



Coberturas de vacunación Bogotá, D.C. 2007-2021

Alcaldía Mayor de Bogotá
Secretaría Distrital de Salud
Carrera 32 # 12-81

Alcaldesa Mayor
Claudia López Hernández

Secretario Distrital de Salud
Alejandro Gómez López

Subsecretario de Salud Pública
Manuel Alfredo González Mayorga

Subsecretario de Gestión Territorial, Participación y Servicio a la Ciudadanía
Julián Alfonso Orjuela Benavides

Coordinador del Observatorio de Salud de Bogotá – SaluData
Leonardo Salas Zapata

Autores

Diana Carolina Fajardo Niño
Observatorio de Salud de Bogotá

Diana Milena Ayala Moreno
Grupo Programa Ampliado de Inmunizaciones

María Patricia Calderón Pérez
Grupo Programa Ampliado de Inmunizaciones

Marcela Martínez Contreras
Subdirectora de Acciones Colectivas

Diseño y diagramación
Héctor Iván Lara Sanabria

Bogotá, Diciembre de 2022

Introducción

Mundialmente, la vacunación se ha reconocido como una de las estrategias costo efectiva más utilizada en la prevención de enfermedades. Se estima que las vacunas en la infancia salvan más de 4 millones de vidas por año; en acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (en adelante OMS) esta estrategia es una “forma sencilla, inocua y eficaz” de proteger a la población contra enfermedades a las cuales se les ha desarrollado un biológico que prepara al organismo antes de exponerse a ellas; es así como las vacunas activan las defensas naturales de la persona fortaleciendo el sistema inmunitario. Después de la vacunación, el sistema inmunitario produce anticuerpos como cuando se expone a una enfermedad, con la diferencia de que las vacunas contienen microbios muertos o debilitados incapaces de generar enfermedad o complicaciones. (1)

Actualmente se dispone de vacunas para prevenir más de 20 enfermedades que pueden llegar a ser mortales, (2) es por esto que las enfermedades prevenibles por vacunas han llamado la atención de gobiernos y organizaciones mundiales que han priorizado la vacunación en sus agendas y planes de acción en Salud Pública. La OMS y la Organización Panamericana de la Salud (en adelante OPS) llevaron a cabo el 54° Consejo Directivo que, como resultado a través del Proyecto de Resolución, estableció el Plan de Acción sobre Inmunización, en el que se respaldan a los planes nacionales de inmunización y se insta a seguir contribuyendo al aumento de las coberturas de vacunación en cada territorio. (3)

En Colombia, en el marco de la salud pública, existe el Programa Ampliado de Inmunizaciones (en adelante PAI), el cual cumple con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, y a su vez, está alineado con el Modelo de Atención Integral Territorial (MAITE) marco operacional de la Política de Atención Integral en Salud (PAIS). El MAITE orienta el quehacer de las instituciones y/o actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) a favor de responder a las necesidades en salud de la población, contribuyendo de esta manera a su mejoramiento. (4)

Así las cosas, el PAI se ha constituido en un programa de relevancia, respaldado en el proyecto de inversión nacional “Implementación de acciones del programa ampliado de inmunizaciones – PAI nacional 2019 – 2022” el cual busca “aumentar la protección de la población colombiana ante la presencia de enfermedades prevenibles”; a través del esquema de vacunación nacional. Este objetivo se ha procurado cumplir, ofreciendo un esquema de vacunación gratuito que abarca a la población en diferentes momentos del curso vital. (5)

Para el gobierno distrital, el PAI se configuró como una prioridad que apunta a la disminución de las tasas de morbilidad y mortalidad por enfermedades inmunoprevenibles. (6) El objetivo del presente boletín es describir la tendencia de las coberturas de vacunación en Bogotá, según reportes del PAI de la Secretaría Distrital de Salud.

Metodología

Se realizó un análisis descriptivo retrospectivo, en el periodo 2007 a 2021, de las coberturas de vacunación de biológicos trazadores aplicados por el PAI distrital, caracterizados por grupos de edad según esquema de vacunación vigente: recién nacido, menor de 1 año, 1 año y 5 años. Como fuente de información, se utilizaron los registros del PAI de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá (en adelante SDS), correspondientes a la población vacunada en las instituciones prestadoras de servicios de salud (en adelante IPS) ubicadas en el distrito.

La presente edición actualiza el boletín “Coberturas de Vacunación en Bogotá D.C. 2011 – 2017” (7), en este proceso se evidenciaron variaciones en las coberturas presentadas en el período anteriormente analizado (2011 – 2017) debido a que el Ministerio de Salud y Protección Social (en adelante MSPS) realizó ajuste de las metas de población a las entidades territoriales por una metodología denominada meta programática; por tanto, de forma retrospectiva, se ajustaron dichas coberturas.

Igualmente, se realizaron ajustes según validación final de población vacunada a partir de los informes finales de vacunación; el ajuste anual de cobertura final de vacunación se realiza hasta con un máximo de tres meses del año siguiente.



Resultados

Antes de presentar los resultados, es importante mencionar a qué corresponde el numerador y el denominador del indicador de coberturas de vacunación. El denominador, de acuerdo con los lineamientos para el PAI el MSPS, establece y asigna a cada entidad territorial la meta anual de población a vacunar. Desde el 2013 esta meta se denomina “meta programática”, dado que antes de ese periodo la asignación era diferente, respondía entre otras, a proyecciones de población del DANE; sin embargo, para el periodo 2019 y 2020 el MSPS asignó metas según las proyecciones DANE del censo 2018, en noviembre de 2020 el MSPS ajusta nuevamente las metas a las entidades territoriales según la metodología de metas programáticas. La meta programática se asigna a los grupos etarios de 0 a 11 meses o menor de un año, un año (12 meses a 23 meses) y cinco años (60 a 71 meses).

Los biológicos incluidos en cada grupo etario para los resultados que se presentan a continuación corresponden a los siguientes:

- Niños y niñas de cero a 11 meses. Incluye los biológicos contra la tuberculosis, BCG, que se administra a las y los recién nacidos, la tercera dosis de antipolio (contra la poliomeilitis) y de pentavalente (contra las enfermedades de tosferina, difteria, tétanos, hepatitis B e infecciones contra haemophilus influenzae tipo B), y la segunda dosis contra la gastroenteritis por rotavirus.
- Niños y niñas de un año, se incluyen los biológicos de primera dosis de triple viral (que protege contra el sarampión, la rubeola y la parotiditis), el refuerzo contra neumococo (para prevenir infecciones contra el estreptococo pneumoniae), la dosis única contra la hepatitis A, la primera dosis contra varicela y la dosis única contra la fiebre amarilla.
- En cinco años, se incluye la vacuna de primer refuerzo de triple viral.

De acuerdo con lo anterior, la SDS programa la meta anual para la ciudad dividiéndola en los 12 meses del año para su ejecución mensual y anual.

El MSPS estableció en sus lineamientos que la cobertura esperada o adecuada para mantener la inmunidad de rebaño o de grupo en la población (protección de enfermedad grave y/o muerte por una infección prevenible por vacunas que alcanza un grupo, a pesar de que existan algunas personas no protegidas o susceptibles), debe ser igual o superior al 95% para todos los biológicos, para esta determinación según cada vacuna y enfermedad aplican también los criterios epidemiológicos de erradicación, eliminación y control de las enfermedades prevenibles por vacunas. (8)

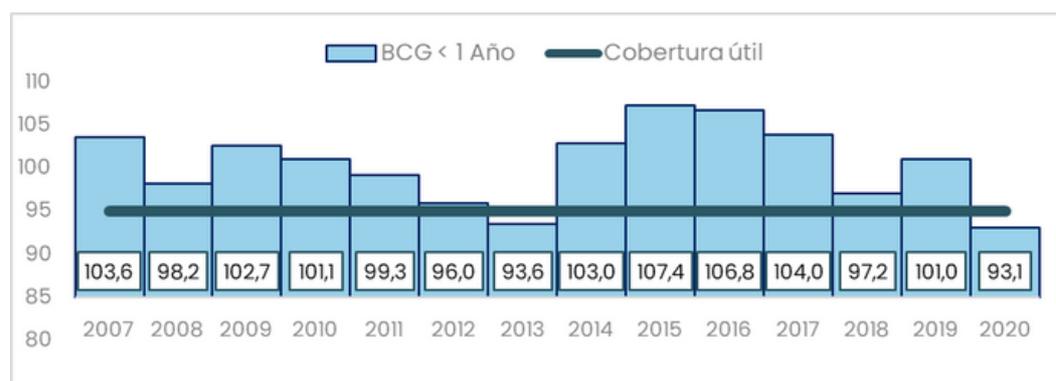
Por tanto, para medir la cobertura mensual, se distribuye este 95% en los 12 meses del año, para obtener un resultado esperado o deseable igual o superior al 7.9% por mes que luego, al acumularse, indicará un porcentaje de cobertura acumulada esperada del 95% o más.



Vacunación del recién nacido

La vacuna de BCG o bacilo de Calmette-Guérin se aplica a los recién nacidos de países donde la Tuberculosis (TB) es frecuente. (9) En la figura subsiguiente, se aprecia el comportamiento de la cobertura de vacunación que se ha alcanzado por este biológico en el distrito; en amarillo se aprecian los años en los cuales no se alcanzaron coberturas superiores al 95%; sin embargo, para la mayoría de los años reportados se alcanzó y superó la meta de cobertura >95%. Uno de los años en los cuales no se alcanzó la meta, fue el 2021, el cual hay que valorarlo indistintamente por el efecto que la pandemia pudo haber tenido en el cumplimiento.

Figura 1. Coberturas de vacunación con BCG en Bogotá D.C. 2007- 2020



Fuente: Coberturas de vacunación 2007 – 2021. SIS 151. Sistema de información PAI. Secretaría Distrital de Salud. Bogotá D.C.

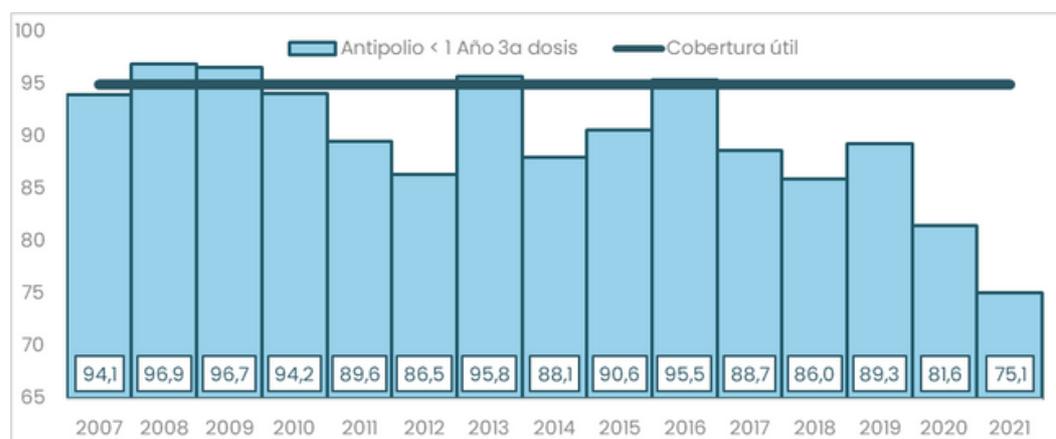
Vacunación en niños y niñas menores de un año

Polio

Es una enfermedad altamente contagiosa que afecta principalmente a los niños menores de 5 años. El virus invade el sistema nervioso causando parálisis, una de cada 200 infecciones produce parálisis irreversible y de un 5% a un 10% de los casos fallecen por parálisis de los músculos respiratorios; se transmite de persona a persona, principalmente por vía fecal-oral o, con menos frecuencia, a través de un vehículo común, como el agua o los alimentos contaminados. (10)

La poliomielitis se ha eliminado en todos los países; sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos por la erradicación de este agente, en algunos países de Asia se siguen detectando casos (10). Algunos países libres de poliomielitis se han infectado por virus importados, y todos los países, especialmente los que padecen conflictos e inestabilidad, siguen en situación de riesgo hasta que la enfermedad se haya erradicado completamente.

Figura 2. Coberturas de vacunación con Polio en Bogotá D.C. 2007-2021



Fuente: Coberturas de vacunación 2007 – 2021. SIS 151. Sistema de información PAI. Secretaría Distrital de Salud. Bogotá D.C.

Las coberturas para Polio en Bogotá han sido útiles en cuatro de los 15 años analizados en esta serie; en la mayoría de los años las coberturas se ubican por debajo del 90%, comportamiento que se ha venido presentando año tras año desde el 2017 hasta el 2021 (año en el cual se registró la cobertura más baja en la cohorte analizada, 75,1%).

Pentavalente

Es una mezcla de cinco vacunas: Hepatitis B, Haemophilus influenzae tipo b (Hib) y la DPT que contiene tres vacunas que inmunizan contra la Difteria, la Tosferina y el Tétanos, ésta última es provocada por una bacteria que crece en ausencia de oxígeno, por ejemplo, en heridas sucias o en el cordón umbilical si no se mantiene limpio. Las esporas de Clostridium tetani están presentes en el medio ambiente, independientemente de la ubicación geográfica. La bacteria produce una toxina capaz de causar graves complicaciones, e incluso la muerte. Según la OMS, el tétanos materno y neonatal sigue siendo un problema de salud pública en 12 países, principalmente en África y Asia. (11)

La Hepatitis B es una infección causada por un virus que ataca al hígado, se puede manifestar por episodios agudos o estadios crónicos. Se transmite más comúnmente de madre e hijo durante el parto, empero, esta transmisión también sucede cuando existe el contacto con sangre u otros líquidos corporales contaminados. La OMS estima que para el año 2019 había 296 millones de personas que tenían la infección crónica, también que cada año se producen 1,5 millones de nuevas infecciones. (12)

La enfermedad por la bacteria Haemophilus influenzae tipo b (Hib) puede causar discapacidad y ser mortal; se manifiesta con diferentes síntomas dependiendo la parte del organismo afectada, el tipo más común de enfermedad por Hib es la meningitis, la epiglotitis (infección de la epiglotis que provoca obstrucción o cierre de la tráquea), infección de las articulaciones, infección de piel, neumonía, o infección en los huesos.(13)A finales de 2020, la vacuna contra la Hib se había introducido en 192 países; se estima que la cobertura mundial con tres dosis de la vacuna contra Hib es de un 70% (11).

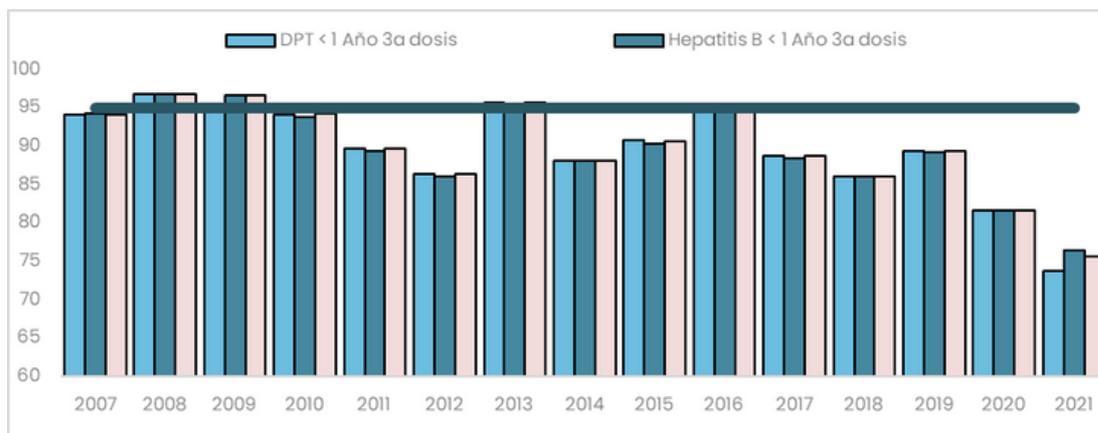
La Difteria es una infección bacteriana grave que se sigue presentando en algunos países, especialmente aquellos con coberturas bajas de vacunación; afecta a las membranas mucosas de la nariz y la garganta, en etapas avanzadas, la Difteria puede afectar el corazón, los riñones y el sistema nervioso, aun con tratamiento medicamentoso puede llegar a ser mortal especialmente en niños. (14)

La Tosferina es una enfermedad de las vías respiratorias causada por la bacteria Bordetella pertussis, altamente contagiosa que se transmite de persona a persona, también se conoce como tos convulsiva o Pertussis. Esta bacteria se adhiere a los cilios (extensiones que recubren parte del aparato respiratorio superior) liberando toxinas que dañan y producen inflamación. (15)

En el distrito la cobertura de vacunación con Pentavalente ha presentado un comportamiento oscilante desde el 2011, año a partir del cual no se han alcanzado coberturas por encima del 95% a excepción de los años 2013 y 2016.



Figura 3. Coberturas de vacunación con Pentavalente en Bogotá D.C. 2007-2021

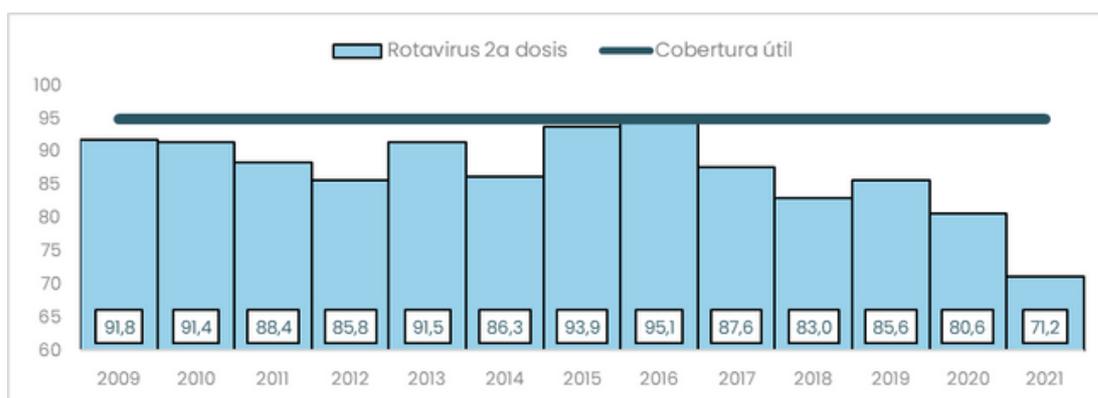


Fuente: Coberturas de vacunación 2007 – 2021. SIS 151. Sistema de información PAI. Secretaría Distrital de Salud. Bogotá D.C.

Rotavirus

Es un virus contagioso que causa diarrea, con la vacunación se ha evitado que niños padezcan de esta infección antes de cumplir los 5 años de edad. Aunque las medidas higiénicas ayudan a prevenir el contagio, la vacunación es la mejor herramienta para prevenir infecciones por rotavirus. (16)

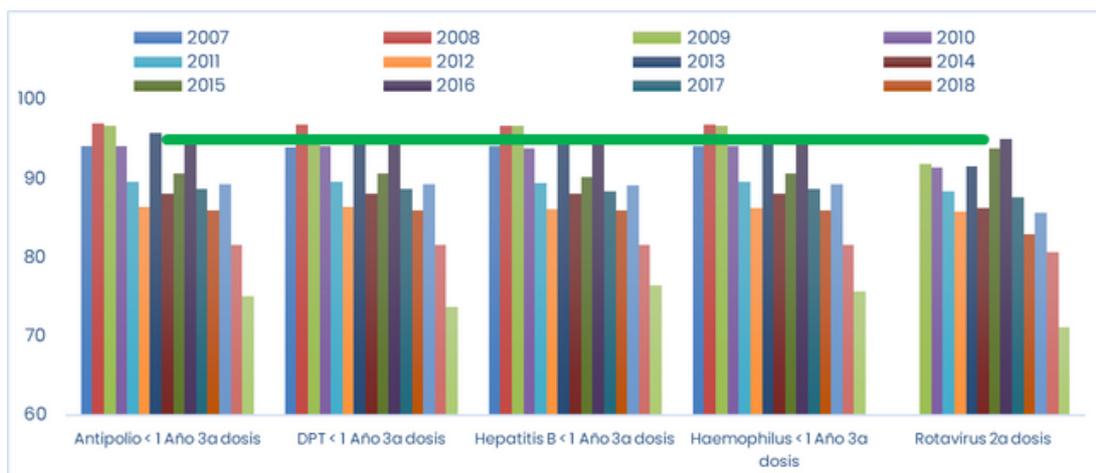
Figura 4. Coberturas de vacunación con Rotavirus en Bogotá D.C. 2009-2021



Fuente: Coberturas de vacunación 2007 – 2021. SIS 151. Sistema de información PAI. Secretaría Distrital de Salud. Bogotá D.C.

En general, las coberturas de vacunación contra los Rotavirus no han sido útiles en el periodo analizado, a excepción del año 2016; en la mayoría de los años, estas coberturas han estado por debajo del 90%, registrando la cobertura más baja del periodo en el año 2021 (71,2%).

Figura 5. Coberturas de vacunación con Pentavalente, Antipolio y Rotavirus en Bogotá D.C. 2007–2021



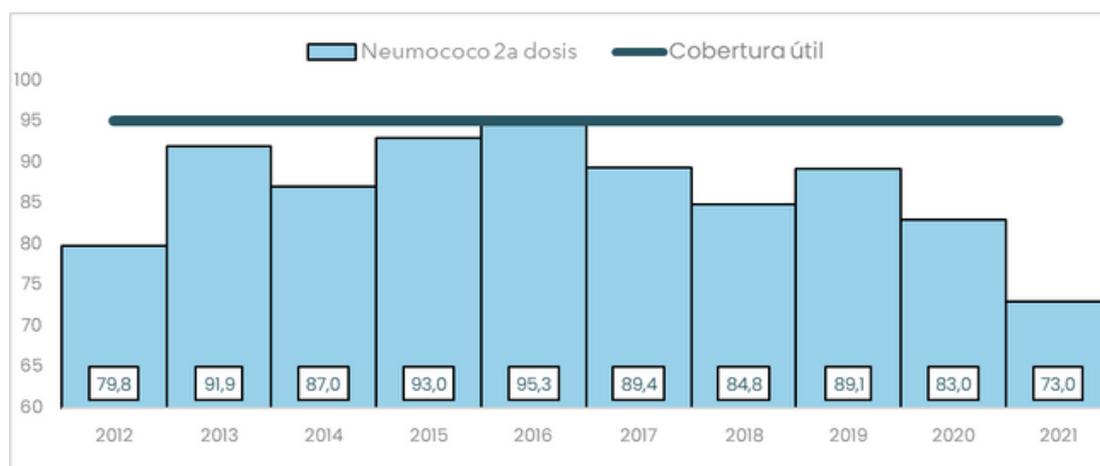
Al analizar los cinco biológicos de esta vacuna, se aprecia que el biológico que ha presentado menores coberturas en el distrito durante el periodo analizado fue el Rotavirus, el cual logró la meta (>95%) en uno de los 13 años analizados (2016: 95,1%), este comportamiento se explica porque esta vacuna tiene una restricción en edad para administrar la primera dosis, la cual no puede superar los tres meses y 21 días, por lo anterior, los niños y niñas que inicien esquema después de esta edad se quedan sin esta vacuna.

Vacunación en niños y niñas de 1 año

Neumococo

La enfermedad neumocócica es causada por esta bacteria; esta afección puede ser leve o llegar a episodios graves incluso a la muerte. Las enfermedades causadas por neumococo son: neumonía neumocócica, meningitis neumocócica, otitis media, bacteriemia y septicemia. (17) Según datos de la OMS, a finales de 2020, la vacuna antineumocócica se había introducido en 151 países, y la cobertura mundial estimada era del 49%.

Figura 6. Coberturas de vacunación con Neumococo en Bogotá D.C. 2009, 2012-2021



Fuente: Coberturas de vacunación 2007 – 2021. SIS 151. Sistema de información PAI. Secretaría Distrital de Salud. Bogotá D.C.

En Bogotá las coberturas de vacunación desde el 2009, no han alcanzado un umbral útil a excepción del año 2016 donde se registró una cobertura del 95,3%; desde el año 2017 las coberturas han presentado un comportamiento oscilante; sin embargo, en los últimos 3 años la tendencia ha sido descendente, presentando la menor cobertura del periodo en el año 2021 (73%).

Triple viral

Este biológico es una mezcla de tres componentes virales atenuados, se administra para la inmunización contra el Sarampión, la Parotiditis o paperas y la Rubéola.

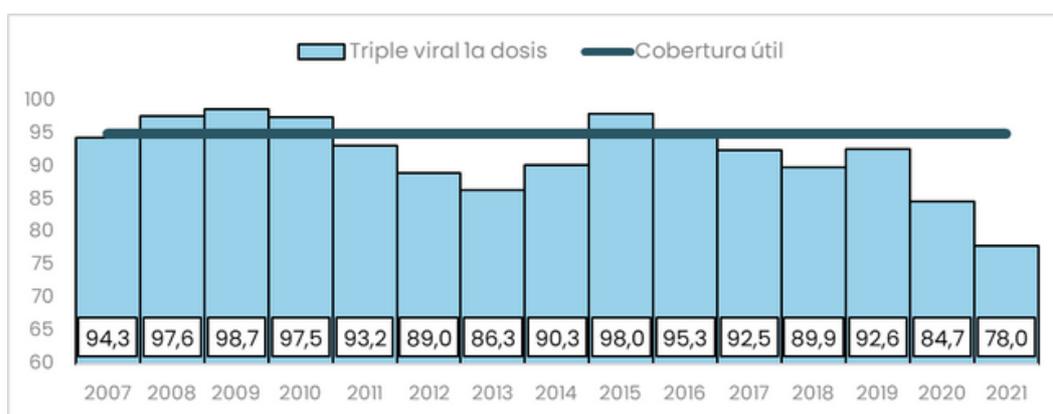
El Sarampión es una enfermedad contagiosa causada por un virus, que, generalmente, provoca fiebre alta y erupciones; también puede ocasionar ceguera, encefalitis e incluso la muerte. A nivel mundial, a finales de 2020, el 84% de los niños había recibido una dosis de la vacuna contra el Sarampión antes de cumplir los 2 años. (11)

La Rubéola es una enfermedad vírica generalmente leve en los niños. La infección con Rubéola al comienzo de la gestación puede causar la muerte del feto o el Síndrome de Rubéola Congénita. A finales de 2020, la vacuna contra la Rubéola se había introducido a escala nacional en 173 países y la cobertura mundial estimada era del 70%. (11)

La parotiditis es una enfermedad viral muy contagiosa, también conocida como paperas; causa una dolorosa inflamación en los laterales de la cara, debajo de los oídos (glándulas parótidas), fiebre, cefalea, dolores musculares y puede desencadenar en una meningitis viral. A finales de 2020, la vacuna contra la parotiditis se había introducido a escala nacional en 123 países (11).

Las coberturas en Bogotá con la primera dosis de triple viral en el periodo analizado han tenido un comportamiento oscilante; en la mayoría de los años analizados, éstas han estado por encima del 90%, en cinco de los años, por encima del 95%; sin embargo, desde el año 2017, las coberturas no han alcanzado cifras superiores a la meta, al contrario, en los últimos dos años se registraron las coberturas más bajas presentadas desde el 2007 (84,7% - 78,0%).

Figura 7. Coberturas de vacunación con Triple Viral primera dosis en Bogotá D.C. 2007-2021

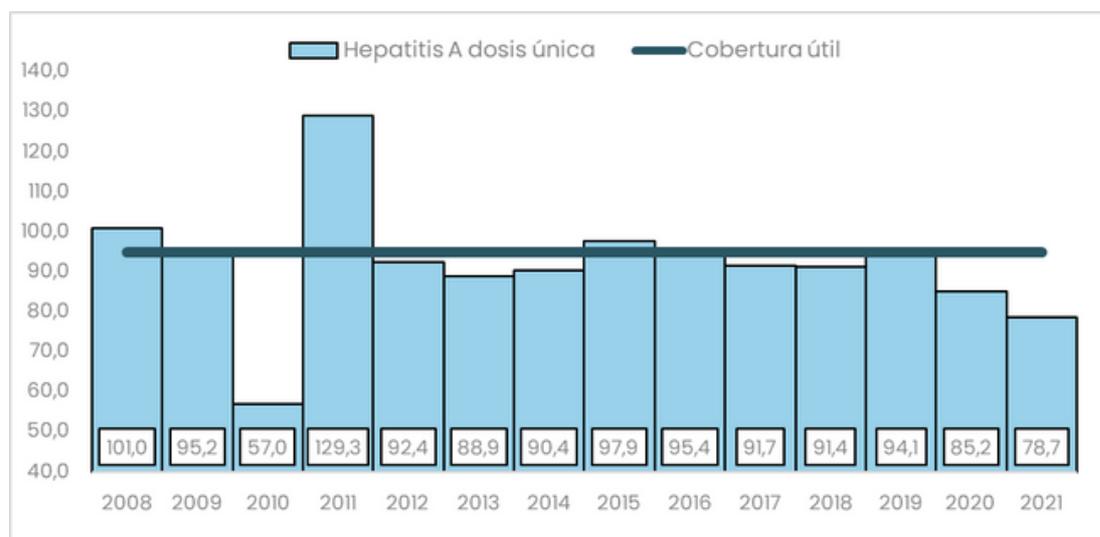


Fuente: Coberturas de vacunación 2007 - 2021. SIS 151. Sistema de información PAI. Secretaría Distrital de Salud. Bogotá D.C.

Hepatitis A

Es causada por un virus que produce inflamación en las células hepáticas; el virus se propaga por la ingestión de comidas o alimentos contaminados con materia fecal o por contacto directo con una persona infectada por el virus. (18)

Figura 8. Coberturas de vacunación con Hepatitis A en Bogotá D.C. 2008–2021



Fuente: Coberturas de vacunación 2007 – 2021. SIS 151. Sistema de información PAI. Secretaría Distrital de Salud. Bogotá D.C.

En el 2016, la vacuna contra la Hepatitis A se incluía en la vacunación de los niños en 16 países. En Bogotá se han obtenido coberturas adecuadas en 5 de los 14 años analizados, el último año el 2016 (95,4%), a partir de ahí, las coberturas han estado por debajo del 90%, inclusive para el 2021 por debajo del 80%.

Varicela

Es una enfermedad vírica aguda causada por el virus varicela-zóster (VVZ). Entre los síntomas, el más característico es el sarpullido con ampollas, también pueden presentarse debilidad y fiebre. Se diferencia de otras enfermedades eruptivas porque el sarpullido empieza en tronco y se extiende hacia la espalda y rostro. Puede ser mortal, especialmente en los recién nacidos y las personas inmunodeprimidas. (19).

Figura 9. Coberturas vacunación con Varicela en Bogotá D.C. 2014–2021



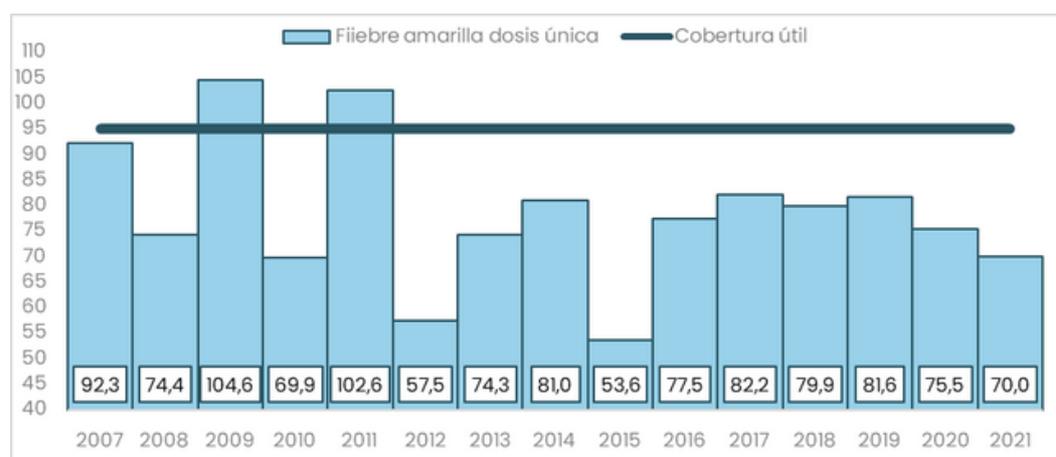
Fuente: Coberturas de vacunación 2007 – 2021. SIS 151. Sistema de información PAI. Secretaría Distrital de Salud. Bogotá D.C.

En Bogotá la vacunación contra la Varicela inició en julio de 2015, razón por la cual los dos primeros años de la serie registran coberturas por debajo del 50%; a partir del 2016 las coberturas se ubican por encima del 90%. En ninguno de los años ha alcanzado valores por encima del 95%.

Fiebre Amarilla

Es una enfermedad hemorrágica grave transmitida por mosquitos infectados con el virus. Existen 40 países y territorios de África y las Américas amenazados por esa enfermedad, con corte al 2019, la vacuna contra la fiebre amarilla se había introducido en los programas de inmunización de lactantes de 36 de estos territorios (90%). En estos países, se estimó una cobertura vacunal del 45%. (11)

Figura 10. Coberturas vacunación con Fiebre Amarilla en Bogotá D.C. 2007-2021



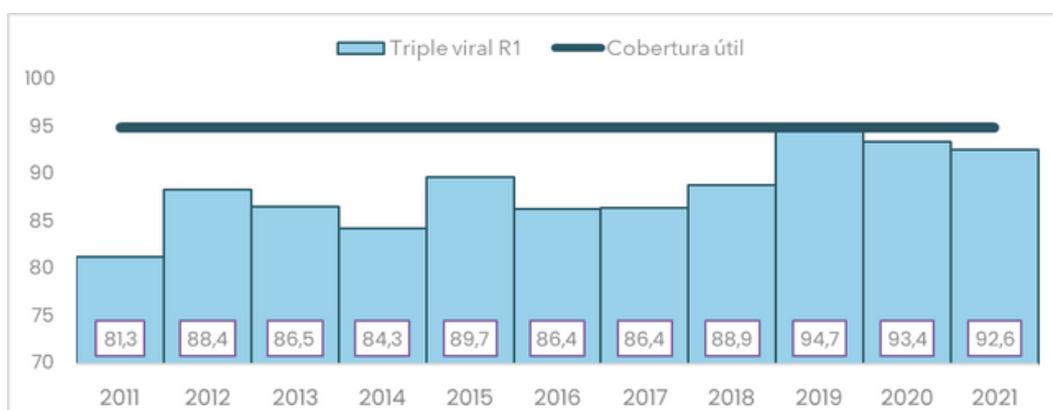
Fuente: Coberturas de vacunación 2007 – 2021. SIS 151. Sistema de información PAI. Secretaría Distrital de Salud. Bogotá D.C.

Desde el año 2003 en Bogotá se universalizó la dosis para todos los niños de 1 año de edad. De la serie presentada, desde el 2007, 2 años registraron coberturas útiles de vacunación (2009 y 2011), a partir del 2012, las coberturas con este biológico no han superado el 83%.

Vacunación en niños y niñas de 5 años

En Bogotá las coberturas en niños de 5 años con segunda dosis de triple viral entre el 2011 y el 2018 han estado por debajo del 90%, a partir del 2019, éstas han mejorado ubicándose por encima del 92%, sin embargo, en ninguno de los años evaluados se registraron coberturas adecuadas con este biológico.

Figura II. Coberturas de vacunación con Triple Viral primer refuerzo en Bogotá D.C. 2011-2021



Fuente: Coberturas de vacunación 2007 - 2021. SIS 151. Sistema de información PAI. Secretaría Distrital de Salud. Bogotá D.C.

Discusión

A partir de los resultados acá dispuestos, se debe reconocer que existe un amplio campo de trabajo donde se pueden establecer acciones, alianzas, estrategias, y/o seguimientos que procuren superar las coberturas que actualmente se alcanzan; entendiendo que esta estrategia requiere de una corresponsabilidad entre el usuario, su familia y la comunidad.

Al analizar el biológico BCG, se evidenció cumplimiento por encima del 95% en la mayoría de los años, incluso superando el 100% en algunos de ellos. El cumplimiento se explica teniendo en cuenta que la aplicación de la vacuna se debe realizar antes del alta hospitalaria, también, porque de los nacimientos en la ciudad se incluyen individuos procedentes de otras áreas geográficas, como municipios aledaños e incluso otros departamentos del país, aumentando la meta poblacional proyectada para el distrito.

Para los biológicos antipolio, pentavalente y rotavirus, aplicados en los niños menores de un año, se obtuvieron las coberturas más bajas en el año 2021, en contraposición, las coberturas más altas se lograron en los años 2008 y 2016.

Las coberturas con neumococo, triple viral, Hepatitis A y varicela no muestran un mejor cumplimiento con respecto a los biológicos aplicados en el grupo de menores de 1 año; la triple viral y la Hepatitis A fueron los biológicos de este grupo que presentaron mejores coberturas a lo largo del período.

Para los niños y niñas de 5 años, se tomó como biológico trazador a la triple viral, el cual no supero el 90% de coberturas hasta el 2018, año a partir del cual se obtuvieron las mejores coberturas de vacunación para este biológico. El cumplimiento de la meta mínima en este grupo poblacional se ha dificultado por el establecimiento de las proyecciones poblacionales, pudiendo estar sobredimensionadas con respecto a la población real. Ahora bien, otra situación que se puede presentar es una falsa percepción de ausencia de riesgo por parte de algunos padres y/o cuidadores, considerando no aplicar los refuerzos pertinentes en este grupo de edad.



En esta discusión, es importante mencionar el impacto que la pandemia por Covid-19 ha tenido en las coberturas de vacunación, según la OMS del 2019 al 2020 la cobertura vacunal mundial cayó del 86% al 83% (11), empero, se debe reconocer que las coberturas habían presentado descensos antes de la pandemia, sin embargo, sin duda la pandemia y el manejo de ésta en Bogotá no permitió el habitual desarrollo de las estrategias de vacunación que se realizaban en el distrito; así las cosas, los resultados de las coberturas de vacunación en el año 2021 pueden estar relacionados con las medidas de contingencia aplicadas para la contención de la pandemia, entre estas: restricción de la movilidad, evitar aglomeraciones, solicitar agendamiento para citas en salud, y cierre temporal de algunas IPS con servicio de vacunación en la ciudad. Aunado a lo anterior, al mencionar las causas del descenso en las coberturas de vacunación se deben listar: escasos recursos destinados para la salud, suministro inadecuado de vacunas y la inseguridad frente a la vacunación que genera la falta de información en la población (20).



Conclusiones

Analizando la serie, los biológicos presentan una tendencia descendente en las coberturas reportadas, a excepción de la Varicela porque la implementación de la vacuna ocurrió a mitad del año inicio de la tendencia, y de la Triple Viral refuerzo a los 5 años, único biológico analizado que presentó una tendencia ascendente, sin embargo; este biológico para el año 2021 tuvo la cobertura más baja de los últimos 3 años (2019 – 2021).

El MSPS debe realizar una valoración de las proyecciones sobre las cuales se fijan las metas de población a vacunar, de manera que se pueda evaluar si las coberturas útiles no alcanzadas se están dando por una sobredimensión de la población.

Por su parte, las EAPB tienen la responsabilidad de vacunar a la población afiliada, de acuerdo al riesgo identificado, y generar así las estrategias y tácticas necesarias con la red prestadora de servicios que atiende directamente la población; también, deben garantizar el seguimiento continuo y periódico que permita la evaluación de las estrategias de vacunación, así como ajustar e implementar las acciones que permitan lograr el objetivo.



Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud. Vacunas e inmunización: ¿qué es la vacunación? [Internet]. 2021. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/vaccines-and-immunization-what-is-vaccination?adgroupsurvey=%7Badgroupsurvey%7D&gclid=CjwKCAjw2rmWBhB4EiwAiJ0mtXpCAPTQAvmBUUp2j-llFcPuTqutcGZ7V4HljzBrsY9PjY3oJldH2LBoCvhQQAvD_BwE
2. OMS. Vacunas e Inmunización. 2022.
3. OPS. 54 Consejo Directivo. Plan de Acción sobre Inmunización. Washington; 2015.
4. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos para la gestión y administración del programa ampliado de inmunizaciones - PAI - 2020 [Internet]. Bogotá: MinSalud; 2019. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/lineamientos-nacionales-pai2020.pdf>
5. Ministerio de Salud y Protección Social. Esquema de vacunación en Colombia [Internet]. Bogotá, D.C.: MinSalud; 2019. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/afiche-esquema-vacunacion-col.pdf>
6. Secretaría Distrital de Salud. Programa ampliado de inmunizaciones [Internet]. Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Paginas/ProgramaAmpliado deVacunacion-PAI.aspx>
7. SaluData O de S de B. Coberturas de vacunación en Bogotá, D.C., 2011 - 2017 [Internet]. 2019. Disponible en: <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/index.php/2019/02/22/b-letin-coberturas-de-vacunacion-en-bogota-d-c-2011-2017/>
8. MSPS. Manual Técnico Administrativo del Programa Ampliado de Inmunizaciones [Internet]. 2015. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/forms/todos/los/items.aspx?rootfolder=/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/vs/pp/pai&foldercid=0x012000d4cdd61cae671a41b3532eca51acd38e>
9. CDC. Vacuna contra la Tuberculosis (BCG) [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.cdc.gov/tb/esp/topic/basics/vaccines.htm>
10. Organización Panamericana de la Salud/OMS. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Poliomiélitis. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/poliomiélitis>

Bibliografía

11. Organización Mundial de la Salud. Cobertura Vacunal [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>
12. Organización Mundial de la Salud. Hepatitis B [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>
13. CDC. La vacuna (inyectable) contra el Hib [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/parents/diseases/hib-sp.html>
14. Mayo Clinic. Difteria [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/diphtheria/symptoms-causes/syc-20351897>
15. CDC. Tosferina [Internet]. 2017. Disponible en: <https://www.cdc.gov/pertussis/about/causes-transmission-sp.html>
16. Mayo Clinic. Rotavirus [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/rotavirus/symptoms-causes/syc-20351300>
17. CDC. La vacuna (inyectable) contra la enfermedad neumocócica [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/parents/diseases/pneumo-sp.html>
18. Mayo Clinic. Hepatitis A [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/hepatitis-b/symptoms-causes/syc-20366802>
19. CDC. Información sobre la Varicela [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.cdc.gov/chickenpox/about/index-sp.html>
20. Badillo AD, Garibay GN. La vacunación en el contexto de la pandemia de Covid-19. SciELO [Internet]. 2022;89(6). Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2444-054X2021000600836&script=sci_arttext