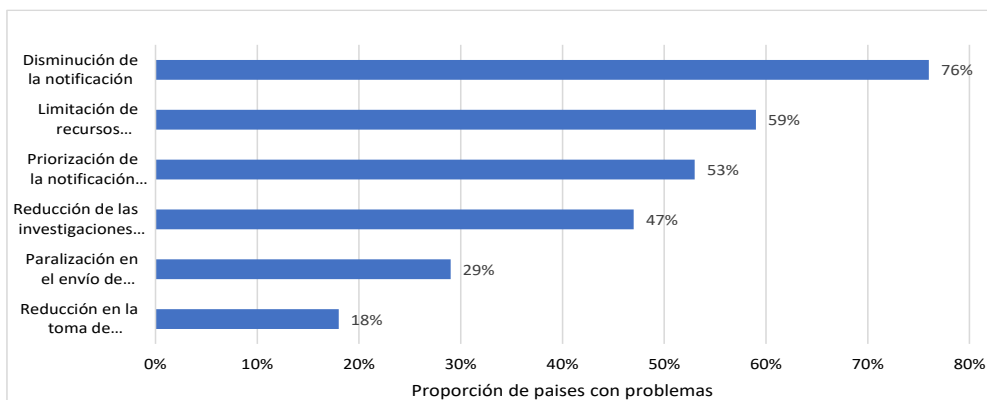


Fuente: OPS / OMS. Resumen de la situación de los programas nacionales de inmunización durante la pandemia de COVID-19, julio del 2020. Disponible en: <https://bit.ly/34HHcwK>

Del total de países donde se realizó la encuesta, 18 países (47%) respondieron que habían encontrado dificultades en la entrega de vacunas y suministros para los programas nacionales de inmunización (PNI). De estos 18 países, 16 informaron problemas con la entrega de vacunas y cinco informaron problemas con otros suministros como jeringas. Los países también indicaron que estas dificultades se debían al cierre de las fronteras internacionales y a problemas con el transporte internacional.

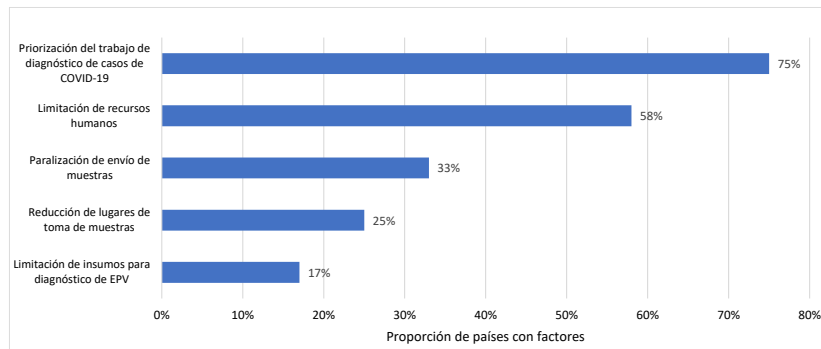
Según las encuestas, 17 países han informado que la vigilancia epidemiológica se ha visto afectada por la pandemia; en la mayoría de los países, esto se debe al cambio de prioridades, que se han centrado en los casos de COVID-19. Los países también indican que la notificación de casos ha disminuido significativamente. Otros factores que obstaculizan la vigilancia epidemiológica incluyen recursos humanos limitados, reducción de investigaciones de campo y tamizaje para detección de enfermedades prevenibles por vacunación (EPV), así como la interrupción del envío de muestras para análisis (**Figura 3**). De los 38 países que respondieron a esta encuesta, 12 enfatizaron que los servicios de laboratorio y las actividades para apoyar la vigilancia de las EPV se han visto afectados. El principal motivo de esta disrupción, al igual que con la vigilancia, ha sido la priorización del trabajo dirigido al diagnóstico de casos de COVID-19 (**Figura 4**).

Figura 3. Proporción de problemas identificados en la vigilancia epidemiológica de enfermedades prevenibles por vacunación (EPV) en países y territorios de la Región de las Américas que respondieron a las encuestas de la Unidad de Inmunización Integral de la Familia de la OPS/OMS (N = 17). Julio de 2020.



Fuente: OPS / OMS. Resumen de la situación de los programas nacionales de inmunización durante la pandemia de COVID-19, julio del 2020. Disponible en: <https://bit.ly/34HHcwK>

Figura 4. Factores que dificultan la vigilancia de laboratorio de enfermedades prevenibles por vacunación (EPV) en países y territorios de la Región de las Américas que respondieron a las encuestas de la Unidad de Inmunización Integral de la Familia de la OPS/OMS (N = 12). Julio de 2020.



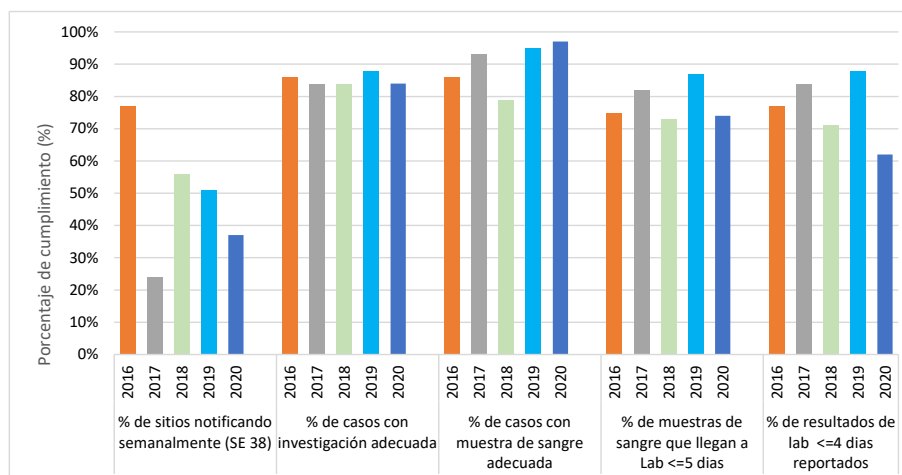
Fuente: OPS / OMS. Resumen de la situación de los programas nacionales de inmunización durante la pandemia de COVID-19, julio del 2020. Disponible en: <https://bit.ly/34HHcwK>

Indicadores de vigilancia

Indicadores de vigilancia integrada del sarampión / rubéola

Varios factores han contribuido a la ocurrencia de los brotes de sarampión en las Américas entre 2018 y 2020, entre ellos el incumplimiento de la cobertura de vacunación con dos dosis, ahora influenciada por la pandemia de COVID-19. Durante el período 2018 a 2020 se cumplieron tres de los seis indicadores internacionales para la vigilancia integrada de sarampión y rubéola: 1) Tasa de notificación de casos sospechosos por 100.000 habitantes; 2) el porcentaje de casos con muestras de sangre adecuadas; y 3) el porcentaje de casos con investigaciones adecuadas; sin embargo, no se han cumplido 3 indicadores: el porcentaje de sitios que notifican semanalmente, porcentaje de casos con muestras enviadas en 5 días o menos y porcentaje de muestras con resultados de laboratorio en 4 días o menos (**Figura 5**). Por lo tanto, considerando las brechas entre los indicadores, la baja cobertura de vacunación en muchos países y la amplia circulación de virus en otras Regiones del mundo, no se puede descartar la aparición de nuevos brotes de diversa magnitud en la Región de las Américas.

Figura 5. Distribución de 5 de los 6 indicadores internacionales para la vigilancia integrada del sarampión / rubéola. Región de las Américas, 2016 a 2020 (hasta la SE 38)



Fuente: OPS / OMS, Boletín semanal - Sarampión-Rubéola-Síndrome de rubéola congénita. Disponible en: <https://bit.ly/3lsZ1Xq>

Tasa de notificación de PFA

Con excepción de Costa Rica, Cuba, Honduras y México, el resto de los países no han cumplido con la tasa de notificación a las PFA entre la población de menores de 15 años o no han compartido esta información con la OPS desde recientemente. Considerando esto y los factores antes mencionados, existe el riesgo de que ocurra un evento o un brote por cVDPV y que esto no sea detectado oportunamente. En 2020, el número esperado de casos de PFA notificados es de 1.648; sin embargo, a la SE 39 de 2020, solo se han reportado 857 casos de PFA (24, 35).

Con respecto a la vigilancia, en 2019, solo 4 países cumplieron con los tres indicadores clave de vigilancia de PFA (Costa Rica, México, Nicaragua y Paraguay). Adicionalmente, existe un incumplimiento de los estándares de clasificación final de casos de PFA (34, 35).

Los países no están llevando a cabo el seguimiento de 60 días de los casos de PFA, lo cual es una gran preocupación, particularmente en los casos en los que no se obtuvo una muestra de heces adecuada.

Poblaciones vulnerables y comunidades indígenas

La atención a grupos vulnerable específicos es importante y, en particular, a las minorías étnicas. En especial el pueblo Warao (54.686 personas en el estado Bolívar y 41.543 personas en el estado Delta Amacuro) y el pueblo Yanomami que vive en áreas remotas de la selva amazónica a lo largo de la frontera entre Venezuela y Brasil. Además, a lo largo de la zona fronteriza entre Colombia y Venezuela (departamento de La Guajira, estado Zulia), hay hasta 443.544 personas del grupo indígena Wayu (censo de 2011). Según informes de prensa, el flujo de personas Warao que abandonan sus aldeas y migran de Venezuela a Brasil, Guyana y posiblemente a Surinam, ha aumentado drásticamente desde mediados de 2017. Las poblaciones de estas comunidades indígenas son especialmente susceptibles a desarrollar enfermedades debido al acceso limitado a la atención médica y las vacunas y, por lo tanto, tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones potencialmente mortales que podrían resultar en la muerte. Además, las barreras culturales y lingüísticas crean un desafío en la implementación de vacunas y tratamientos médicos.

Para la difteria, las poblaciones de mayor riesgo son los niños menores de 5 años no vacunados, los niños en edad escolar, los trabajadores de la salud, el personal del servicio militar, las comunidades de reclusos y las personas que, por la naturaleza de su ocupación, están en contacto con un gran número de personas a diario.

Para el sarampión, los niños pequeños no vacunados corren el mayor riesgo de contraer el sarampión y sus complicaciones, incluida la muerte. Las mujeres embarazadas no vacunadas también corren riesgo. Cualquier persona que no sea inmune (que no haya sido vacunada o haya sido vacunada pero no haya desarrollado inmunidad) puede infectarse. Los brotes de sarampión pueden ser particularmente mortales en comunidades indígenas con desnutrición y en países con falta de acceso a servicios de salud apropiados que experimentan o se recuperan de un desastre natural o conflicto. Los daños a la infraestructura y los servicios sanitarios interrumpen las actividades de inmunización de rutina y el hacinamiento en los campamentos improvisados de población desplazada aumenta el riesgo de infección (4).

Tabla 1: Fortalezas y vulnerabilidades de los países y territorios de la Región de las Américas por Subregión relacionados a las enfermedades prevenibles por vacunación (EPVs) en el contexto de la pandemia por la COVID-19, octubre de 2020.

Subregión Cono Sur ³
Fortalezas
<ul style="list-style-type: none"> • En 2019, 3 de los 5 países de la Subregión tienen planes estratégicos multianuales para inmunización (8). • En 2019, en 3 países de la Subregión el 95% al 100% de los distritos contaba con microplanos de actividades para aumentar la cobertura de vacunación (8). • Al menos 2 países de la Subregión consideran la posibilidad de reanudar las campañas de vacunación contra el sarampión para fines de 2020 (32). • La cobertura de vacunación SRP1 para el 2019 está por encima de 80% en todos los países de la Subregión e igual o superior a 95% en 2 de los 5 países de la Subregión (25). • La cobertura de vacunación SRP2 para el 2019 está por encima de 80% en 4 de los 5 países de la Subregión e igual o superior a 95% en 1 de los países de la Subregión (25). • La cobertura de vacunación VPO3 para el 2019 está por encima de 80% en todos los países de la Subregión e igual o superior a 95% en 2 de los 5 países de la Subregión (25).
Vulnerabilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Brote activo de sarampión en uno de los países de la Subregión (30). • En 2020, se notificaron casos de difteria en uno de los países de la Subregión (9). • La cobertura de vacunación SRP1 y SRP2 disminuyó entre 2018 y 2019 en 3 de los 5 países de la Subregión (25). • En los 5 países de la Subregión, el número de casos de PFA notificados a la SE 41 de 2020 está por debajo del número esperado (24). • Se ha pospuesto la campaña de vacunación contra el sarampión al menos en uno de los países de la Subregión (32, 35). • En 2019, solo 2 países de la Subregión tenían entre el 95% al 100% de los distritos con una cobertura de DPT3 mayor o igual al 80% (8). • Sistema de salud y sistema de vigilancia epidemiológica sobrecargados por la pandemia de COVID-19 y otros eventos de salud pública que ocurren simultáneamente (por ejemplo: dengue, malaria, entre otros) • Movimientos migratorios y desafíos para alcanzar a inmigrantes no vacunados. • Poblaciones vulnerables y susceptibles: niños migrantes no vacunados y poblaciones indígenas. • Hacinamiento con saneamiento y manejo de desechos inadecuados en albergues temporales y residenciales, áreas rurales y periurbanas. • Desafíos en la implementación de medidas de prevención y control de infecciones en entornos sanitarios superpoblados. • Retos para mantener la cadena de frío en áreas rurales y periurbanas.
Subregión Andina ⁴
Fortalezas
<ul style="list-style-type: none"> • En 2019, en 3 de los 5 países de la Subregión el 100% de los distritos contaba con microplanos de actividades para aumentar la cobertura de vacunación (8). • La cobertura de vacunación SRP1 para el 2019 está por encima de 80% en 4 de los 5 países de la Subregión e igual o superior a 95% en 2 de los 5 países de la subregión (25). • La cobertura de vacunación SRP2 para el 2019 está por encima de 80% en 4 de los 5 países de la Subregión (25).
Vulnerabilidades
<ul style="list-style-type: none"> • En 2019, dos de los 5 países de la Subregión tienen planes estratégicos multianuales para inmunización (8). • La cobertura de vacunación VPO3 para el 2019 está por encima de 80% solo en 3 de los 5 países de la Subregión y ninguno tiene cobertura igual o superior a 95% (25). • La cobertura de vacunación SRP1 disminuyó aproximadamente 11% entre 2018 y 2019 en uno de los países de la Subregión (25). • La cobertura de vacunación SRP2 para el 2019 ningún país de la Subregión tiene cobertura igual o superior a 95% (25).

³ Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay

⁴ Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela

- El número de casos de PFA notificados a la SE 41 de 2020 está por debajo del número esperado todos los países de la Subregión (24).
- Campaña de vacunación contra el sarampión fue pospuesta para el 2021 debido a la pandemia de COVID-19 en dos de los países de la Subregión (32, 35).
- Brotes activos de sarampión en uno de los países fronterizos (30).
- En 2020, se notificaron casos de difteria en uno de los países de la Subregión (9).
- Comunidades indígenas que se desplazan por la frontera entre Brasil, Venezuela y Colombia.
- Sistema de salud y sistema de vigilancia epidemiológica sobrecargados por la pandemia de COVID-19 y otros eventos de salud pública que ocurren simultáneamente (por ejemplo: dengue, malaria, desnutrición, entre otros)
- Movimientos migratorios y desafíos para alcanzar a inmigrantes no vacunados.
- Poblaciones vulnerables y susceptibles: niños migrantes no vacunados y poblaciones indígenas.
- Hacinamiento con saneamiento y manejo de desechos inadecuados en albergues temporales y residenciales, áreas rurales y periurbanas.
- Desafíos en la implementación de medidas de prevención y control de infecciones en entornos sanitarios.
- Retos para mantener la cadena de frío en áreas rurales y periurbanas.

America del Norte⁵

Fortalezas

- La cobertura de vacunación SRP1 es igual o superior a 90% en los dos países de la Subregión (25).
- La cobertura de vacunación SRP2 aumentó ligeramente entre 2018 y 2019 en uno de los dos países de la Subregión (25).
- La cobertura de vacunación VPO3 para el 2019 está por encima de 90% en los dos países de la Subregión (25).

Vulnerabilidades

- La cobertura de vacunación SRP1 disminuyó entre 2018 y 2019 en uno de los países de la Subregión (25).
- Sistema de salud y sistema de vigilancia epidemiológica sobrecargados por la pandemia de COVID-19.
- Movimientos migratorios.

Caribe latino⁶

Fortalezas

- En 2019, los países de la Subregión tienen planes estratégicos multianuales para inmunización (8).
- Las coberturas de vacunación SRP1 y VPO3 aumentaron levemente entre 2018 y 2019 en uno de los países de la Subregión (25).
- La cobertura de vacunación SRP1 para el 2019 está por encima de 95% en dos países de la Subregión (25).
- La cobertura de vacunación VPO3 para el 2019 está por encima de 90% en dos países de la Subregión (25).

Vulnerabilidades

- En 2019, en uno de los países de la Subregión, el 100% de los distritos contaba con microplanos de actividades para aumentar la cobertura de vacunación (8).
- En 2020, se notificaron casos de difteria en uno de los países de la Subregión (9).
- El número de casos de PFA notificados a la SE 41 de 2020 está por debajo del número esperado, en todos los países de la Subregión (24).
- Campaña de vacunación contra el sarampión pospuesta a 2021 debido a la pandemia de COVID-19 en uno de los países de la Subregión (32, 35).
- En uno de los países de la Subregión, el 100% de casos de PFA están pendientes de clasificar por más de 90 días desde el inicio de la parálisis (24).
- Sistema de salud y sistema de vigilancia epidemiológica sobrecargados por la pandemia de COVID-19 y otros eventos de salud pública que ocurren simultáneamente (por ejemplo: dengue).
- Movimientos migratorios.

Caribe No Latino⁷

Fortalezas

- La cobertura de vacunación SRP1 para el 2019 está por encima de 80% en 11 de los países/territorios de la Subregión (25).

⁵ Estados Unidos de América y Canadá.

⁶ Cuba, República Dominicana y Puerto Rico.

⁷ Anguila, Antigua y Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Bermuda, Bonaire, San Eustaquio, Saba, Curazao, Dominica, Granada, Guadalupe, Guayana Francesa, Guyana, Haití, Islas Caimán, Isla de San Martín (Francia), Isla de San Martín (Holanda), Islas Turcas y Caicos, Islas Vírgenes (Estados Unidos de América), Islas Vírgenes (Reino Unido), Jamaica, Martinica, Montserrat, San Cristóbal y Nieves, San Bartolomé, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Suriname, Trinidad y Tobago.

- La cobertura de vacunación SRP2 para el 2019 está por encima de 80% en 9 de los países/territorios de la Subregión (25).
- La cobertura de vacunación VPO3 para el 2019 está por encima de 80% en 11 de los países/territorios de la Subregión (25).

Vulnerabilidades

- La difteria se considera endémica en uno de los países de la Subregión (9).
- En 2019, solo 2 de los países y territorios de la Subregión tuvieron planes estratégicos multianuales para inmunización (8).
- En 2019, solo en 4 de los países/territorios de la Subregión, el 100% de los distritos contaba con microplanes de actividades para aumentar la cobertura de vacunación (8).
- La cobertura de vacunación MMR1 disminuyó entre 2018 y 2019 en cuatro de los países de la Subregión (25).
- En uno de los países de la Subregión, el 80% de casos de PFA están pendientes de clasificar por más de 90 días desde el inicio de la parálisis (24).
- El número de casos de PFA notificados a la SE 41 de 2020 está por debajo del número esperado en todos los países/territorios de la Subregión (24).
- Sistema de salud y sistema de vigilancia epidemiológica sobrecargados por la pandemia de COVID-19 y otros eventos de salud pública que ocurren simultáneamente (por ejemplo: dengue).

Istmo Centroamericano y México⁸

Fortalezas

- Cinco de los 8 países de la Subregión tienen planes estratégicos multianuales para inmunización (8).
- En 2019, en 5 de los 8 países de la Subregión, el 100% de los distritos contaba con microplanes de actividades para aumentar la cobertura de vacunación (8).
- La cobertura de vacunación SRP1 para el 2019 está por encima de 80% en 7 de los 8 países de la Subregión (25).
- La cobertura de vacunación SRP2 para el 2019 está por encima de 80% en 6 de los 8 países de la Subregión (25).
- La cobertura de vacunación VPO3 para el 2019 está por encima de 80% en 6 de los 8 países de la Subregión (25).
- Uno de los países continúa estudiando la posibilidad de reanudar las campañas de vacunación contra el sarampión a principios de 2021 (32, 35).
- El número de casos de PFA notificados a la SE 41 de 2020 está por encima del número esperado en dos países de la Subregión (24).

Vulnerabilidades

- La cobertura de vacunación MMR1 disminuyó ligeramente entre 2018 y 2019 en 4 de los 8 de los países de la Subregión (25).
- El número de casos de PFA notificados a la SE 41 de 2020 está por debajo del número esperado en cuatro de los países de la Subregión (24).
- En uno de los países de la Subregión, el 100% de casos de PFA están pendientes de clasificar por más de 90 días desde el inicio de la parálisis (24).
- Durante la pandemia por COVID-19, en dos países de la Subregión no se implementaron medidas para limitar drásticamente el flujo de viajeros y medios de transporte internacionales entrantes o para prohibir completamente los flujos entrantes y salientes (33); esto podría tener un impacto potencial en la importación de enfermedades.

⁸ Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá.

Documentos de referencia

1. Manual de campo - Control de enfermedades transmisibles en emergencias. MA Connolly. OMS/CDS/2005.27. Disponible en : <http://bit.ly/2kvngpU>
2. Vacuna contra la difteria: Documento de posición de la OMS - agosto 2017. Disponible en: <http://bit.ly/2CCN7UW>
3. Organización Mundial de la Salud. Sarampión. Disponible en: <https://bit.ly/3iJvOum>
4. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Sarampión. Disponible en: <https://bit.ly/3nv08G2>
5. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Difteria. Disponible en: <https://bit.ly/2GvL5gw>
6. Academia Americana de Pediatría. Informe del Libro Rojo del Comité de Enfermedades Infecciosas, 29^{ava} Edición. 2012. Disponible en: <https://bit.ly/2IZZ7D4>
7. Directrices de la OMS para la preparación y respuesta ante epidemias ante brotes de sarampión. Ginebra, Suiza. Mayo 1999. Disponible en: <https://bit.ly/2AT3b8r>
8. Organización Mundial de la Salud. Formulario anual conjunto de informes OMS / UNICEF. 10 de julio de 2020. Disponible en: <https://bit.ly/2Og1JyA>
9. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica: Difteria. 22 de septiembre de 2020. Disponible en: <https://bit.ly/36RRRbb>
10. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica: Difteria. 3 de marzo de 2020. Disponible en: <https://bit.ly/33JW92m>
11. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Boletín Semanal de Sarampión/Rubéola (38) - 19 de septiembre del 2020. Disponible en: <https://bit.ly/33FsY06>
12. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Boletín Semanal de Sarampión/Rubéola (38) - 21 de septiembre del 2019. Disponible en: <https://bit.ly/34F1yXG>
13. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Boletín Semanal de Sarampión/Rubéola (38) - 22 de septiembre del 2018. Disponible en: <https://bit.ly/3n0Alal>
14. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Boletín Semanal de Sarampión/Rubéola (38) - 23 de septiembre del 2017. Disponible en: <https://bit.ly/3jib5tO>
15. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Boletín Semanal de Sarampión/Rubéola (38) - 24 de septiembre del 2016. Disponible en: <https://bit.ly/3iguvOu>
16. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Boletín Semanal de Sarampión/Rubéola - 21 de diciembre del 2019. Disponible en: <https://bit.ly/3iguvOu>
17. 29.a Conferencia Sanitaria Panamericana, 69.a sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas, Plan de acción para la sostenibilidad de la eliminación del sarampión, la rubéola y el síndrome de rubéola congénita en las Américas 2018-2023. Washington, D.C., EE. UU., 25-29 de septiembre de 2017. Disponible en: <http://bit.ly/2tsZRx1>
18. OPS/OMS Sistema de Gestión de Eventos (EMS por sus siglas en inglés), septiembre 2020.
19. Heymann DL. Manual de control de enfermedades transmisibles. Asociación Estadounidense de Salud Pública. 2000.
20. Iniciativa Global para la eliminación de la polio. Disponible en: <http://polioeradication.org/>
21. Declaración de la OMS del 17^o Comité de Emergencias del RSI sobre la propagación internacional de poliovirus. 10 de mayo de 2018. Ginebra. Disponible en: <https://bit.ly/2HEdPDH>
22. OMS Registro epidemiológico semanal. Vacunas contra la polio: documento de posición de la OMS, marzo de 2016. Disponible en: <https://bit.ly/30kEPyM>
23. Iniciativa de erradicación mundial de la poliomielitis. "Procedimientos operativos estándar: respuesta a un evento o brote de poliovirus". OMS. Ginebra, Suiza. (2017). Disponible en: <https://bit.ly/3ihm6ub>
24. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Boletín Semanal de Polio. Disponible en: <https://bit.ly/3lpX91s> y <https://bit.ly/34m7OVq>
25. UNICEF. Estimaciones de la cobertura de inmunización. Julio de 2020. Disponible en: <https://bit.ly/2SetRqa>
26. UNICEF. Datos de vacunación. Julio 2020. Disponible en: <https://bit.ly/349Baop>
27. OMS/UNICEF. Informe conjunto. Disponible en: <https://bit.ly/2TcT8S3>
28. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Datos y estadísticas de inmunizaciones. Disponible en: <https://bit.ly/34CTqqH>



29. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Actualización epidemiológica - sarampión. 13 de diciembre de 2019. Disponible en: <https://bit.ly/3df7VVA>
30. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Actualización epidemiológica - sarampión. 27 de mayo de 2020. Disponible en: <https://bit.ly/3jFVjIC>
31. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. El programa de inmunización en el contexto de la pandemia de COVID-19, versión 2 (24 de abril del 2020). Disponible en: <https://bit.ly/3iGyGDq>
32. Organización Mundial de la Salud. Marco para la toma de decisiones: implementación de campañas de vacunación masiva en el contexto de COVID-19, 22 de mayo de 2020. Disponible en: <https://bit.ly/2Zkha0K>
33. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Vacunación a lo largo del curso de vida en el nivel de atención primaria en el contexto de la pandemia COVID-19. Disponible en: <https://bit.ly/34T83q3>
34. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Resumen de la situación de los programas nacionales de inmunización durante la pandemia de COVID-19, julio del 2020. Disponible en: <https://bit.ly/2Ic99Fy>
35. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. 58.º Consejo Directivo. 72.a sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas Sesión virtual, 28-29 de septiembre de 2020. CD58-6-e-covid-19. Disponible en: <https://bit.ly/2TfIA5I>
36. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Informe final de la XXV Reunión del TAG, celebrada en Cartagena, Colombia, del 9 al 11 de julio de 2019. Disponible en: <https://bit.ly/2GmJE3k>
37. Unidad de Inmunizaciones de la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud.