



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

Impacto de la COVID-19 en las coberturas de Inmunización de Rutina en niños
menores de 5 años en el Distrito 08D01 Esmeraldas – Rioverde.

AUTORA

Dra. Macías Mejía Luisa Esther

DIRECTOR

RUTH JIMBO SOTOMAYOR

Octubre, 2021

Quito-Ecuador

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, sin ellos mis logros nos serían posibles.

Luisa Macías Mejía

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la institución que me ha formado estos tres años, su guía ha sido imprescindible para que este momento llegue, a mi familia por la paciencia y comprensión cuando estando tan cerca no pude compartir muchos de los momentos especiales.

A la Dra. Ruth Jimbo por hacer más llevadero este proceso de realización de tesis.

De manera especial quiero agradecer a Dios, porque sin él nada hubiera sido posible, siempre guía el camino poniendo a las personas correctas en nuestras vidas.

A mi esposo, gracias por cada día convertirlos en especiales.

Luisa Macías Mejía

TABLA DE CONTENIDO

<i>DEDICATORIA</i>	<i>1</i>
<i>AGRADECIMIENTO</i>	<i>2</i>
<i>LISTA DE TABLAS</i>	<i>5</i>
<i>LISTA DE ILUSTRACIONES</i>	<i>6</i>
<i>1. ABREVIATURAS</i>	<i>7</i>
<i>2. RESUMEN</i>	<i>8</i>
<i>3. ABSTRACT</i>	<i>10</i>
<i>4. INTRODUCCIÓN</i>	<i>12</i>
<i>5. OBJETIVOS</i>	<i>17</i>
<i>5.1. Objetivo General</i>	<i>17</i>
<i>5.2. Objetivos Específicos</i>	<i>17</i>
<i>6. METODOLOGÍA</i>	<i>18</i>
<i>6.1. Sitio de estudio y población</i>	<i>18</i>
<i>6.2. Diseño de estudio</i>	<i>19</i>
<i>6.3. Fuentes de información</i>	<i>19</i>
<i>6.4. Análisis de datos</i>	<i>19</i>
<i>6.5. Consideraciones bioéticas</i>	<i>19</i>
<i>7. RESULTADOS</i>	<i>21</i>
<i>9. DISCUSIÓN</i>	<i>28</i>
<i>9. CONCLUSIONES</i>	<i>32</i>

10.	<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	33
11.	<i>PLAN DE PUBLICACIÓN</i>	37

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. POBLACIÓN DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ASIGNADA AL DISTRITO 08D01	21
TABLA 2 DOSIS APLICADAS POR GRUPO DE EDAD.	22
TABLA 3. TOTAL DE DOSIS APLICADAS POR VACUNA Y POR AÑO	23
TABLA 4. VACUNAS MULTIDOSIS	24
TABLA 5. ESQUEMAS ATRASADOS DE VACUNACIÓN	25
TABLA 6. COBERTURA DE VACUNACIÓN POR AÑO	25
TABLA 7. COMPARACIÓN DE COBERTURAS	27

LISTA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. POBLACIÓN EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS. 2015-2020.....	21
ILUSTRACIÓN 2. DOSIS APLICADAS POR GRUPO DE EDAD.....	22
ILUSTRACIÓN 3. TOTAL DE DOSIS APLICADAS POR VACUNA Y POR AÑO.....	23
ILUSTRACIÓN 4. COBERTURA DE VACUNACIÓN POR AÑO EN MENORES DE 1 AÑO	26
ILUSTRACIÓN 5. COBERTURA DE VACUNACIÓN POR AÑO DE 12 A 23 MESES.....	26
ILUSTRACIÓN 6. COMPARACIÓN DE COBERTURAS	27

1. ABREVIATURAS

BCG	Bacilo de Calmette-Guerin (vacuna)
bOPV	Vacuna bivalente oral contra la polio
COVID-19	Enfermedad por coronavirus 2019
DPT	Difteria, tos ferina y toxoide tetánico (vacuna)
ENI	Estrategia Nacional de Inmunizaciones
FA	Fiebre Amarilla
GPEI	Global Polio Eradication Initiative.
HB	Hepatitis B
IPV	Vacuna inactivada contra la polio
MSP	Ministerio de Salud Pública.
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
PUCE	Pontificia Universidad Católica del Ecuador
SRP	Sarampión, rubéola y parotiditis (vacuna)
VDP	Enfermedades prevenibles por vacunación

2. RESUMEN

Antecedente: La COVID-19 ha ocasionado una tendencia decreciente a nivel mundial en las coberturas de inmunización infantil de rutina, poniendo a millones de niños, sin importar el nivel económico de los países, en riesgo de contraer enfermedades inmunoprevenibles.

Objetivo: Analizar el impacto de la COVID-19 sobre las coberturas de Inmunización de Rutina en niños menores de 5 años en el Distrito 08D01 Esmeraldas – Rioverde.

Métodos: Se llevó a cabo un análisis de fuentes secundarias desagregadas por provincia, cantón, edad, vacuna y dosis sobre el impacto de la COVID-19 en las coberturas de inmunización de rutina de niños menores de 5 años en el Distrito 08D01 Esmeraldas – Rioverde de la provincia de Esmeraldas-Ecuador y se realizó comparaciones con coberturas de años previos para evaluar la tendencia y el impacto de la pandemia por COVID-19.

Resultados: La COVID-19 impactó negativamente en las coberturas de inmunización del esquema de rutina de niños menores de 5 años en el Distrito 08D01 Esmeraldas – Rioverde, la cual tuvo una disminución entre un 12 a 36%. Las tasas de cobertura de vacunación en el año 2020 se vieron afectadas no solo en nuestro país, siendo las vacunas trazadoras las más afectadas especialmente en los niños entre 12 a 24 meses, con una disminución del 36% en la vacuna contra la varicela seguidas de las vacunas SRP y FA. La disminución de la cobertura de inmunización fue mayor en el Distrito 08D01 comparada con la evidenciada a nivel nacional.

Conclusión: La COVID-19 durante el año 2020, generó una reducción en las coberturas de inmunización de las vacunas incluidas en el esquema de rutina para niños menores de 5 años en el Distrito 08D01.

Palabras clave: COVID-19, inmunización de rutina, Inmunización infantil, cobertura de vacunación, niños menores de 5 años.

3. ABSTRACT

Background: *COVID-19 has provoked a worldwide decreasing trend in childhood Routine Immunization coverage, causing millions of children the risk of contracting immune-preventable diseases, regardless of the economic level of the countries.*

Objective: *Analyze the impact of COVID-19 on Routine Immunization coverage in children under five years old in District 08D01 Esmeraldas - Rioverde*

Methodology: *An analysis of disaggregated secondary sources by province, canton, age, type of vaccine, and the dose amount was carried out on the impact of COVID-19 in Routine Immunization coverage of children under five years old in District 08D01 Esmeraldas - Rioverde at Esmeraldas-Ecuador, and comparisons were made with previous years coverage to evaluate the trend and impact of the COVID-19 pandemic.*

Results: *COVID-19 had a negative impact on the Routine Immunization coverage scheme of children under five years old in District 08D01 Esmeraldas - Rioverde, which decreased between 12 to 36%. Vaccination coverage rates in 2020 were affected not only in our country, with Tracer Vaccines being the most affected, especially in children between 12 to 24 months old, with a 36% decrease in the varicella vaccine followed by the SRP and FA vaccines. The decrease in immunization coverage was greater in District 08D01 compared to national levels.*

Conclusion: : *In 2020, COVID-19 caused a reduction in vaccination coverage considered in the Routine Immunization scheme for children under five years old at District 08D01-Esmeraldas.*

Keywords: *COVID-19, routine immunization, childhood immunization, vaccination coverage, children under five years old.*

4. INTRODUCCIÓN

La nueva pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo del 2020 (OPS, 2020), ha suscitado una crisis mundial, siendo ocasionada por una tercera cepa mutante, el virus denominado Síndrome Respiratorio Agudo Severo, Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) de la familia de los viejos coronavirus que se transmite de persona a persona y es el causante de la enfermedad respiratoria denominada COVID-19. (Ciro Maguiña Vargas, 2020).

Esta enfermedad fue detectada en diciembre del 2019 en China (ciudad de Wuhan), y es una enfermedad que afecta a personas de todas las edades, con cuadros clínicos que van desde pacientes asintomáticos, manifestaciones leves hasta enfermedad grave y la muerte. El aumento acelerado de contagios y muertes a nivel mundial se debe a su alta contagiosidad, transmitida principalmente a través de partículas respiratorias cuando una persona infectada tose, estornuda o habla, a una corta distancia de dos metros, con un periodo de incubación entre 4 y 7 días y un punto máximo de infecciosidad un día antes de la aparición de los síntomas. (Eric A. Meyerowitz, 2020).

Los síntomas más comunes de la COVID-19 son fiebre, mialgia o artralgia, fatiga, y cefalea, estos son muy inespecíficos con intensidad variable y confundibles con cualquier otra patología, pero con una especificidad del 90% cuando están presentes. (Chaolin Huang, 2020)

Hasta el momento la última actualización del 7 de octubre del 2021 en la página de la Organización Panamericana de la Salud en 236 países y territorios afectados existe 236,301,525 casos confirmados de COVID-19, con 4,827,100 muertes (PAHO, 2021),

mientras que en Ecuador al 12 de octubre del 2021 se notificaron 4,974,400 casos de COVID-19 y 126,692 muertes (MSP, 2021).

Este panorama tan aterrador de cifras aumentaba rápidamente, hora tras hora, y no era inusitado que en países de ingresos bajos y medianos haya un impacto en la prestación de servicios de salud, como en las coberturas de inmunización (Nelson, 2020).

Muchos factores afectaron estas coberturas como daño colateral en un intento por detener la COVID-19, entre ellas las medidas de distanciamiento social, reticencia de los padres o cuidadores a estar expuestos al virus, falta de transporte para movilización, ampliación de servicios, desvío de recursos, y si a esto le sumamos las deficiencias económicas, la falta de personal de salud por cierre de fronteras, reasignación de nuevas funciones y deficiencia de equipos de protección personal; una cadena de sucesos difícilmente evitables (Lassi Z.S, 2021).

El uso de las vacunas como una herramienta sólida para controlar las enfermedades evitables por vacunas se usan desde su descubrimiento por Edward Jenner, con las cuales se han logrado erradicar enfermedades como la viruela, y próximos de hacerlo con la poliomielitis, aún endémica en Afganistán y Pakistán, de igual manera las muertes por sarampión entre el 2000 y 2018 disminuyó un 73% a nivel mundial, evitando así la muerte de un estimado de 23,2 millones de niños (SLIPE, 2021).

Siendo los servicios de vacunación un sistema eficiente que va más allá del control de enfermedades, cuando son aplicados de manera oportuna, evitando así la aparición de brotes de enfermedades prevenibles por vacunas (EPV), disminuyendo el uso de mayores recursos

en el tratamiento y seguimiento de estas (O.M.S., Estrategias operativas para mantener los servicios de salud esenciales, 2020), pero la actual situación aumentaba el riesgo de que aparezcan dichas enfermedades y aumentara la mortalidad infantil. (O.M.S, 2020).

Se considera que existe perdida de vacunas importantes en al menos 13 millones de personas o más, según El World Economic Forum (Fleming, 2020), esta es una situación alarmante ya que en los 17 países que forman parte de la Iniciativa de Erradicación Mundial de la Polio (GPEI) se han reportado nuevos casos en el año 2020 siendo Afganistán y Pakistán (Global Polio Eradication Initiative, 2021) quienes se mantienen encabezando la lista como reservorios endémicos, mientras que, en Rivne, Ucrania al 13 de octubre del 2021 se ha notificado el primero luego de estar desde el 2015 sin casos.

Una semana después del comunicado de prensa por parte de la OMS de estar libre del poliovirus salvaje en África, aparecen nuevos casos de Poliovirus tipo 2 derivado de la vacuna. (Organización Mundial de la Salud, 2021.).

En países como Vietnam desde el 1 al 15 de abril del 2019 se interrumpieron totalmente la aplicación de vacunas, inclusive de la hepatitis B cero, comunicado por Niranján Bhat, jefe de Investigación del Impacto de las Vacunas en el Centro para la Innovación y el Acceso a las Vacunas en PATH, Seattle, Washington, EE. UU., además el miedo, desinformación y desconfianza se suman y se convierte en un problema agregado como ha ocurrido en Liberia (Nelson, 2020).

En Europa las coberturas de la tercera dosis de difteria, tétanos y tos ferina (DPT3) tuvieron una reducción en el 2020 del 1% convirtiéndose en la región con menor disminución

de acuerdo a datos preliminares, pero esto presenta variación entre los países debido a la incapacidad para compilar y así mismo reportar los datos gracias al COVID-19. (O.M.S., Impacto variado de COVID-19 en la inmunización de rutina en la Región de Europa., 2021)

En Inglaterra las primeras 17 semanas del 2020 se reportaron bajas coberturas de sarampión, rubeola y parotiditis (SRP). (Lassi Z.S, 2021). En el caso de Colombia los menores de 12 meses con la vacuna antineumocócica (segunda dosis) mientras que en los niños de 12 a 23 meses, la reducción se reflejó en la vacuna fiebre amarilla (Jose Moreno-Montoya, 2021), empezando a aparecer los primeros brotes a nivel mundial de casos de enfermedades como Sarampión (Roberts, 2020).

A nivel mundial, la disminución fue más graves en abril de 2020 con 31,3% para DTP3 y en un 30,1% para SRP1 en comparación con los niveles esperados, pero para los meses de mayo y diciembre del 2020, estos datos mejoraron mes a mes llegando a los niveles esperados para fin de año (Kate Causey MPH, 2021)

Convirtiéndose los esquemas atrasados de vacunación en un problema importante que también influye desfavorablemente a los países desarrollados, y que como consecuencia aumenta la exposición de adquirir enfermedades inmunoprevenibles. (Dra. Ángela Gentile, 2011), la OMS difunde las directrices provisionales para las actividades de inmunización durante la pandemia, con el fin de evitar una mayor catástrofe, y continuar con los procesos de vacunación, siempre y cuando no se atente contra la salud del personal sanitario (WHO, 2020):

- Mantener y reforzar la vigilancia de las enfermedades prevenibles por vacunas, especialmente de sarampión, poliomielitis, difteria y fiebre amarilla e inmunizar para estas enfermedades.
- En cada brote existente de COVID-19, posteriormente se deberá poner al día los planes de vacunación.
- Temporalmente suspender la vacunación masiva.
- Vacunar a los grupos de riesgo prioritarios contra la gripe incluidas embarazadas, adultos mayores y personal sanitario.

Este trabajo pretende analizar el impacto de la COVID-19 en la disminución de las coberturas de vacunación en niños menores de 5 años en el Distrito 08d01 Esmeraldas-Rioverde.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Analizar el impacto de la COVID-19 sobre las coberturas de inmunización de rutina en niños menores de 5 años en el Distrito 08D01 Esmeraldas – Rioverde.

5.2. Objetivos Específicos

- Definir la población de niños menores de 5 años susceptibles de vacunación en la provincia de Esmeraldas en el Distrito 08D01 Esmeraldas – Rioverde, durante el año 2020.
- Establecer el número de dosis aplicadas de las diferentes vacunas del esquema de inmunizaciones en niños menores de 5 años en la provincia de Esmeraldas en el Distrito 08D01 Esmeraldas – Rioverde durante el año 2020.
- Describir las tasas de cobertura de vacunación en el año 2020, desagregadas por vacuna y dosis correspondiente al esquema de inmunización de rutina en niños menores de 5 años a nivel distrital.
- Describir las tasas de cobertura de vacunación en el año 2020, desagregadas por edades correspondiente al esquema de inmunización de rutina en niños menores de 5 años a nivel distrital.
- Comparar las coberturas de inmunización del año 2020 con años previos y con datos de cobertura nacional, para evaluar el impacto de la COVID.

6. METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de fuentes secundarias desagregadas por, provincia, cantón, edad, vacuna y dosis sobre el impacto de la COVID-19 en las coberturas de inmunización de rutina de niños menores de 5 años en el Distrito 08D01 de la provincia de Esmeraldas – Ecuador y se realizó comparaciones con coberturas de años previos para evaluar la tendencia con las coberturas nacionales de inmunización.

Cabe indicar que actualmente el Distrito 08D01 Esmeraldas Salud se encarga de la administración también de Rio Verde (08D06) desde inicios del 2020, que anteriormente no lo hacía, motivo por el cual en este estudio hemos agrupado ambos distritos y calculado las coberturas de vacunación desde el año 2015.

6.1. Sitio de estudio y población

El presente estudio se desarrolló con los datos manejados por el servicio de estadística del Distrito de Salud 08D01 de la provincia de Esmeraldas – Ecuador, de las coberturas de inmunización de rutina de niños menores de 5 años.

Se utilizó los siguientes criterios de inclusión:

Criterios de Inclusión:

Todos los datos de cobertura de inmunización de niños menores de 5 años que incluyan:

- Todas las vacunas incluidas en el esquema de inmunización de rutina de niños menores de 5 años en el sistema público.
- Todos los cantones del Distrito 08D01 Esmeraldas – Rioverde

6.2. Diseño de estudio

Se realizó un estudio descriptivo que incluye la evaluación y tendencia de las coberturas de inmunización en niños menores de 5 años, utilizando los datos estadísticos del Distrito 08D01 en los años 2015 – 2020.

6.3. Fuentes de información

La información se obtuvo de:

- Servicio de estadística del Distrito
- Proyecciones poblacionales del INEC
- Coberturas de inmunización nacionales de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones (ENI)

6.4. Análisis de datos

Se realizó un análisis univariado para la descripción de las coberturas, posterior a lo cual se realizó un análisis desagregado y comparación de tendencias de años previos. Se utilizó el programa Excel 2016.

6.5. Consideraciones bioéticas

El presente estudio utilizó fuentes de datos secundarios, no se trabajó directamente con pacientes por lo cual no se requirió un proceso de consentimiento informado.

Además, y ante todo fue aprobado por el Sub-Comité de ética de investigación de la Facultad de Medicina de la PUCE previo a su ejecución, al igual que por las autoridades del Distrito de Salud 08D01 objeto de nuestro estudio.

Toda la información recolectada es anónima y manejada con estricta confidencialidad por el equipo investigador.

La información obtenida de este estudio será difundida a las autoridades del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, para plantear estrategias que permitan mejorar los resultados de cobertura de vacunación.

7. RESULTADOS

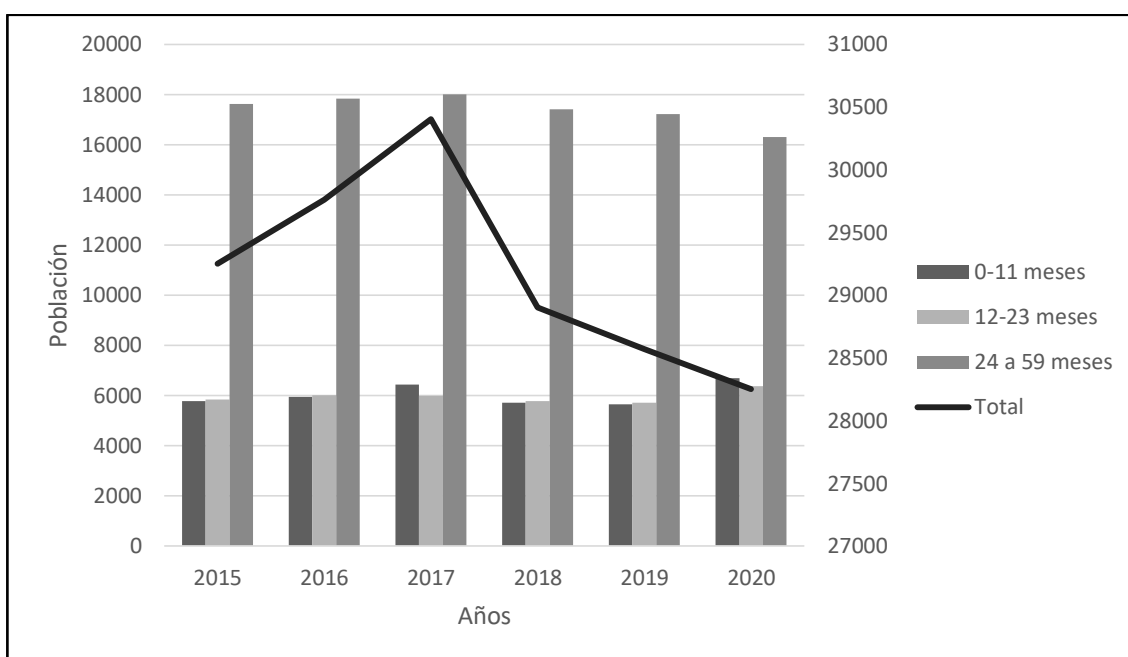
Según los datos del Distrito 08D01 la población de niños menores de 5 años asignada al Distrito Esmeraldas-Rio Verde desde el año 2015 al 2020 fue de 175133 niños, encontramos que en estos años la población aumentó hasta el 2017 con un total de 30402, y ha ido disminuyendo hasta el 2020 con 28250 menores de 5 años, estos resultados se pueden observar en la Tabla 1 y Grafico 1.

Tabla 1. Población de niños menores de 5 años asignada al Distrito 08D01

Grupos etarios	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0-11 meses	5776	5934	6422	5715	5652	5592
12-23 meses	5847	6005	5982	5780	5715	6364
24 a 59 meses	17625	17821	17998	17407	17204	16294
Total	29248	29760	30402	28902	28571	28250

Realizado por la autora. Fuente datos del MSP Distrito 08D01

Ilustración 1. Población en niños menores de 5 años. 2015-2020



Realizado por la autora. Fuente datos del MSP Distrito 08D01

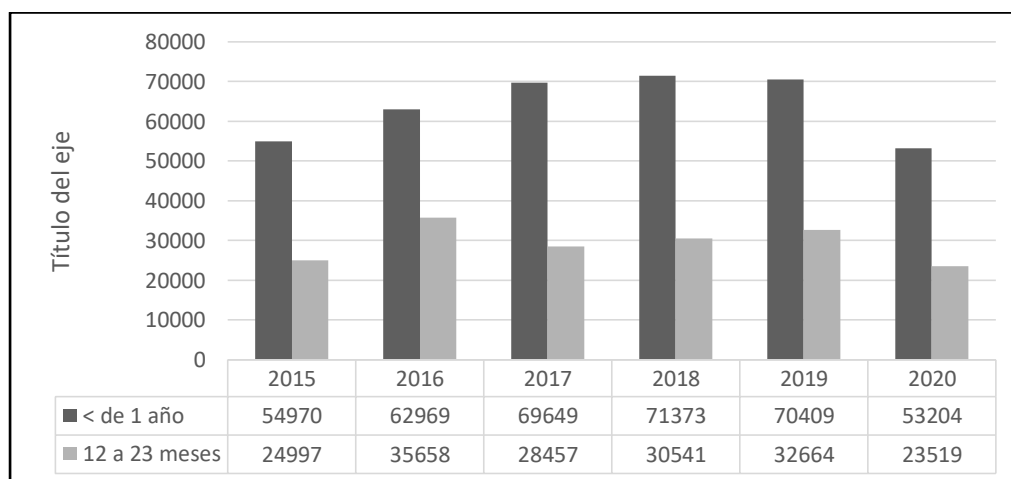
Encontramos que el número total de dosis aplicadas en el año 2020 fue de 76723 cuando en años previos la aplicación de dosis iba en aumento, pero se nota una caída de 26350 dosis entre el año 2019 al 2020, incluimos las dosis aplicadas desde el año 2015 para comparación, distribuidas en dos grupos etarios (menores de 1 año y 12 a 23 meses), estos datos se pueden observar en la tabla 2 e ilustración 2.

Tabla 2 Dosis aplicadas por grupo de edad.

Año	Menores de 1 año	12 a 23 meses	Total
2015	54970	24997	79967
2016	62969	35658	98627
2017	69649	28457	98106
2018	71373	30541	101914
2019	70409	32664	103073
2020	53204	23519	76723

Realizado por la autora. Fuente datos del MSP Distrito 08D01

Ilustración 2. Dosis aplicadas por grupo de edad



Realizado por la autora. Fuente datos del MSP Distrito 08D01

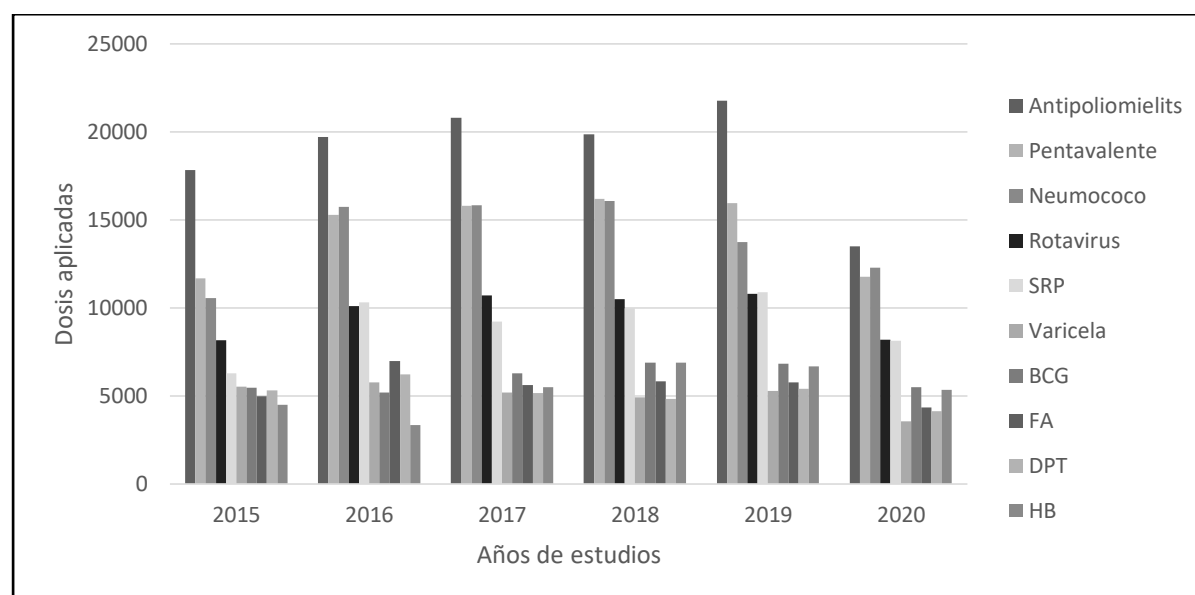
Describimos el número total de dosis aplicadas por tipo de vacuna en cada año incluido en el estudio, estos datos se presentan en la tabla 3 e ilustración 3.

Tabla 3. Total de dosis aplicadas por vacuna y por año

Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020
BCG	5461	5191	6281	6892	6835	5492
HB	4484	3335	5511	6877	6678	5338
Rotavirus	8166	10100	10702	10490	10800	8192
Antipoliomielitis	17812	19687	20781	19845	21746	13503
Neumococo	10539	15741	15810	16066	13733	12267
Pentavalente	11679	15275	15805	16187	15947	11751
SRP	6283	10321	9222	9966	10878	8124
FA	4991	6987	5610	5819	5771	4359
Varicela	5520	5778	5179	4932	5278	3554
DPT	5316	6212	5175	4840	5407	4143

Realizado por la autora. Fuente datos del MSP Distrito 08D01

Ilustración 3. Total de dosis aplicadas por vacuna y por año.



Realizado por la autora. Fuente datos del MSP Distrito 08D01

Posteriormente para las vacunas que requieren más de una dosis para complementar el esquema, describimos el tipo de dosis aplicada por cada vacuna en cada año del estudio. Estos datos se presentan en la tabla 4.

Tabla 4. Vacunas por dosis necesaria

Vacuna	Dosis	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rotavirus	1era	4251	4831	5385	5278	5328	4129
	2da	3915	5269	5317	5212	5472	4063
	total	8166	10100	10702	10490	10800	8192
Pentavalente	1era	4078	4811	5403	5381	5272	4090
	2da	3670	4868	5246	5414	5322	3866
	3era	3931	5596	5156	5392	5353	3795
	total	11679	15275	15805	16187	15947	11751
Antipolio	1era	4556	3185	5348	4771	5495	3475
	2da	4278	4697	5126	4738	5572	3289
	3era	4424	5445	5066	6651	5349	3400
	Total	13258	13327	15540	14861	16416	10164
Neumococo	1era	3693	4742	5413	5351	4497	4219
	2da	3230	4967	5262	5396	4537	4097
	3era	3616	6032	5135	5319	4699	3951
	Total	10539	15741	15810	16066	13733	12267
SRP	1era	1383	5664	5175	5442	5649	4228
	2da	4900	4657	4047	4524	5229	3896
	Total	6283	10321	9222	9966	10878	8124

Realizado por la autora. Fuente datos del MSP Distrito 08D01

A continuación, describimos el número de dosis aplicadas de manera tardía según el tipo de vacuna y los años incluidos en el estudio. Estos datos se presentan en la tabla 5.

Tabla 5. Esquemas atrasados de vacunación

Vacunas	2016	2017	2018	2019	2020
ANTIPOLIO	1542	887	1286	1137	489
DPT	1773	885	1039	1027	1071
HB	1072	504	478	276	77
SRP	ND	ND	3646	931	134
FA	ND	ND	228	949	55

Realizado por la autora. Fuente datos del MSP Distrito 08D01

ND: no disponemos

Con los datos del número de dosis aplicadas y utilizando la población asignada para el distrito procedimos a calcular las coberturas de vacunación por tipo de vacuna y por año incluido en el estudio (el cálculo de la cobertura se realizó dividiendo el número de dosis aplicadas para la población asignada en cada año de estudio). Estos datos se presentan en la tabla 6, ilustración 4 y 5.

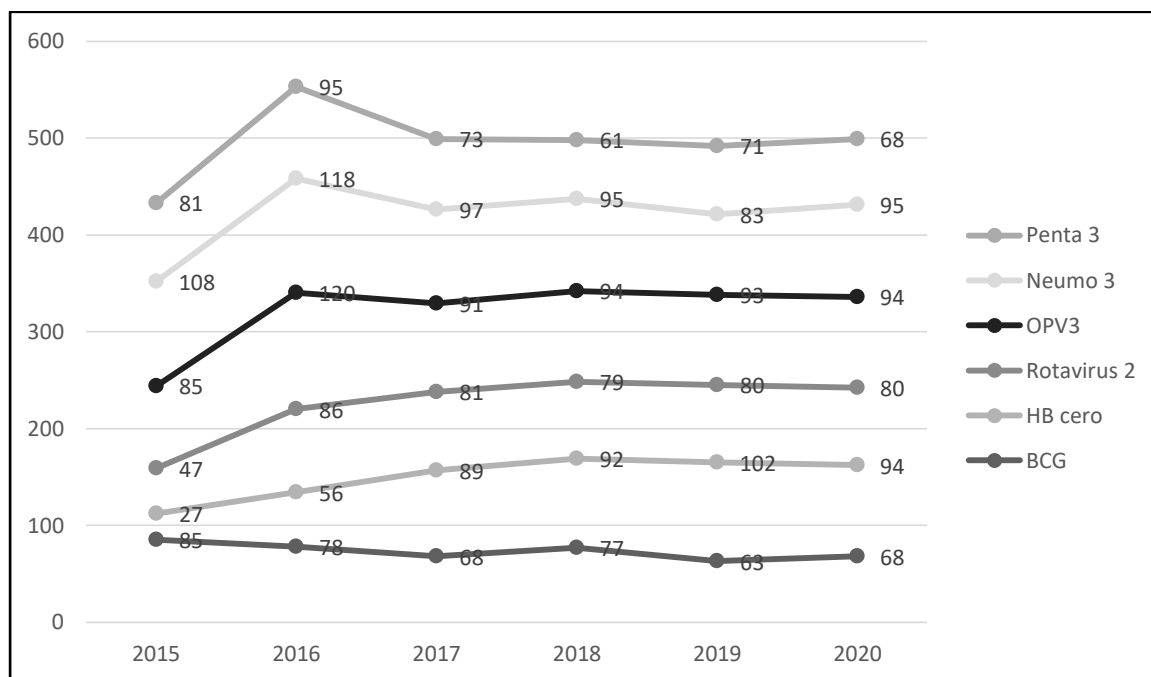
Tabla 6. Cobertura de vacunación por año

Edad	Vacuna	2015 (%)	2016 (%)	2017 (%)	2018 (%)	2019 (%)	2020 (%)
menor de 1 año	BCG	85	27	47	85	108	81
	HB cero	78	56	86	120	118	95
	Rotavirus 2	68	89	81	91	97	73
	OPV3	77	92	79	94	95	61
	Neumo 3	63	102	80	93	83	71
	Penta 3	68	94	80	94	95	68

12 a 23 meses	SRP 1	84	94	87	94	99	66
	FA	85	116	94	101	101	68
	Varicela	94	96	87	85	92	56

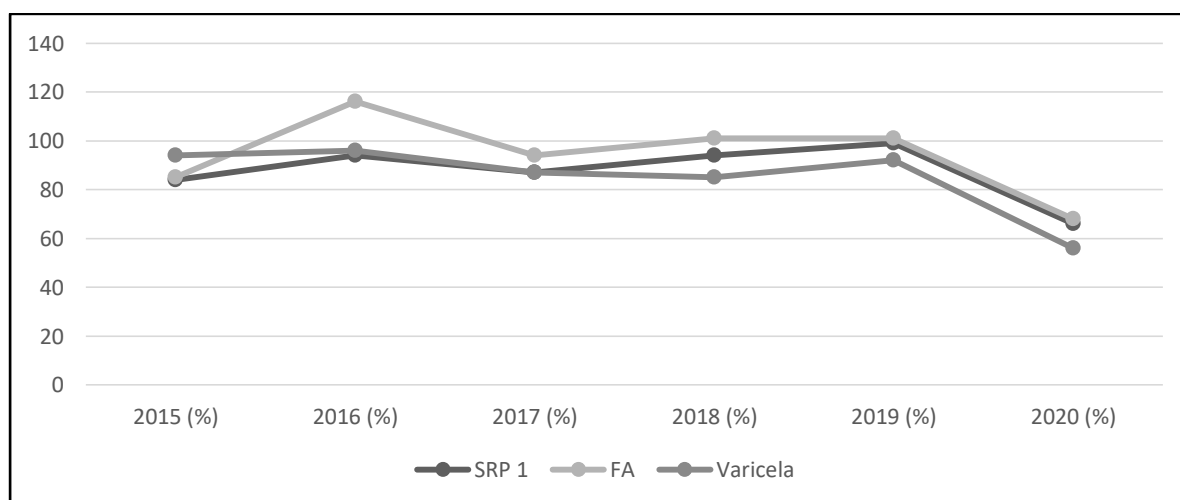
Realizado por la autora. Fuente datos del MSP Distrito 08D01

Ilustración 4. Cobertura de vacunación por año en menores de 1 año



Realizado por la autora. Fuente datos del MSP Distrito 08D01

Ilustración 5. Cobertura de vacunación por año de 12 a 23 meses



Realizado por la autora. Fuente datos del MSP Distrito 08D01

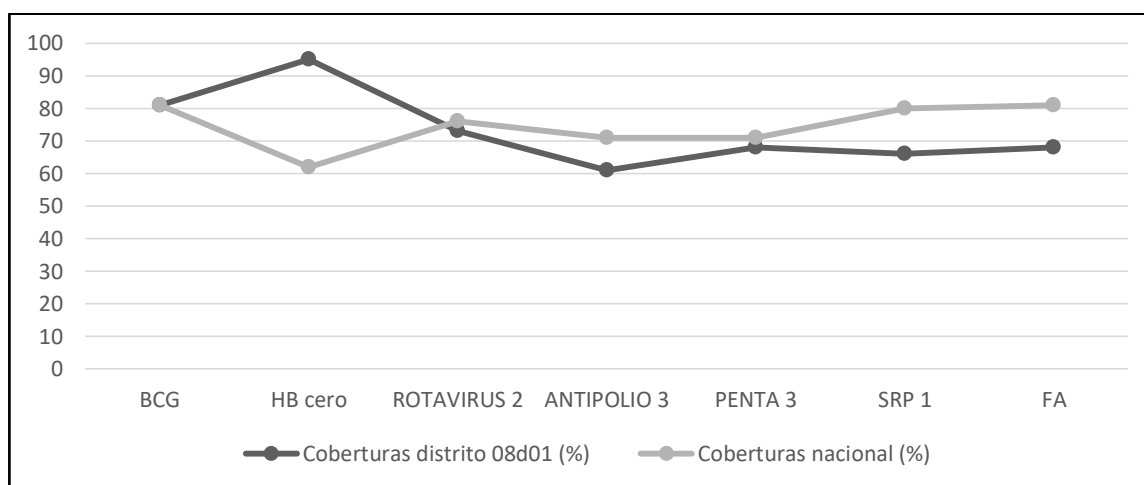
Finalmente procedimos a realizar una comparación entre las coberturas de vacunación calculadas en el Distrito 08d01 con las coberturas nacionales de vacunación de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones (ENI) para el año 2020 donde fue mayor el impacto de la pandemia por COVID 19. En la ilustración 6 se representa la comparación de las coberturas vacunales del distrito 08d01 con las coberturas a nivel nacional.

Tabla 7. Comparación de coberturas

Vacunas	Coberturas Distrito 08d01 (%)	Coberturas nacional (%)
BCG	81	81
HB cero	95	62
ROTAVIRUS 2	73	75.6
ANTIPOLIO 3	61	71
PENTA 3	68	71
SRP 1	66	80.2
FA	68	81

Realizado por la autora. Fuente datos del MSP Distrito 08D01

Ilustración 6. Comparación de coberturas



Realizado por la autora. Fuente datos del MSP Distrito 08D01

9. DISCUSIÓN

La reducción de enfermedad, muertes y discapacidad generada por enfermedades infecciosas como la difteria, tosferina, meningitis neumonía, sarampión, parotiditis, rotavirus, poliomielitis, se ha logrado gracias a un adecuada distribución de vacunas y mantenimiento de coberturas de inmunización durante décadas tanto en el Ecuador, como en el resto del mundo, la crisis sanitaria, social y económica provocada por la pandemia de COVID-19, provoco que las prioridades cambien y se evidenciaron problemas en los servicios esenciales como la inmunización de rutina.

La falta de recursos sanitarios vuelve más vulnerables a los países en vías de desarrollo, que adicionalmente tienen problemas sanitarios importantes como la desnutrición, anemia e infección por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (Liana Macpherson, 2019), además debido a la falta de información sobre COVID-19 en niños, el cierre de guarderías y unidades educativas limitó las campañas de vacunación para estos grupos de edad (Julie M. Donohue, 2020)

Los resultados de este estudio, nos refleja que el impacto de la COVID-19 en los esquemas de vacunación de los menores de 5 años descendió para el año 2020, situación que no se solo se presentó en países con bajos y medianos ingresos económicos, si no a nivel mundial, ya que nos vimos azotados por una situación que se salió de los márgenes del control.

En países como Afganistán y Pakistán el brote de COVID-19 estuvo asociado al aumento de casos de poliomielitis (Aleena Haqqi, 2020), pasando de 12 en el 2019 a 54 casos en el 2020, notificados el 19 de junio de ese año, de los cuales el 78% en Pakistán y el 22% en

Afganistán, incluso antes de que se suspendieran las vacunaciones masivas en enero, los casos ya empezaron a aumentar. (Anna N. Chard, 2020).

Las coberturas de vacunación en el Distrito de Salud 08D01 Esmeraldas-Rioverde evidenciaron una disminución más alta en los niños de 12 a 23 meses siendo la cobertura de la vacuna contra la varicela entre el 2019 y 2020 la que tuvo un mayor porcentaje de caída 36% (92% a 56%), FA y SRP primera dosis 33% cada una, esto es comparable con la reducción en Colombia reflejada en la vacuna FA del 16.4% (Jose Moreno-Montoya, 2021), mientras que en España la Comunidad Valenciana un 13,5 % en abril de la primera dosis de vacuna triple vírica. (Llop, 2020). Así como en Inglaterra las primeras 17 semanas del 2020 SRP tuvo su cobertura más bajo de menos del 24%. (Lassi Z.S, 2021).

En comparaciones con años previos en el Distrito de salud 08d01 Esmeraldas-Rioverde aumentaron considerablemente en el 2015 y 2016 no siendo así para el 2017 donde estas coberturas bajaron en todas las vacunas trazadoras excepto BCG y HB cero, teniendo coberturas entre 22% en FA y 8% en rotavirus 2.

Posteriormente desde el 2017 al 2019 estas coberturas mejoraron hasta un 16% llegando a superar el porcentaje de 95% establecido por la OMS para prevenir epidemias, en la mayoría de las vacunas salvo en neumó 3 y varicela.

Para el 2020 las coberturas se vieron altamente afectadas, entre los menores de 1 año, la vacuna OPV3 tuvo un 34% de disminución en relación al 2019 (95% a 61%) seguida de BCG y penta 3 con 27%, rota 2 con 24%, HB 23%, neumó 3 el 12 % convirtiéndose en la vacuna con menos porcentaje en la disminución de la cobertura.

En la Comunidad Valenciana de España se ha comunicado el 27 de abril del 2020 sobre sus coberturas vacunales, con un descenso de 32 % en marzo y 26,2% en abril de la tercera dosis de antineumocócica a los 11 meses. (Llop, 2020).

El único estudio realizado hasta el momento en Ecuador sobre la influencia de la pandemia de COVID-19 en el esquema de inmunización en menores de un año, ha sido publicado en agosto del 2021, donde se menciona que a nivel nacional, en el año 2020, el porcentaje de coberturas tuvo una reducción del 14.18%, se analizaron las ultimas dosis aplicadas de las siguientes vacunas a mencionarse con una mayor disminución en la vacuna de PENTA con 17.67%, y seguida de Poliovirus 16.38%, ROTA 12.01% y neumococo 10.65%, (Rodríguez, 2020), mientras que en nuestro estudio entre los menores de 1 año la mayor reducción está centrada en la vacuna OPV tercera dosis.

En el caso de Colombia los menores de 12 meses con la vacuna antineumocócica (segunda dosis) hubo una disminución en su cobertura, con una diferencia del 19.2% entre el 2019 y 2020, (Jose Moreno-Montoya, 2021)

Hemos encontrado algunas limitaciones en el desarrollo de este estudio, entre ellas resalta que la información facilitada por el distrito presentaba algunos errores en sus fórmulas y falta de datos, por ejemplo, las dosis aplicadas en el Hospital del Seguro Social que no han sido tomadas en cuenta. Segundo, no contamos con estudios de otras provincias para hacer comparaciones, pues solo encontramos a nivel nacional 1 estudio con el cual hicimos comparaciones.

Además, las coberturas de vacunación no se encontraban agrupadas en años anteriores como distrito Esmeraldas Rioverde sino más bien como distritos individuales, como se ha explicado previamente.

Recomiendo que se mantengan las campañas de vacunación masivas y poner al día los esquemas atrasados de vacunación, ya que es lo único que en el futuro nos asegura que las enfermedades evitables por vacunas no van a reaparecer o aumentar los casos a mayores escalas.

Se debe crear una cultura de vacunación no solo en los menores de edad, los esquemas realmente completos de vacunación abarcan refuerzos en edades superiores, enseñar a los padres que la vacunación no termina a los 5 años, que continúa hasta la adolescencia e incluso en adultos mayores, es decir se trata de un esquema de vacunación familiar

Como primer nivel de atención y como médicos de familia debemos siempre enseñar a los padres o a los cuidadores de los niños, a acudir oportunamente a la vacunación y de esa manera brindar la protección requerida en contra de enfermedades inmunoprevenibles.

9. CONCLUSIONES

La COVID-19 impacto negativamente en las coberturas de inmunización del esquema de rutina de niños menores de 5 años en el Distrito 08D01 Esmeraldas – Rioverde, la cual tuvo una disminución entre un 12 a 36%.

La población de niños menores de 5 años susceptibles de vacunación en el Distrito 08D01 Esmeraldas – Rioverde para el año 2020 fue de 28250.

Las tasas de cobertura de vacunación en el año 2020 se vieron afectadas no solo en nuestro país, siendo las vacunas trazadoras las más afectadas especialmente en los niños entre 12 a 24 meses, con una disminución del 36% en la vacuna contra la varicela seguidas de SRP y FA.

En relación a años previos las coberturas de inmunización iban en aumento desde el año 2015 hasta el 2017 donde vacunas como Rota 2, OPV 3, Neumo 3, Penta 3, SRP 1, FA y varicela disminuyeron sus coberturas hasta un 22% y posteriormente aumentaron hasta un 16% para el año 2019.

La disminución de las coberturas de inmunización fue mayor en el Distrito 08D01 comparada con la evidencia a nivel nacional.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aleena Haqqi, S. Z. (2020). COVID-19 in Pakistan: Impact on global polio eradication initiative. *Journal of medical virology*, 1-3.
- Anna N. Chard, D. D. (2020). Progress Toward Polio Eradication — Worldwide, January 2018–March 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol 69, 784-789.
- Auliya A. Suwantika, C. B. (2020). El impacto potencial de la pandemia de COVID-19 en el desempeño de la inmunización en Indonesia. *EXPERT REVIEW OF VACCINES*, 687-690 .
- Chaolin Huang, e. a. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*, 497-506.
- Ciro Maguiña Vargas, R. G. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del covid 19. *Revista Médica Herediana*, 125-131.
- Dra. Ángela Gentilea, e. a. (2011). Delayed vaccine schedule and missed opportunities for vaccination in children up to 24 months A multicenter study. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 219-225.
- Eric A. Meyerowitz, A. R. (2020). Transmission of SARS-CoV-2: A Review of Viral, Host, and Environmental Factors. *Annals of Internal Medicine*, 69-79.
- Fleming, S. (21 de abril de 2020). *World Economic Forum*. Obtenido de <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/will-covid-19-lead-to-the-global-resurgence-of-other-deadly-diseases>
- Global Polio Eradication Initiative. (13 de octubre de 2021). *Polio Global Eradication initiative, This Week, polio now*. Obtenido de <https://polioeradication.org/polio-today/polio-now/this-week/>

Jose Moreno-Montoya, S. M.-L.-V. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on routine.

BMJ, Archivos de enfermedades en la infancia, 1-6.

Julie M. Donohue, E. M. (2020). COVID-19 and School Closures. *JAMA Network Home*,

845-847.

Kate Causey MPH, N. F.-H.-P.-G.-D. (2021). Estimating global and regional disruptions to

routine childhood vaccine coverage during the COVID-19 pandemic in 2020: a

modelling study. *The Lancet*, 522-534.

Kinshasa. (7 de enero de 2020). *Organización Mundial de la Salud, África*. Obtenido de

<https://www.afro.who.int/news/deaths-democratic-republic-congo-measles-outbreak-top-6000>

Lassi Z.S, N. R. (2021). The Impact of the COVID-19 Pandemic on Immunization

Campaigns and Programs: A Systematic Review. *International Journal of*

Environmental Research and Public Health, 988.

Liana Macpherson, M. O. (2019). Risk factors for death among children aged 5–14 years

hospitalised with pneumonia: a retrospective cohort study in Kenya. *BMJ Global*

Health, 1-12.

Llop, F. A. (2020). Las vacunaciones caen durante la pandemia. *ADOLESCERE, Revista de*

Formación Continuada de la Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia,

Volumen VIII, 1-4.

MSP. (12 de octubre de 2021). *MINisterio de salud Pública*. Obtenido de

<https://covid19.minsalud.gov.co/>

Nelson, R. (2020). COVID-19 disrupts vaccine delivery. *The Lancet*, 546.

O.M.S, o. m. (14 de julio de 2020). *organización mundial de la salud: OMS*. Obtenido de

<https://www.who.int/es/news-room/feature-stories/detail/how-who-is-supporting-ongoing-vaccination-efforts-during-the-covid-19-pandemic>

O.M.S., O. M. (2020). Estrategias operativas para mantener los servicios de salud esenciales.

En Organización Mundial de la Salud, *Maintaining essential health services:*

operational guidance for the COVID-19. (págs. 2, 3). OMS. Obtenido de

file:///C:/Users/Luisa/Downloads/WHO-2019-nCoV-essential_health_services-2020.2-spa.pdf

O.M.S., O. M. (16 de julio de 2021). Impacto variado de COVID-19 en la inmunización de rutina en la Región de Europa. Europa.

OMS. (15 de julio de 2021). *Organización Mundial de la Salud.* Obtenido de

https://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tswucoveragedtp3.html

OMS. (15 de julio de 2021). *Organización Mundial de la Salud.* Obtenido de

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>

OMS, O. M. (15 de julio de 2020). *Organización Mundial de la Salud.* Obtenido de

<https://www.who.int/es/news/item/15-07-2020-who-and-unicef-warn-of-a-decline-in-vaccinations-during-covid-19>

OPS, O. P. (11 de marzo de 2020). *Organización Panamericana de la Salud.* Obtenido de

<https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>

Organización Mundial de la Salud, O. (26. de marzo. de 2021.). *Poliovirus de tipo 2 derivado de la vacuna en circulación - Actualización mundial.* Obtenido de

<https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/circulating-vaccine-derived-poliovirus-type-2-global-update>

PAHO, P. A. (7 de October de 2021). *Pan American Health Organization / World Health Organization.* Obtenido de file:///C:/Users/Luisa/Downloads/COVID-

19_sitrep_10072021.pdf

Roberts, L. (2020). Why measles deaths are surging -- and coronavirus could make it worse.

Nature, 580 : 446–447.

Rodríguez, G. L. (agosto de 2020). INFLUENCIA DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN

EL PROGRAMA.

SLIPE, S. L. (2021). Manual de Vacunas de Latinoamérica, cuarta edición. . Cali, Colombia:

MediScience Group SAS.

WHO, W. H. (26 de marzo de 2020). *Guiding principles for immunization activities*.

Obtenido de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331670/WHO-2019-nCoV-immunization_services-2020.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Xi He, e. a. (2020). Temporal dynamics in viral shedding and. *Nature Medicine*, 672–675.

11. PLAN DE PUBLICACIÓN

Posibles revistas para publicación	Value in Health in regional Issues (Q1) Value in Health (Q1) Vacunas (Q3)
Fecha de envío de manuscrito	Octubre 2021
Título de publicación	Impacto de la COVID-19 en la inmunización de rutina de niños menores de 5 años en el Ecuador.