

Impacto de la vacunación en la campaña "Ecuador libre de poliomielitis, sarampión y rubéola"

Impact of vaccination on the campaign "Ecuador free from poliomyelitis, measles and rubella"

Recibido: 2024/04/30 - Aprobado: 2024/06/26 - Publicado: 2024/06/28

Pullas Moyano Lizeth Carolina
Hospital Vive Salud
lizethcarolina9@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-7313-251X>

Bolaños Jara Daniel Alejandro
Hospital Vive Salud
dannyangmar@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-1171-1863>

Simaliza Vichisela Ruth Abigai
Hospital Vive Salud
abigailsimaliza@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-3070-8711>

Quiguango Toapanta Jessica Pamela
Hospital Vive Salud
jessica.pamela.qt@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-8200-375X>

Daniel Fabián Taco Caisaguano
Hospital Vive Salud
danniel.fabbian@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-7921-7152>

González Cerón Rosario de Lourdes
Hospital Vive Salud
rousgonzlez@yahoo.com
<https://orcid.org/0009-0000-0107-2055>

Resumen

La poliomielitis, el sarampión y la rubeola son enfermedades contagiosas que pueden causar graves complicaciones, discapacidad e incluso la muerte. Objetivo: El presente estudio se centró en evaluar el impacto de la campaña “Ecuador libre de Poliomielitis, sarampión y rubeola”. Metodología: investigación mixta, con alcance descriptivo, y enfoque transversal, el cual se basó en las exigencias de un estudio documental. Los metadatos se extrajeron del sistema PRASS (Programa de Rastreo y Asistencia Social en Salud) del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, aplicado al distrito 17D04 en el año 2023 en el periodo de mayo a agosto en el marco de la Campaña “Ecuador libre de poliomielitis, sarampión y rubéola”. La población estuvo compuesta por 18 unidades operativas, las cuales aportaron 42.556 niños entre uno (1) y 12 años. Resultados: la mayor concentración de niños vacunados fue en el Centro histórico, en la Gangotena, la Tola, la Vicentina, San Juan y San Juan Quito con 12272 equivalente al 28,83% de la población objeto de estudio. Conclusión: en el distrito 17D04 se logró vacunar al 100% de la población correspondiente 42556 participantes

Palabras clave: Inmunizaciones, Poliomielitis, Rubéola, Sarampión, Vacunación.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the impact of the “Ecuador free of Polio, measles and rubella” campaign. A mixed study methodology was used that has a descriptive scope and a transversal approach; In turn, the PRASS system of the Ministry of Public Health of Ecuador in district 17D04 was used as the main instrument, where there are 18 operational units to which this campaign was applied, in this way it was obtained that 100% of the participants belonged to district 17D04 of Quito-Ecuador they achieved coverage and that there are three operational units with a greater scope of immunizations, such as Historic Center, Tola and San José de Monjas.

Keywords: Immunizations, Poliomyelitis, Rubella, Measles, Vaccination.

Introducción

Las campañas de vacunación masiva contra la poliomielitis, el sarampión y la rubéola son esenciales para la erradicación de estas enfermedades y para fortalecer los servicios de inmunización rutinaria. Estas pueden mejorar el conocimiento y las prácticas de los proveedores de salud en relación con la inmunización rutinaria, la planificación de la IR y la gestión de la cadena de suministro de vacunas (Mongua-Rodríguez et al., 2023)

Se considera que las campañas de vacunación masiva pueden aumentar significativamente la cobertura de vacunación y la seroprevalencia de anticuerpos contra la poliomielitis, el sarampión y la rubéola, lo que es crucial para la erradicación de estas enfermedades (Clarke et al., 2016).

Lo antes expuesto tiene sus fundamentos en el comportamiento del sistema inmunológico, el cual responde a los antígenos de las vacunas de maneras diferentes, tanto mediante la participación del linfocito T (respuesta T dependiente) que garantiza una memoria inmunológica duradera como mediante la participación exclusiva del linfocito B (respuesta T independiente), que tiene una memoria inmunológica limitada (Sarma et al., 2019).

La respuesta puede basarse en anticuerpos o en citotoxicidad; se puede desarrollar una respuesta sistémica donde la inmunoglobulina G es el anticuerpo fundamental o donde la inmunoglobulina A es el anticuerpo local (Toche, 2012).

En virtud de la importancia del tema, las estrategias y políticas de vacunación de una nación deben ser procesos dinámicos que se adapten a la tecnología y la situación de salud de la sociedad a la que sirven. En concordancia las entidades gubernamentales ven la vacunación como un costo efectivo y una forma de promoción social, en correspondencia deben de tomar la decisión de introducir nuevas vacunas conjuntamente con la modernización del sistema (Porras, 2009).

Muchas enfermedades infecto-contagiosas han sido eliminadas o disminuidas por la vacunación (Merchan Cordova et al., 2023). Con la modernización de los esquemas de vacunación, las diferentes sociedades han logrado reducir la frecuencia de enfermedades infecciosas y han dado a la vacunación un papel fundamental como factor de desarrollo social (Hotez, 2019).

Desde esta perspectiva las vacunas se consideran uno de los mayores avances científicos en la historia del ser humano. El impacto social y económico de las enfermedades prevenibles por vacunación está respaldado científicamente. La mortalidad ha disminuido significativamente gracias a los programas de vacunación, especialmente en los últimos cien años, cuando la mayoría de las enfermedades que causaban altas tasas de mortalidad fueron eliminadas por la vacunación en todo el mundo. No obstante, la falta de confianza en las vacunas actuales se considera un problema de salud pública importante (Matamoros & Peñafiel, 2019).

La clasificación de las vacunas en atenuadas o vivas e inactivadas o muertas es de gran importancia práctica, ya que saber si un preparado está dentro de uno de estos grupos permitirá conocer sus características como la termo estabilidad, la velocidad de administración y los intervalos de administración (Merino & Bravo, 2018).

La contraindicación más común de todas las vacunas es una alergia grave a una dosis anterior o a alguno de los ingredientes del preparado.

Las siguientes son contraindicaciones falsas para la vacunación: infección aguda leve con temperatura inferior a 38°C; antecedentes de convulsiones febriles o epilepsia; antecedentes de tratamiento con antibióticos; tratamiento con corticoides tópicos o inhalados; tratamiento con dosis fisiológicas de reemplazo con corticoides sistémicos; o enfermedad previa a la vacuna (Cuesta, 2012)

El sarampión, la rubeola y la poliomielitis son infecciones virales que son muy contagiosas y comunes a nivel mundial especialmente en países en vías de desarrollo, donde afectan principalmente a las poblaciones pediátricas (Kretsinger et al., 2027). El sarampión es una de las enfermedades más contagiosas e infecciosas que afecta a los humanos, frecuentemente asociado a complicaciones que pueden perdurar toda la vida y altas tasas de mortalidad (Goodson et al., 2017).

La rubeola, por otro lado, es una enfermedad que generalmente tiene síntomas leves en los niños, pero si aparece durante el embarazo, puede causar abortos espontáneos, muertes fetales y

síndrome de rubeola congénita. La poliomielitis es una enfermedad viral caracterizada por una parálisis flácida asimétrica (Tsvirkun et al., 2024; Vargas et al., 2023)

La Asamblea Mundial de la Salud aprobó un plan de acción para eliminar el sarampión, la rubéola y el síndrome de rubéola congénita en la mayoría de los países pertenecientes a las áreas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) mediante la introducción de programas de inmunización dirigidos a las poblaciones infantiles, debido a la alta carga sanitaria y los elevados costos asociados al SRP (Lopez & Sanchez, 2023).

En el año 2012, se elaboró por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el Plan Estratégico Mundial contra el Sarampión y la Rubéola 2012-2020, este se convirtió en un documento dirigido a eliminar el sarampión y controlar la rubéola a nivel mundial. Algunas de las principales características y objetivos de este plan estratégico incluyen: eliminar el sarampión en al menos cinco (5) regiones de la OMS para el año 2020 y mantener el control de la rubéola y el síndrome de rubéola congénita a nivel mundial, alcanzar y mantener una cobertura de vacunación con dos dosis de al menos el 95% a nivel nacional y subnacional, mejorar la vigilancia epidemiológica del sarampión y la rubéola, fortalecer los sistemas de salud y los programas de inmunización, y movilizar los recursos financieros y técnicos necesarios,

Sin embargo, Orenstein, et al (2018), coinciden en el criterio de que la propuesta necesita una implementación mejorada, centrada en servicios continuados e incorporando la incidencia de la enfermedad como un indicador principal, mientras se minimizan riesgos y se maximizan oportunidades durante la transición contra la polio.

En Ecuador, las vacunas SRP1 y SRP2 tuvieron una cobertura promedio del 80% y 70%, respectivamente, en niños de 12 a 23 meses, lo que fue menos que en años anteriores. Esta disminución en la cobertura vacunal se agravó con la llegada de la pandemia de COVID-19, lo que provocó una disminución en la disponibilidad de personal médico, un aumento en el desabastecimiento de medicamentos y una disminución en el acceso de los pacientes a los centros de salud (Lopez & Sanchez, 2023).

En niños menores de cinco años, se administran dos dosis de la vacuna SRP: la primera a los doce meses de vida y la segunda a las cuatro (4) semanas de la primera dosis (Ashqui Chacha,

2014). Se considera que si no se administra en estas fechas, se puede aplicar la vacuna hasta los 24 meses, con una diferencia de tiempo de 4 semanas entre la primera y la segunda dosis (Delpiano et al., 2015).

En virtud de lo antes expuesto el presente estudio se centró en analizar el impacto que de la campaña “Ecuador libre de Poliomiélitis, sarampión y rubeola” en el distrito 17D04 en Ecuador.

Metodología

El estudio asume un tipo de investigación mixta, con alcance descriptivo, y enfoque transversal, el cual se basó en las exigencias de un estudio documental. La dinámica metodológica partió de una profunda revisión teórica del objeto de estudio, para lo cual se utilizó como recurso el análisis de la producción científica de los últimos 10 años, compilada en bases de dato como Google Académico, Latindex, Redalyc, Dialnet, Scielo, Scopus y repositorios institucionales.

El análisis documental de los metadatos consignados en el estudio, se extrajo del sistema PRASS del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), derivados de la aplicación de este instrumento al distrito 17D04 en el año 2023 en el periodo de mayo a agosto en el marco de la Campaña de vacunación “**Ecuador libre de poliomiélitis, sarampión y rubéola**”. La población estuvo compuesta por 18 unidades operativas, las cuales aportaron 42.556 niños entre uno (1) y 12, años vacunados en la campaña.

Para el análisis se utilizó la estadística descriptiva, para los correspondientes análisis porcentuales y la valoración de medidas de posición.

Tabla 1.

Caracterización de la muestra

Total de participantes:	%	Sexo masculino: Frecuencia	%	Sexo femenino: Frecuencia	%
N=42.556	100%	n=21.280	50%	n=21.276	49.99%

El sistema PRASS (Programa de Rastreo y Asistencia Social en Salud) del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) fue una iniciativa de este ,ministerio para realizar el seguimiento y

atención integral a las personas con COVID-19, la cual se generalizó posteriormente a todos los pacientes con diferentes diagnósticos de morbi-mortalidad; su factibilidad permitió su utilización como técnica de recogida y procesamiento de información en la campaña de vacunación del año 2023 “Ecuador libre de Poliomiélitis, sarampión y rubeola”. El programa combina la realización de pruebas diagnósticas, el seguimiento de contactos cercanos, la atención médica domiciliaria y la asistencia social a los pacientes afectados y registro del esquema de vacunación.

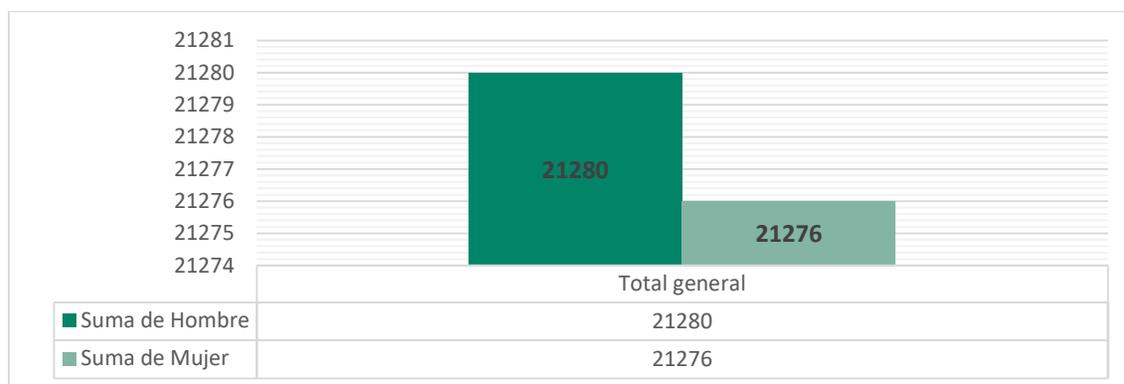
La revisión de estas áreas durante la duración de la campaña acorde a su área geográfica, respalda la presencia de numerosas escuelas y jardines de infancia, lo que contribuye a estos resultados positivos.

Resultados

En los hallazgos totales de la población se observa que, en la mayoría de las áreas, el número de niños y niñas vacunados es muy similar. Siendo así que las tres áreas que tiene mayor número de población vacunada es Centro histórico con una estadística de 2388 hombres (5,611%) y 2615 mujeres (6,14%), con un total de 5003 participantes (11,75%); La tola con 1748 hombres (4,10%), 1952 mujeres (4,58%), en total 3700 pacientes (8,67%) y San José de Monjas con 1594 hombres y 1681 mujeres, con un total de 3275 participantes (7,69%).

Figura 1.

Total de niños vacunados en la campaña

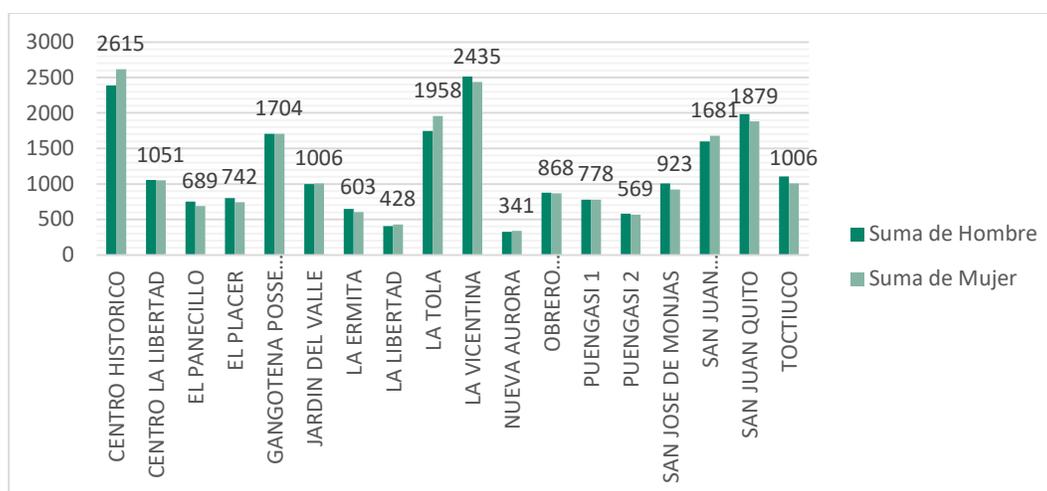


Nota: Porcentaje de niños vacunados según el sexo.

Por otro lado, los tres sectores donde se concentró un número menor de vacunados fue en Nueva Aurora con una estadística de 326 hombres (0,76%) y 341 mujeres (0,80%), en total 667 participantes; Puengasí con 582 hombres y 569 mujeres, en total 1151 pacientes y La libertad con 408 hombres y 575 mujeres, en total 983 participantes.

Figura 2.

Total de niños vacunados en la campaña



Nota: Porcentaje de niños vacunados por cada unidad operativa.

Nótese que la mayor concentración de niños vacunados fue en el Centro histórico, en la Gangotena, la Tola, la Vicentina, San Juan y San Juan Quito con 12272 equivalente al 28,83% de la población objeto de estudio.

Las áreas de Centro Histórico, La Tola, y San José de Monjas muestran la mayor cantidad de niños vacunados. A continuación, se detalla una comparación de estas áreas, considerando la cantidad de instituciones educativas, lo cual puede influir en el número de vacunaciones.

Centro Histórico:

Escuelas y Jardines de Infancia: Esta área es muy densamente poblada y cuenta con numerosas instituciones educativas, incluyendo escuelas, colegios y jardines de infancia. Ejemplos incluyen la Unidad Educativa San Gabriel y la Escuela República de Chile.

Accesibilidad e Infraestructura: La abundancia de servicios educativos y la buena infraestructura pueden facilitar el acceso a programas de vacunación, reflejándose en el alto número de niños vacunados.

La Tola:

Posee un número significativo de instituciones educativas, como la Escuela José Mejía Lequerica y varios centros infantiles que atienden a una gran cantidad de niños en la zona.

Programas Comunitarios: La Tola se beneficia de iniciativas comunitarias que promueven la salud infantil, contribuyendo a las altas tasas de vacunación observadas.

San José de Monjas:

Escuelas y Jardines de Infancia: San José de Monjas cuenta con varias escuelas y centros educativos, como la Unidad Educativa Fiscal San José de Monjas, que sirven a una gran población infantil.

Infraestructura y Obras Recientes: La inversión en infraestructura, como la repavimentación de calles y la renovación de parques infantiles, ha mejorado significativamente la accesibilidad y la calidad de vida en esta área, facilitando las campañas de vacunación.

Comparación con Otras Áreas

En contraste, otras áreas como Centro La Libertad y El Panecillo muestran números de vacunación más bajos, posiblemente debido a una menor densidad de instituciones educativas y servicios de salud menos accesibles. La diferencia en la infraestructura y la implementación de programas de salud comunitaria puede influir significativamente en la cantidad de niños vacunados en estas áreas.

Discusión

A la hora de comparar los resultados obtenidos en la presente investigación con los de López & Sánchez (2023), cabe destacar que en nuestra investigación se alcanzó el 100% de coberturas a comparación con el 62.67% alcanzado en el estudio mencionado.

Según el estudio de Mongua-Rodríguez et al. (2023), se realiza una encuesta para evaluar las coberturas de vacunación en diferentes grupos de edad, se concluye que la cobertura de la vacuna BCG fue 78,5%, hepatitis B 65,1%, pentavalente/hexavalente 69,0%, neumocócica 88,0%, antirotavirus 81,6% y triple viral 61,8%, donde en el primer año de vida, solo el 42,6% de los niños habían recibido el esquema completo, mientras que a los dos años la cobertura era 26,6%. Los resultados indican la necesidad de fortalecer los programas de vacunación para mejorar las coberturas y lograr las metas establecidas,

Kraay et al (2020), demuestran en su investigación que la introducción de la vacuna de rotavirus entre los niños elegibles por edad se asoció con una reducción significativa en la prevalencia de infección asintomática y diarrea sintomática por rotavirus.

Se demuestra que la reducción fue más fuerte en los grupos de edad más jóvenes, con una disminución del 82,9% en la prevalencia de infección asintomática y del 46,0% en la prevalencia de infección sintomática. De igual manera, se observó una disminución en la prevalencia de diarrea sintomática, con una reducción del 69,3% en el estudio de casos y controles para niños menores de 1 año, y una reducción del 57,1% en la tasa de riesgo para la recepción de dos dosis de Rotarix en niños de 0,5-2 años en el estudio de cohorte. Estos resultados destacan los beneficios de la vacunación contra el rotavirus, especialmente en las poblaciones más jóvenes (Kraay et al., 2020).

Carryn et al (2019), en su estudio midieron los títulos de anticuerpos contra el sarampión, paperas y rubéola mediante kits de ELISA comerciales (Enzygnost, Siemens) en niños de 10 años, concluyen que los anticuerpos contra el sarampión y la rubéola disminuyeron moderadamente después de la vacunación, pero permanecieron bien por encima del umbral de seropositividad después de 10 años, lo que pueden inducir una inmunidad duradera contra los virus del sarampión, paperas y rubéola, con una segunda dosis que aumente los niveles de anticuerpos anti-paperas.

Un estudio realizado por Rivadeneira, et al (2018) en Ecuador indica que La cobertura de vacunación contra el sarampión se asoció inversamente con las necesidades básicas insatisfechas

en áreas urbanas ($P < 0,01$) y las proporciones de residentes indígenas y afroecuatorianos en el cantón ($P = 0,015$), y se asoció directamente con la tasa de desempleo en el cantón ($P = 0,037$).

Refieren que la distribución de la cobertura de inmunización en los cantones fue heterogénea, lo que indica dependencia espacial. La tasa de no inmunización fue un 71% más alta en los cantones más pobres que en los cantones de estrato superior (cociente de prevalencia 1,71; IC 95%: 1,69-1,72). Se detectó una diferencia de 10,6 puntos porcentuales en la cobertura de inmunización entre los cantones con el mejor vs. peor nivel socioeconómico, según el índice de pendiente de desigualdad. El índice relativo de desigualdad reveló que la cobertura de inmunización fue 1,12 veces más alta en los cantones con el nivel socioeconómico más alto en comparación con los cantones con el nivel socioeconómico más bajo (Rivadeneira et al., 2018).

Izadi et al (2018) en un estudio realizado sobre la Prevalencia de anticuerpos contra el sarampión y la rubéola ocho meses después de una campaña de vacunación en el sureste de Irán, demuestran una tasa de seroprevalencia de anticuerpos contra el sarampión y la rubéola del 98.4% y 93.2% respectivamente en los menores de 16 años, y del 91.7% y 87.4% en el grupo de 16 a 20 años, que no fue el objetivo de la campaña. La inmunidad de grupo en los menores de 16 años es alta y tranquilizadora tanto para el sarampión como para la rubéola, destacando el papel sustancial de las campañas de vacunación suplementaria para llenar las brechas en la inmunidad de grupo.

Thompson (2016), propone un modelo de transmisión dinámica para el sarampión y la rubéola, relativamente fáciles de modelar, utilizando una combinación de vacunas que contienen sarampión y rubéola. El autor concluye que puede eliminar efectivamente la rubéola y el síndrome de rubéola congénita, similares hallazgos socializa Dimech, & Mulders (2016) con estudios de seroprevalencia de sarampión y rubeola, en los cuales se comprueba que los niños pierden la inmunidad materna dentro de los nueve (9) meses de nacer, y los adultos jóvenes de 15-30 años y los inmigrantes tienen un mayor riesgo de infección.

Una de los puntos importantes del presente estudio es analizar a futuro la disminución de casos o de mortalidad causada por el Sarampión, rubeola y poliomiélitis; como lo hicieron Díaz-Ortega et al. (2007) en donde la morbilidad a causa de la rubeola mostró una tendencia estable de 1990 a 1998 y descendente de 1999 a 2005 ($r=-0.88$, $r^2=0.77$), con disminución acumulada de 97.1%.

Conclusiones

Se demuestra, desde la teoría que las campañas de vacunación contra la poliomielitis, el sarampión y la rubéola han demostrado ser efectivas no solo en la prevención de estas enfermedades, sino también en la reducción de la mortalidad infantil y el fortalecimiento de los servicios de inmunización de rutina y que la co-administración de estas vacunas es segura y puede ser implementada en programas de inmunización ampliados.

Los centros de más alta cobertura, en la Campaña de vacunación “**Ecuador libre de poliomielitis, sarampión y rubéola**”, fueron el Centro Histórico, La Tola, y San José de Monjas que se correlacionan con una mayor densidad de instituciones educativas y una infraestructura bien desarrollada que facilita el acceso a servicios de salud.

La implementación del sistema PRASS (Programa de Rastreo y Asistencia Social en Salud) del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) sobra una intervención acertada en el distrito 17D04 logrando vacunar a 42556 niños entre un (1) y 12 años.

La mayor concentración de niños vacunados fue en el Centro histórico de la ciudad de Quito, en la Gangotena, la Tola, la Vicentina, San Juan y San Juan Quito con 12272, equivalente al 28,83% de la población objeto de estudio.

Referencias

- Ashqui Chacha, S. P. (2014). Factores socio culturales que influyen en la tasa de abandono de las vacunas antipolio, pentavalente y rotavirus en niños menores de 1 año de la parroquia pasa perteneciente al cantón Ambato provincia de Tungurahua durante el período enero–junio 2013” (Bachelor's thesis). Universidad técnica del Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/7970>
- Carryn, S., Feysaguet, M., Povey, M., & Paolo, E. (2019). Long-term immunogenicity of measles, mumps and rubella-containing vaccines in healthy young children: A 10-year follow-up.. *Vaccine*. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.07.049>.

- Cuesta, L. (2012). Efectos secundarios y contraindicaciones de las vacunas. https://fapap.es/files/639-838-RUTA/04_FAPAP_03_2012.pdf
- Clarke, E., Saidu, Y., Adetifa, J., Adigweme, I., Hydera, M., Bashorun, A., Moneke-Anyanwoke, N., Umesi, A., Roberts, E., Cham, P., Okoye, M., Brown, K., Niedrig, M., Chowdhury, P., Clemens, R., Bandyopadhyay, A., Mueller, J., Jeffries, D., & Kampmann, B. (2016). Safety and immunogenicity of inactivated poliovirus vaccine when given with measles-rubella combined vaccine and yellow fever vaccine and when given via different administration routes: a phase 4, randomised, non-inferiority trial in The Gambia.. *The Lancet. Global health*, 4 8, e534-47 . [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(16\)30075-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(16)30075-4).
- Delpiano, L., Astroza, L., & Toro, J. (2015). Sarampión: la enfermedad, epidemiología,. Scielo. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v32n4/art08.pdf>
- Díaz-Ortega, J. L, Meneses-Reyes, C. D, Palacios-Martínez, M (2007). Incidencia y patrones de transmisión de rubeola en México. *Salud Publica Mex*;49:337-344.
- Dimech, W., & Mulders, M. (2016). A 16-year review of seroprevalence studies on measles and rubella.. *Vaccine*, 34 35, 4110-4118 . <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.06.002>.
- Goodson, J., Alexander, J., Linkins, R., & Orenstein, W. (2017). Measles and rubella elimination: learning from polio eradication and moving forward with a diagonal approach. *Expert Review of Vaccines*, 16, 1203 - 1216. <https://doi.org/10.1080/14760584.2017.1393337>
- Izadi, S., Zahraei, S., & Mokhtari-azad, T. (2018). Seroprevalence of antibodies to measles and rubella eight months after a vaccination campaign in the southeast of Iran. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 14, 1412 - 1416. <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1436920>
- Kraay, A., Ionides, E., Lee, G., Trujillo, W., & Eisenberg, J. (2020). Effect of childhood rotavirus vaccination on community rotavirus prevalence in rural Ecuador, 2008-13.. *International journal of epidemiology*. <https://doi.org/10.1093/ije/dyaa124>.
- Kretsinger, K., Strebel, P., Kezaala, R., & Goodson, J. (2017). Transitioning Lessons Learned and Assets of the Global Polio Eradication Initiative to Global and Regional Measles and Rubella

- Elimination. *The Journal of Infectious Diseases*, 216, S308 - S315. <https://doi.org/10.1093/infdis/jix112>.
- Lopez, M., & Sanchez, M. (2023). “Vacunación contra sarampión, rubéola y paperas en niños menores de 5 años y. PUCE
- Matamoros, D., & Peñafiel, C. (2019). Medios y desconfianza en vacunas: un análisis de contenido en titulares de prensa. *Revista Latina de Comunicación Social*. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1357>
- Merino, M., & Bravo, J. (2018). Generalidades sobre vacunas. Aepap
- Mongua-Rodríguez, N., Delgado-Sánchez, G., Ferreira-Guerrero, E., Ferreyra-Reyes, L., Martínez-Hernández, M., Canizales-Quintero, S., Téllez-Vázquez, N. A., & García-García, L. (2023). Cobertura de vacunación en niños, niñas y adolescentes en México. *Salud Pública De México*, 65, s23-s33. <https://doi.org/10.21149/1479>
- Merchan Cordova, O. J., Castro Jalca, A. D. ., Pozo Tomalá, D. G., & Cevallos Villamar , L. (2023). Prevalencia de la Vacuna triple viral (MMRV) y su asociación con las reacciones adversas del sistema inmune. *Revista Científica Higía De La Salud*, 9(2). <https://doi.org/10.37117/higia.v9i2.809>
- Orenstein, W., Hinman, A., Nkowane, B., Olivé, J., & Reingold, A. (2018). Measles and Rubella Global Strategic Plan 2012-2020 midterm review.. *Vaccine*, 36 Suppl 1, A1-A34. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.09.026>
- Porras, O. (2009). Scielo. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/apc/v20n2/a02v20n2.pdf>
- Rivadeneira, M., Bassanesi, S., & Fuchs, S. (2018). Socioeconomic inequalities and measles immunization coverage in Ecuador: A spatial analysis.. *Vaccine*, 36 35, 5251-5257. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2018.07.051>.
- Sarma, H., Budden, A., Luies, S., Lim, S., Shamsuzzaman, M., Sultana, T., Rajaratnam, J., Craw, L., Banwell, C., Ali, M., & Uddin, M. (2019). Implementation of the World’s largest

- measles-rubella mass vaccination campaign in Bangladesh: a process evaluation. *BMC Public Health*, 19. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7176-4>
- Toche, P. (2012). PANORAMIC VISION OF THE INMUNE SYSTEM. Elsevier. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864012703358>
- Thompson, K. (2016). Evolution and Use of Dynamic Transmission Models for Measles and Rubella Risk and Policy Analysis. *Risk Analysis*, 36. <https://doi.org/10.1111/risa.12637>.
- Tsvirkun, O., Tikhonova, N., Turaeva, N., Tishkova, F., Ruziev, M., Saidzoda, F., Karpova, E., Ivanova, O., & Kozlovskaya, L. (2023). The state of specific immunity of population of the Republic of Tajikistan to measles, rubella, poliomyelitis viruses. *Journal of microbiology, epidemiology and immunobiology*. <https://doi.org/10.36233/0372-9311-390>.
- Vargas, M., Fraga, J., Reyes, U., Gonzalez, L., Santos, J., López, G., . . . Carreón , J. (2023). Poliovirus, amenaza latente. Medigraphic. <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2023/ei231e.pdf>

Copyright (2024) © Pullas Moyano Lizeth Carolina, Bolaños Jara Daniel Alejandro, Simaliza Vichisela Ruth Abigail, Quiguango Toapanta Jessica Pamela, Daniel Fabián Taco Caisaguano, González Cerón Rosario de Lourdes

Este texto está protegido bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0.



Usted tiene libertad de Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material—para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)