

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD**



**Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de  
vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador**

**TESIS**

**para optar el grado académico de Doctor en Ciencias de la Salud**

**Autor: Mgs. Jackson Robert Rivas Condo**

**Tumbes, 2025**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

## ESCUELA DE POSGRADO

### DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



**Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de  
vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador**

**Tesis aprobada en forma y estilo por:**

**Dr. Néstor Herminio Purizaga izquierdo (presidente)**

**Dra. Eva Matilde Rhor García Godos (secretaria)**

**Dra. Soledad Inocenta Isla Grados (vocal)**

**Dra. Luz María Moyano Vidal (vocal)**

**Tumbes, 2025**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

## ESCUELA DE POSGRADO

### DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



**Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador**

**Los suscritos declaramos que la tesis es original en su contenido y forma:**

**Mgs. Jackson Robert Rivas Condo (autor)**

**ORCID: [0000-0003-1226-8015](https://orcid.org/0000-0003-1226-8015)**

**Dra. María Edith Solís Castro (asesora)**

**ORCID: [0000-0001-5514-849X](https://orcid.org/0000-0001-5514-849X)**



**María Edith  
Solís Castro**  
Firmado digitalmente

**Tumbes, 2025**

# COPIA DEL ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
Licenciada  
Resolución del Consejo Directivo N° 155-2019-SUNEDU/CD  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
Tumbes – Perú

*"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Tumbes, a los veinte días de febrero del dos mil veinticinco, siendo las catorce horas y treinta minutos, en el aula N° 02 de la Escuela, se reunieron los miembros del jurado calificador constituido con la RESOLUCIÓN No 231-2024/UNTUMBES-EPG-D, Tumbes, treinta de julio de dos mil veinticuatro, presidido por el **Dr. Néstor Herminio Purizaga Izquierdo**, integrado por la **Dra. Eva Matilde Rhor García Godos (secretaria)** la **Dra. Soledad Inocenta Isla Grados (Vocal)**, **Dra. Luz María Moyano Vidal (vocal)** y **Dra. María Edith Solís Castro (vocal y asesora)**.

Instalado el jurado, se procedió a la evaluación, deliberación y calificación del acto de la sustentación de la tesis titulada: **"Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra Ecuador"** presentada por el egresado: Jackson Robert Rivas Condo, para optar el grado académico de **DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD**.

Concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte del sustentante y después de la correspondiente, deliberación el jurado, conforme a lo normado en el artículo N° 111 del Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes, declara al sustentante **APROBADO**, con el calificativo de **MUY BUENO**.

Por lo anterior, el sustentante está expedito para iniciar los trámites correspondientes y conducentes a la obtención del grado académico de **Doctor en Ciencias de la Salud**, en conformidad con lo normado en la Ley Universitaria N° 30220, el Texto Único Ordenado del Estatuto, El Reglamento General, el Reglamento General de Grados Títulos y el Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes.

Siendo las quince horas y diez minutos, del mismo día, se dio por concluido la ceremonia académica, procediendo a firmar el acta en presencia de público asistente.

Tumbes, 20 de febrero 2025

**Dr. Néstor Herminio Purizaga Izquierdo**  
Presidente  
DNI 252656  
Código Orcid 0000-0002-3193-5007

**Dra. Eva Matilde Rhor García Godos**  
Secretaria  
DNI 00248288  
Código Orcid 0000-0002-3193-5007

**Dra. Soledad Inocenta Isla Grados**  
Vocal  
DNI: 00250443  
Código Orcid 0000-0002-8680-8873

**Dra. Luz María Moyano Vidal**  
Vocal  
DNI: 21493610  
Código Orcid: 0000-0002-5878-5782

**Dra. María Edith Solís Castro**  
(vocal y asesora)  
DNI 17615331  
Código Orcid 0000-0001-5514-849X

C.c.  
Jurado de Tesis (05),  
Asesor  
Interesado  
Coesesor (es)  
Unidad de Investigación,  
Archivo (Director EPG).

## Informe de originalidad Tunitin

# Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador

por Jackson Rivas Condo

Maria Edith Solis Castro

<https://orcid.org/0000-0001-5514-849X>

---

**Fecha de entrega:** 05-feb-2025 09:44a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2357198166

**Nombre del archivo:** Tesis\_final\_Jackson\_Rivas\_ESolis\_05.02.2025.docx (15.26M)

**Total de palabras:** 23475


**Total de caracteres:** 131520


# Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador

## INFORME DE ORIGINALIDAD

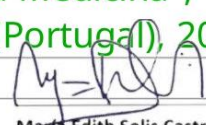
<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>4%</b>	<b>%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

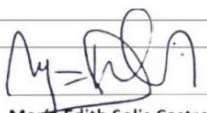
<b>1</b>	<b>apirepositorio.unh.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.untumbes.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>www.minsalud.gov.co</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>dspace.unach.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.unesum.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.upsjb.edu.pe</b> Fuente de Internet  Maria Edith Solis Castro <a href="https://orcid.org/0000-0001-5514-849X">https://orcid.org/0000-0001-5514-849X</a>	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>repositorio.utn.edu.ec</b> Fuente de Internet	

		<1 %
10	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
11	<b>orasconhu.org</b> Fuente de Internet	<1 %
12	<b>aprenderly.com</b> Fuente de Internet	<1 %
13	<b>ninezya.org</b> Fuente de Internet	<1 %
14	<b>doczz.es</b> Fuente de Internet	<1 %
15	<b>www.munayi.uileam.edu.ec</b> Fuente de Internet	<1 %
16	<b>repositorioacademico.upc.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
17	<b>cio.mx</b> Fuente de Internet	<1 %
18	<b>mail.aepap.org</b> Fuente de Internet	<1 %
19	<b>repositorio.uta.edu.ec</b> Fuente de Internet	<1 %
20	<b>journalprosciences.com</b> Fuente de Internet  Maira Edith Solis Castro <a href="https://orcid.org/0000-0001-5514-849X">https://orcid.org/0000-0001-5514-849X</a>	<1 %

21	Gonzalez Anaya, Teresa Ofelia. "Factores Que Influyen En La Baja Cobertura De vacunacion En El Adulto Mayor En Mexico.", Centro de Investigacion y Docencia Economicas (Mexico), 2021 Publicación	<1 %
22	documentop.com Fuente de Internet	<1 %
23	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
24	repositorio.uia.ac.cr:8080 Fuente de Internet	<1 %
25	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
26	www.revistas.usp.br Fuente de Internet	<1 %
27	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
28	revistas.um.es Fuente de Internet	<1 %
29	dos Santos Pinto, Rui Carlos. "O Curar Ecológico na História da Medicina", Universidade de Evora (Portugal), 2024 < Publicación	<1 %
30	produccioncientificaluz.org Fuente de Internet	



Maria Edith Solis Castro  
<https://orcid.org/0000-0001-5514-849X>

		<1 %
31	Carlos-Adrián Cruz, José-Marcos Bustos, Patricia Andrade, Luz-María Flores, Elizabeth López. " Scale to measure motives for car use and personal norms for reducing car use in the metropolitan area of the Valley of Mexico ( ) ", PsyEcology, 2023 Publicación	<1 %
32	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
33	epicentro.central.edu.py Fuente de Internet	<1 %
34	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
35	repositorio.upse.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
36	de.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
37	iwgia.org Fuente de Internet  María Edith Solís Castro <a href="https://orcid.org/0000-0001-5514-849X">https://orcid.org/0000-0001-5514-849X</a>	<1 %
38	Lázaro Serrano, Mirko Luis. "Identificación de factores que contribuyen o limitan la funcionalidad del programa para la prevención y control de la anemia en niños menores de tres años de un centro de salud	<1 %

de la Diris Lima Centro.", Pontificia  
Universidad Católica del Perú (Peru)

Publicación

39	Matheus Adriano Divino Pereira, Luis Henrique Arroyo, Maria Del Pilar Serrano Gallardo, Ricardo Alexandre Arcêncio et al. "Vaccination coverage in children under one year of age and associated socioeconomic factors: maps of spatial heterogeneity", Revista Brasileira de Enfermagem, 2023	<1 %
Publicación		
40	<a href="https://apps.who.int">apps.who.int</a> Fuente de Internet	<1 %
41	<a href="https://dialnet.unirioja.es">dialnet.unirioja.es</a> Fuente de Internet	<1 %
42	<a href="https://sap.org.ar">sap.org.ar</a> Fuente de Internet	<1 %
43	<a href="https://www.cepis.org.pe">www.cepis.org.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
44	<a href="https://www.radiohc.cu">www.radiohc.cu</a> Fuente de Internet	<1 %
45	Tércia Moreira Ribeiro da Silva, Ana Carolina Micheletti Gomide Nogu Sá, Elton Junio Sady Prates, Raphael de Freitas Saldanha et al. "Temporal and spatial distribution trends of polio vaccine coverage in less than one-year	<1 %

Marta Edith Solis Castro

<https://orcid.org/0000-0005-5814-3494>

old children in Brazil, 2011–2021", BMC Public Health, 2023

Publicación

---

46	<a href="https://repositorio.unap.edu.pe">repositorio.unap.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
47	<a href="https://repositorio.uroosevelt.edu.pe">repositorio.uroosevelt.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
48	<a href="https://vidasana.org">vidasana.org</a> Fuente de Internet	<1 %
49	Fuentes Roque, Veronica Patricia   Quilcate Otoy, Lucia Isabel. "La comprension lectora y la eleccion de la operacion para la resolucion de problemas aritmeticos segun el genero en escolares que cursan el 4° grado de primaria en una escuela publica de Huaraz.", Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru), 2020 Publicación	<1 %
50	Yuying Song. "Soy Chin@, no soy un virus: creación audiovisual de carácter documental sobre el impacto del COVID-19 en la inmigración China en España", Universitat Politecnica de Valencia, 2024 Publicación	<1 %
51	<a href="https://es.noticias.yahoo.com">es.noticias.yahoo.com</a> Fuente de Internet	<1 %
	<a href="https://med.unne.edu.ar">med.unne.edu.ar</a>	

---

52	Fuente de Internet	<1 %
53	<a href="http://repositorio.udec.cl">repositorio.udec.cl</a> Fuente de Internet	<1 %
54	<a href="http://repositorio.uss.edu.pe">repositorio.uss.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
55	<a href="http://semana.terra.com.co">semana.terra.com.co</a> Fuente de Internet	<1 %
56	<a href="http://www.cmhnaaa.org.pe">www.cmhnaaa.org.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
57	<a href="http://www.medbox.org">www.medbox.org</a> Fuente de Internet	<1 %
58	<a href="http://www.przetargi.info">www.przetargi.info</a> Fuente de Internet	<1 %



Maria Edith Solis Castro

<https://orcid.org/0000-0001-5514-849X>

Excluir citas Activo  
Excluir bibliografía Activo

Exclude assignment template Activo  
Excluir coincidencias < 15 words

## **DEDICATORIA**

A Dios, fuente de mi fortaleza y guía en cada paso de este camino, quien me ha dado la sabiduría y la perseverancia para seguir adelante.

A mi amada esposa Carla y mis amadas hijas Danna y Eliana, cuyo amor incondicional y apoyo inquebrantable han sido mi mayor motivación. Su confianza en mí me ha impulsado a no rendirme y a dar siempre lo mejor de mí.

A mis padres, Roberto y Flor, por ser ejemplo de esfuerzo, dedicación y amor inagotable. Su apoyo ha sido la base sobre la que he construido mis logros.

A mis hermanas y hermano, Viviana, Kerly, Josué, Gabriela, Ivania y Fernanda, por sus consejos y aliento inquebrantable en cada etapa de este proceso.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Dra. Edith Solís, mi asesora de investigación, expreso mi más profundo agradecimiento por su invaluable guía y por compartir generosamente sus conocimientos, lo que fortalece mi compromiso con la profesión que represento.

A los funcionarios de la Coordinación Zonal 1 del Ministerio de Salud Pública del cantón Ibarra, por su colaboración y disposición para contribuir al desarrollo de esta investigación.

Finalmente, a todas las personas que, de manera directa o indirecta, aportaron con su apoyo y esfuerzo en cada etapa de este trabajo. Su contribución ha sido fundamental para alcanzar este logro.

# ÍNDICE

	Página
<b>RESUMEN.....</b>	<b>xx</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xxi</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>xxii</b>
<b>II. REVISIÓN DE LITERATURA .....</b>	<b>xxiv</b>
<b>2.1. Bases teóricas.....</b>	<b>xxiv</b>
<b>2.1.1. Historia del Programa de vacunación en el Ecuador .....</b>	<b>xxiv</b>
<b>2.1.2. Importancia de la vacunación en la población infantil .....</b>	<b>xxvii</b>
<b>2.1.3. Impacto de la pandemia en los programas de vacunación infantil</b>	<b>xxviii</b>
<b>2.1.4. Experiencias y lecciones aprendidas de otras pandemias o crisis</b>	<b>xxviii</b>
<b>de salud pública.....</b>	<b>xxviii</b>
<b>2.1.5. Situación específica en Ecuador y en la ciudad de Ibarra.....</b>	<b>xxix</b>
<b>2.1.6. Marco conceptual para la recuperación de los programas de</b>	<b>xxxi</b>
<b>vacunación .....</b>	<b>xxxi</b>
<b>2.1.7. Políticas y planes a nivel nacional del Ecuador frente a</b>	<b>xxxvi</b>
<b>enfermedades inmunoprevenibles .....</b>	<b>xxxvi</b>
<b>2.1.8. Caracterización del Sistema Nacional de Salud de Ecuador en la</b>	<b>xxxvi</b>
<b>coyuntura sanitaria de la pandemia COVID-19 .....</b>	<b>xxxvi</b>
<b>2.2. Antecedentes.....</b>	<b>xxxviii</b>
<b>III. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>xlvi</b>
<b>3.1. Tipo de investigación .....</b>	<b>xlvi</b>
<b>3.2. Diseño de investigación.....</b>	<b>xlvi</b>
<b>3.3. Población, muestra y muestreo .....</b>	<b>xlvi</b>
<b>3.4. Criterios de selección.....</b>	<b>xlvi</b>
<b>3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>xlvii</b>
<b>3.5.1. Técnicas .....</b>	<b>xlvii</b>
<b>3.5.2. Instrumentos.....</b>	<b>xlvii</b>
<b>3.6. Validación y confiabilidad del instrumento .....</b>	<b>l</b>
<b>3.6.1. Validación.....</b>	<b>l</b>
<b>3.6.2. Confiabilidad.....</b>	<b>l</b>
<b>3.7. Plan de procesamiento y análisis de datos .....</b>	<b>li</b>
<b>3.8. Consideraciones éticas.....</b>	<b>li</b>
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>liii</b>

4.1. Resultados.....	liii
4.2. Discusión .....	63
V. CONCLUSIONES.....	68
VI. RECOMENDACIONES.....	69
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	70
ANEXOS .....	83

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coberturas del esquema regular de vacunación en menores de 2 años según edad y sexo, años 2018-2019 (prepandémico) y 2020 y 2021 (intrapandémico), Ibarra-Ecuador .....	liii
Tabla 2. Diferencias de medias en coberturas de esquema regular de vacunación en menores de 2 años, período prepandémico e intrapandémico, Ibarra-Ecuador .....	53
Tabla 3. Coberturas del esquema regular de vacunación en menores de 2 años según zona geográfica, años 2018-2019 (prepandémico) y 2020-2021 (intrapandémico), Ibarra-Ecuador .....	55
Tabla 4. Coberturas del esquema regular de vacunación en menores de 2 años según nivel socioeconómico (quintiles sociodemográficos) periodo 2020-2021, Ibarra-Ecuador .....	56
Tabla 5. Barreras de acceso desde los servicios directos de los establecimientos de salud y su personal que impiden el cumplimiento de metas del esquema regular de vacunación en menores de 2 años en el período intrapandémico, Ibarra-Ecuador.....	59
Tabla 6. Barreras de acceso desde la población que impiden el cumplimiento de metas del esquema regular de vacunación en menores de 2 años en el período intrapandémico declarado por el personal de salud, Ibarra-Ecuador .....	60

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Coberturas promedio del esquema regular de vacunación en menores de 2 años según nivel socioeconómico (quintiles sociodemográficos) y periodos de análisis, Ibarra-Ecuador .....	58
Figura 2. Barreras de acceso desde las acciones de captación permanentes de los establecimientos de salud, esquema regular de vacunación en menores de 2 años, Ibarra-Ecuador.....	62

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.Registro diario de vacunación. Formulario MSP 502/2019. .....	83
Anexo 2.Esquema Nacional de Inmunización aprobado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador. ....	84
Anexo 3.Encuesta de identificación de barreras que impiden el cumplimiento de metas del esquema regular de vacunación durante la pandemia 2020-2021. .....	86
Anexo 4.Instrucciones de llenado del Formulario MSP-502/2019 conocido como Registro diario del esquema regular de vacunación.....	89
Anexo 5.Validación por juicio de expertos. .....	95
Anexo 6.Consentimiento informado para el uso de datos personales en investigaciones observacionales o de intervención en seres humanos .	105
Anexo 7.Solicitud de carta de declaración de interés institucional. .....	107
Anexo 8.Carta de declaración de Interés Institucional. .....	109
Anexo 9.Carta de aprobación de protocolo de investigación. .....	110
Anexo 10.Solicitud de aprobación y autorización de los datos a la Coordinación Zonal 1 del Ministerio de Salud Pública .....	111
Anexo 11.Respuesta de aprobación y autorización de los datos por parte de la Coordinación Zonal 1 del Ministerio de Salud Pública.....	113
Anexo 12.Matriz de consistencia del estudio. .....	115
Anexo 13.Otros resultados .....	115

## RESUMEN

Este estudio analizó el efecto de la pandemia de COVID-19 en la cobertura del esquema regular de vacunación en menores de dos años en el cantón Ibarra, Ecuador, entre 2018 al 2021. Es un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal, que utiliza registros administrativos y encuestas a responsables de vacunación. Los resultados muestran diferencias significativas en las coberturas entre 2018-2020, 2019-2020, 2018-2021, 2019-2021 y 2020-2021 ( $p < 0,001$ ). La cobertura en niños menores de un año bajó de 176,1 % en 2018 a 134,9% en 2021, y en niñas de 160,5 % a 121,1%, esta tendencia también se observó en mayores de un año. Las coberturas vacunales disminuyeron en zonas urbanas y rurales, siendo más pronunciada en las urbanas, con diferencias significativas en 2020-2021 ( $p = 0,048$ ). Durante 2020-2021, tres quintiles (1, 2 y 4) registraron coberturas menores al 50%. Según encuesta aplicada a responsable de vacunas, el 60% de establecimientos no alcanzaron las metas de vacunación, siendo principales barreras la asignación de personal a casos COVID-19 (88,8%), restricciones de movilidad (77%) y falta de vacunas (66,6%). En conclusión, la pandemia por COVID-19 afectó negativamente las coberturas de vacunación, aumentando el riesgo de enfermedades inmunoprevenibles en la población infantil.

**Palabras clave:** Vacunación, barreras de acceso, pandemia COVID-19, Cantón Ibarra, equidad, cobertura de vacunación.

## ABSTRACT

This study analyzed the effect of the COVID-19 pandemic on the coverage of the regular vaccination schedule in children under two years of age in the Ibarra canton, Ecuador, between 2018 and 2021. It is a quantitative, descriptive and cross-sectional study, which uses administrative records and surveys of vaccination officials. The results show significant differences in coverage between 2018-2020, 2019-2020, 2018-2021, 2019-2021 and 2020-2021 ( $p < 0.001$ ). In children under one year of age, coverage in men went from 176.1% in 2018 to 134.9% in 2021 and in women from 160.5% to 121.1%. In children over one year of age, it decreased from 91.3% to 71.2%. Differences between urban and rural areas were identified in 2020 ( $p = 0.048$ ), but not in 2018-2019. During 2020-2021, three quintiles (1, 2, and 4) recorded coverage below 50%. According to surveys, 60% of establishments did not meet vaccination targets. The main barriers included staff allocation to COVID-19 cases (88.8%), mobility restrictions (77%), and lack of vaccine supply (66.6%). In conclusion, the COVID-19 pandemic had a negative effect on vaccination coverage, mainly due to lack of staff, shortage of biologicals, and mobility restrictions. This increased the risk of contracting vaccine-preventable diseases in the child population.

**Keywords:** Vaccination, access barriers, COVID-19 pandemic, Ibarra Canton, equity, vaccination coverage.

## I. INTRODUCCIÓN

El 31 de diciembre de 2019 se notificó de una enfermedad respiratoria viral en Wuhan, China que originó un brote en un mercado local de venta de productos del mar (1,2), la enfermedad emergente fue denominada COVID-19. El virus responsable de la enfermedad se denominó SARS CoV-2 y pertenece a la familia de los coronavirus. En el extenso panorama de los virus respiratorios, encontramos a los coronavirus, una familia extensa con capacidad de producir desde un resfriado común hasta enfermedades de mayor severidad como el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS). La capacidad de afectar tanto a humanos como animales es una característica distintiva de este grupo de virus (3).

A finales de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoció a la COVID-19 como emergencia sanitaria de relevancia global. Apenas unos meses después, el 11 de marzo, la OMS declaró oficialmente la enfermedad por COVID-19 como una pandemia, alertando a la comunidad internacional y exigiendo a todos los países que tomaran medidas urgentes para contener esta crisis sanitaria (4).

La crisis sanitaria por COVID-10 golpeó con fuerza los sistemas sanitarios de numerosos países, incluyendo las coberturas de vacunación. Esta situación ha obstaculizado el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Acción Mundial sobre Vacunas (GVAP), cuyo objetivo era alcanzar coberturas de vacunación del 90% o superior para las vacunas del esquema regular (5).

Al igual que en otros países, Ecuador implementó estrategias para frenar la propagación de COVID-19. Entre estas medidas estaba la priorización de la atención a los casos de COVID-19 en los servicios sanitarios, lo que conllevó la suspensión o limitación de las actividades de vacunación del esquema regular.

La vacunación ha demostrado ser una de las estrategias más efectivas en salud pública, particularmente en la población infantil, donde el 78,3% de las dosis del esquema regular se aplica a menores de 2 años, previniendo enfermedades graves y reduciendo la mortalidad. Sin embargo, los efectos de la pandemia subrayan la

necesidad de comprender cómo emergencias sanitarias de gran magnitud pueden afectar estos programas. Este análisis es crucial para diseñar estrategias que mitiguen el impacto en futuras crisis.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo principal analizar el efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años en la ciudad de Ibarra, Ecuador, durante los años 2018 a 2021. Para ello, se plantearon como objetivos específicos: describir las coberturas del esquema regular de vacunación en menores de 2 años según grupos de edad y sexo durante el 2020-2021; identificar diferencias significativas entre las coberturas de los años 2018-2019 (sin pandemia) y 2020-2021 (con pandemia); comparar las coberturas de vacunación según nivel socioeconómico y área; e identificar las barreras de acceso que impiden el cumplimiento de metas del esquema regular de vacunación en este grupo poblacional. Asimismo, se busca recomendar intervenciones que aseguren la sostenibilidad de los servicios de inmunización en contextos de emergencia, atendiendo especialmente las necesidades de aquellos sectores más vulnerables durante los periodos de crisis sanitaria.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. BASES TEÓRICAS

#### 2.1.1. Historia del Programa de vacunación en el Ecuador

En 1942, se estableció la vacunación en el país bajo la dirección del Ministerio de Previsión Social, y durante 1943 se implementó las jornadas de vacunación contra la viruela. En 1945, el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical desarrolló vacunas contra la tuberculosis, difteria y tétano. En 1967, la Asamblea Nacional Constituyente creó el Ministerio de Salud Pública de Ecuador (MSP), y en 1972 inició la campaña de vacunación contra el poliovirus con la vacuna de Sabin. Posteriormente, en 1974, la 27ª Asamblea Mundial de la Salud de las Naciones Unidas estableció el Programa Ampliado de Inmunizaciones, facilitando el acceso a recursos financieros y técnicos para fortalecer los programas de inmunización en distintos países (6).

En 1976, el MSP de Ecuador implementó el Programa Ampliado de Inmunizaciones, convirtiéndose en el primero en América Latina en adoptarlo. Como parte de esta iniciativa, se incorporaron cuatro vacunas: BCG, DPTwT, tOPV y AS. Posteriormente, en 1977, el Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) aprobó la Resolución CD25.R27, estableciendo el Fondo Rotatorio para facilitar la adquisición continua y oportuna de biológicos, jeringas y otros insumos, garantizando un suministro estable (8,9).

En 1980, la Organización Mundial de la Salud certificó la erradicación global de la viruela. Esto coincidió con una campaña de vacunación intensiva y un fortalecimiento del sistema comunitario de vigilancia (10), con el objetivo de controlar las enfermedades prevenibles por vacunación (11). Los avances logrados permitieron a los países alcanzar objetivos significativos, como la declaración de la erradicación de la poliomiélitis por la OPS en 1994 (12), la certificación en 2015 de la eliminación del síndrome de rubéola congénita y del virus de la rubéola (13), así como el reconocimiento oficial de la eliminación del sarampión en 2016 (14).

En 1997 el gobierno ecuatoriano (7), promulgó la “Ley que garantiza el abastecimiento permanente de vacunas e insumos para el programa ampliado de inmunizaciones” (15), y destinó un valor inicial de aproximadamente 6,5 millones de dólares (USD), para fortalecer el programa. En 2015, mediante el respaldo de la Ley Orgánica de Salud, se firma el Convenio de cooperación interinstitucional entre la OPS y el MSP, mediante el cual se acuerda que todos los biológicos e insumos sean comprados mediante la Estrategia del Fondo Rotatorio (16,17).

Es esencial destacar que un país alcanza un estado libre de vulnerabilidad de introducción de un microorganismo cuando sus tasas de vacunación superan el 95%, y se considera controlado cuando estas tasas están por encima del 80% en un área determinada (18,19), el manual de vacunas del año 2019 detalla las normativas para el manejo, la administración y la conservación de los 18 biológicos utilizados en Ecuador (20).

En los últimos años, el programa de vacunación de rutina ha experimentado una ampliación significativa, pasando de ser un programa de vacunación centrado en la maternidad y la infancia a convertirse en un programa familiar (6). Este proceso ha incluido la incorporación de nuevos biológicos, como se detalla a continuación:

- 1999: se introdujo el biológico contra el sarampión, rubéola y parotiditis, para niños de 1 año (21), además, se implementó la vacunación antiamebílica en niños de 1 año en la región amazónica (22).
- 2002: se incorporó la vacuna pentavalente para menores de 1 año (21).
- 2003: se añadió la vacuna Hepatitis B, priorizando la vacunación de la dosis cero en los recién nacidos (23).
- 2006-2007: se incluyó la vacunación de la Influenza a los grupos de riesgo como adulto mayor y menores de un año (24).
- 2007: introducción de la vacuna contra el neumococo 23 valente para personas con enfermedades crónicas y adulto mayores y (25), además, se incluyó la vacuna contra el rotavirus (26), y se implementó en todo el país el carné de vacunación para facilitar la captación oportuna de niños .
- 2009: introducción de la vacuna varicela para la población de 1, 6 y 10 años de edad (6).

- 2010: se introdujo la vacuna contra el neumococo 7 valente para menores de 1 año, seguida de la vacuna contra el neumococo 10 valente en 2011 (6).
- 2014: se introduce la vacuna del virus del papiloma humano para niñas de 9 años (6).
- 2015: se incluyó el biológico inactivado contra el poliovirus (IPV) en menores de 1 año, y se reemplazaron a 2 dosis fraccionadas en 2018 (6).

En la actualidad la Estrategia Nacional de Inmunizaciones ofrece a través de la Red Pública Integral de Salud un total de 18 vacunas para proteger a todo el núcleo familiar (27). Estas vacunas son las siguientes:

1. Antituberculosa
2. Rotavirus
3. Hepatitis B pediátrica
4. Neumococo10 valente
5. DPT+HB+Hib (Pentavalente)
6. Vacuna IPV
7. Vacuna bivalente oral contra el poliovirus
8. Sarampión, rubeola y parotiditis (SRP)
9. Fiebre Amarilla
10. Difteria, tosferina y tétanos (DPT)
11. Varicela
12. Virus de papiloma humano (VPH)
13. Difteria y tétanos para adultos
14. Influenza para niños
15. Influenza para adultos
16. Hepatitis B adulto
17. Sarampión y rubéola para adultos.
18. Vacuna antirrábica humana

Estas vacunas son eficaces en la prevención de más de 20 enfermedades con alto riesgo de epidemias y pandemias, lo que contribuye a reducir las tasas de morbimortalidad en la población.

### **2.1.2. Importancia de la vacunación en la población infantil**

La vacunación en la infancia constituye un pilar esencial en la salud pública y la medicina preventiva. Las vacunas son una de las intervenciones más efectivas y seguras disponibles, y desempeñan un rol fundamental en la protección de los niños contra enfermedades infecciosas graves y potencialmente mortales.

La creación de los programas de inmunizaciones en los países ha facilitado controlar enfermedades inmunoprevenibles en la población. A lo largo de la historia, las vacunas han logrado un gran impacto al disminuir la incidencia de enfermedades inmunoprevenibles, evitando discapacidad y muerte prematura (28).

Las vacunas activan los anticuerpos naturales del cuerpo para combatir infecciones específicas y así poder fortalecer el sistema inmunológico. Posterior a la vacunación, nuestro cuerpo produce defensas, cuando nos exponemos a una infección, estas vacunas contienen microorganismos atenuados como virus o bacterias y no causan enfermedades ni complicaciones (29).

La vacunación se define como el acto de suministrar una preparación biológica a una persona, de acuerdo a la edad y al esquema de vacunación que corresponde (30). Las vacunas son sometidas a rigurosos procesos de investigación y pruebas clínicas para garantizar su seguridad y eficacia antes de ser aprobadas para su uso en la población. Los programas de vacunación siguen estándares estrictos de calidad y seguridad para garantizar que las vacunas administradas sean seguras y efectivas. Los beneficios que ofrece la vacunación superan ampliamente los riesgos potenciales, que suelen ser mínimos y temporales, como leves reacciones en el sitio de la inyección o fiebre baja. El término "esquema de vacunación" se refiere a un plan organizado y regularizado para administrar una serie de productos biológicos capaces de proporcionar inmunización (30).

### **2.1.3. Impacto de la pandemia en los programas de vacunación infantil**

Según el director de la Organización Panamericana de la Salud señaló que durante el 2020, aproximadamente 2,7 millones de niños en las Américas no recibieron los esquemas de vacunación necesarios para mantener su salud en el año 2020 (31).

Esto se debió a la interrupción de los servicios de salud destinados a la vacunación rutinaria mientras se implementaban estrategias para contener y proteger a la población del COVID-19. Esta situación ha tenido un impacto significativo en los programas de inmunización, provocando un retroceso de casi tres décadas en el progreso logrado en la lucha contra enfermedades como la polio y el sarampión. En la actualidad, los niveles de cobertura de vacunación han vuelto a ser similares a los de 1994, cuando estas enfermedades aún representaban una peligrosa amenaza para la población (31,32).

### **2.1.4. Experiencias y lecciones aprendidas de otras pandemias o crisis de salud pública**

La historia nos ofrece un vasto repertorio de pandemias y crisis de salud pública que han moldeado el curso de la humanidad. Desde la devastadora Peste Negra hasta la misteriosa gripe española de 1918, y más recientemente, la propagación global del VIH/SIDA, cada evento ha dejado una huella indeleble en nuestras sociedades. Estas experiencias han sido, en muchos sentidos, maestras implacables, enseñándonos lecciones cruciales sobre resiliencia, gestión de crisis y solidaridad.

Un aspecto fundamental que emerge de estas experiencias es la importancia de una respuesta rápida y efectiva ante emergencias de salud pública. Países y comunidades que han implementado medidas de contención tempranas, comunicaciones transparentes y movilización de recursos han logrado mitigar el impacto de las crisis sanitarias.

Las pandemias y crisis de salud pública también han puesto al descubierto las desigualdades socioeconómicas y de acceso a la atención médica. Sectores marginados y comunidades vulnerables suelen ser los más afectados durante estas emergencias, subrayando la necesidad de abordar las disparidades estructurales en los sistemas de salud y en la sociedad en general.

Sin embargo, incluso en los momentos más oscuros, hemos presenciado actos extraordinarios de solidaridad y cooperación. Tanto a nivel local como global, comunidades se han unido para apoyarse mutuamente y compartir recursos en tiempos de necesidad. Esta solidaridad ha sido un pilar fundamental en la lucha contra las pandemias y ha demostrado el poder de la colaboración en la superación de desafíos globales.

A través de estas crisis, la innovación científica y médica ha florecido. Avances en vacunas, tratamientos y tecnología médica han sido catalizados por la urgencia de encontrar soluciones efectivas. Estos avances no solo han transformado la forma en que enfrentamos las pandemias, sino que también han dejado un legado duradero en la medicina y la salud pública.

Es crucial reflexionar sobre estas experiencias pasadas para extraer lecciones que puedan informar nuestra respuesta actual a la pandemia de COVID-19 y prepararnos para futuras emergencias. La vigilancia epidemiológica, la capacidad de adaptación y la inversión en sistemas de salud resilientes son pilares clave en la construcción de una sociedad más preparada y resistente frente a las crisis de salud pública.

En última instancia, estas experiencias nos recuerdan la importancia de la educación pública y la concienciación en el control y prevención de enfermedades. La comunicación clara y efectiva puede influir significativamente en el comportamiento individual y colectivo durante una crisis de salud pública, y es fundamental para mitigar su impacto.

#### **2.1.5. Situación específica en Ecuador y en la ciudad de Ibarra**

Las políticas y planes frente a la pandemia en Ecuador para abordar la crisis de la COVID-19 deben abordar la desigualdad sin olvidar a las poblaciones en situación de pobreza, que viven en áreas rurales y marginadas. La situación en el Gobierno ecuatoriano no consideró que los estados socioeconómicamente vulnerables tuvieran un mayor riesgo de verse afectados por la sobrecarga del sistema sanitario causada por la COVID-19, lo que resultó en una peor funcionalidad del sistema de salud. La falta de una planificación adecuada para establecer la resiliencia del sistema sanitario, tuvo como consecuencia la disminución de una cuarta parte de

la cantidad de procedimientos de atención médica, aumentando las disparidades de salud ya existentes en el país (33).

El 22 de junio, Ecuador emitió una ley denominada “Ley Orgánica de Apoyo Humanitario” en respuesta a la crisis de salud provocada por la COVID-19, que incluye nombramientos definitivos para trabajadores sanitarios que se encontraban combatiendo la pandemia. El aumento de camas UCI alcanzó su punto máximo en el tercer trimestre, promediando un aumento de 72,1% a finales de 2022 (33).

El MSP coordinó la obtención de camas adicionales para atender a los pacientes infectados por COVID-19. Para lograr este objetivo, los equipos de las coordinaciones zonales supervisaron la ocupación de los establecimientos de la red pública y privada. El propósito es determinar con precisión la cantidad de espacios disponibles para pacientes que requieran hospitalización e ingresos a unidades de cuidados intensivos (UCI) a nivel nacional (34). La Dirección General de Hospitales Nacionales y la Dirección Nacional de Articulación de la Red Pública y Complementaria de Salud realizaron actividades de seguimiento diario. Como resultado, se creó un formulario para registrar la conversión de camas a nivel hospitalario en todo el sistema sanitario. Este recurso facilitó la toma de decisiones oportunas durante la pandemia (33).

Por otro lado, la ciudad de Ibarra, ha experimentado desafíos significativos en su sistema de salud como resultado de la pandemia por COVID-19. En el contexto de la emergencia sanitaria global, uno de los aspectos críticos ha sido el impacto en las coberturas de vacunación en la ciudad durante el año 2020. Este fenómeno ha sido objeto de análisis y reflexión en el ámbito de la salud pública y la epidemiología.

El programa de vacunación en Ibarra, al igual que en muchas otras partes del mundo, se ha visto afectado por una serie de factores interrelacionados que han surgido como consecuencia directa e indirecta de la pandemia por COVID-19. Entre estos factores se incluyen:

**Interrupción de los Servicios de Salud:** La pandemia ha generado una presión sin precedentes sobre los sistemas de salud, lo que ha llevado a la reasignación de recursos humanos, equipos médicos y atención médica hacia la respuesta al COVID-19. Esta reorganización ha impactado negativamente en la prestación de servicios de vacunación de rutina en la ciudad.

**Restricciones de Movilidad y Acceso:** Las medidas de distanciamiento social, el cierre de fronteras y las restricciones de movilidad impuestas para contener la propagación del virus han dificultado el acceso de la población a los centros de salud y puntos de vacunación. Esto ha generado barreras logísticas para la administración de vacunas, especialmente para grupos vulnerables como niños, mujeres embarazadas y adultos mayores.

**Desinformación y Miedo:** La proliferación de información errónea y la desconfianza hacia las vacunas han exacerbado el problema, desalentando a algunas personas a buscar la vacunación debido a temores relacionados con la seguridad y eficacia de las vacunas disponibles. Este fenómeno ha sido alimentado por la difusión de teorías de conspiración y noticias falsas a través de medios de comunicación y plataformas en línea.

**Disminución de la Priorización:** En medio de la urgencia por contener la pandemia, es posible que la vacunación rutinaria haya perdido prioridad en la agenda de salud pública, tanto a nivel local como nacional. La atención y los recursos se han dirigido principalmente hacia la detección, tratamiento y prevención del COVID-19, dejando en segundo plano otras intervenciones de salud preventiva, como la vacunación.

**Impacto Socioeconómico:** La crisis económica derivada de la pandemia ha afectado negativamente a numerosas familias en Ibarra, lo que ha podido influir en su capacidad para acceder a servicios de salud, incluida la vacunación. La pérdida de empleo, la inseguridad alimentaria y la falta de recursos económicos pueden haber contribuido a una disminución en la demanda de servicios de salud preventiva, como la vacunación.

#### **2.1.6. Marco conceptual para la recuperación de los programas de vacunación**

La vacunación es un servicio esencial que protege a las personas vulnerables de adquirir enfermedades inmunoprevenibles (35). La OMS recomienda que todas las vacunas de rutina se administren según lo programado en el esquema, incluso durante la pandemia de COVID-19. Las sesiones de inmunización de rutina deben continuar, utilizando medidas y precauciones especiales, en la medida de lo posible y según lo permita el contexto local de respuesta al COVID-19 (36). Esto incluye la inmunización de rutina para bebés, niños, adolescentes, mujeres embarazadas,

grupos de alto riesgo y proveedores de atención médica para adultos. Cualquier servicio de inmunización interrumpido debe reanudarse y las vacunas de recuperación deben ofrecerse lo más rápido posible.

Actualmente no hay evidencia de que la vacunación aumente el riesgo de que un niño se infecte con COVID-19 o afecte el curso de la enfermedad en un niño que ha sido vacunado sin darse cuenta durante la fase asintomática o el período de incubación. En general, la inmunización rutinaria de lactantes y niños en edad escolar no debe posponerse.

La inmunización de los recién nacidos es un servicio esencial, particularmente en los países de ingresos bajos y medianos, donde la BCG y la vacuna contra la hepatitis B se administran antes del alta de la maternidad. En los casos de madres con diagnóstico de COVID-19 confirmado por laboratorio, los recién nacidos asintomáticos podrían ser vacunados según las recomendaciones locales con BCG y vacuna contra la hepatitis B. Si el recién nacido presenta síntomas de COVID-19, la vacuna BCG debe posponerse y la vacuna contra la hepatitis B puede administrarse dentro de las primeras 24 horas de vida (37).

Según un estudio en el sudeste asiático y el Pacífico occidental, las razones mejor clasificadas para la interrupción fueron el miedo a la infección, las restricciones de movimiento/viaje y el acceso limitado a la atención médica. Estos fueron también los motivos citados con más frecuencia, informados por el 100%, el 88% y el 76% de los países, respectivamente. La paralización de la cadena de abastecimiento y los problemas de asequibilidad fueron las dos causas peor clasificadas (38).

La planificación de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones se lleva a cabo dentro del contexto de las políticas y prioridades establecidas a nivel nacional. Por lo tanto, es crucial que los distintos niveles de gestión coordinen y complementen sus directrices y cronogramas de planificación para garantizar una implementación coherente y efectiva (39).

A nivel nacional, se determinan las acciones prioritarias y se establecen objetivos, atribuciones y recursos asignados para cada área del programa, que incluyen la prioridad política y marco legal, la planificación, la adquisición de vacunas e insumos, la gestión de los equipos de cadena de frío, la generación del conocimiento, la logística, las implicaciones financieras, el monitoreo y la

evaluación, el seguimiento epidemiológico, el análisis de datos y la investigación (11). Por lo general, el plan estratégico nacional tiene una duración de cinco años, con planes operativos anuales que lo complementan.

La planificación del nivel subnacional se desarrolla teniendo en cuenta las metas nacionales, adaptándolos a las realidades de cada región o departamento, considerando las particularidades de su población. A nivel local se concretan las acciones y se brinda el servicio de vacunación, el cual debe ser oportuno, efectivo, eficiente, con calidad y oportuno. Debe anticiparse a la definición de presupuestos anuales, de manera que sea factible disponer de los recursos necesarios para llevar a la práctica las intervenciones.

La microplanificación es una herramienta que ordena y sistematiza el proceso de gestión local para una operación eficiente del programa de vacunación. La microplanificación comienza con la delimitación, caracterización y estimación de la población a cargo de cada establecimiento de salud, con el fin de identificar las estrategias de vacunación más eficaces tanto dentro como fuera del establecimiento. A partir de este análisis, se determinan los recursos y la logística necesarios, estableciendo colaboraciones durante el proceso para alcanzar las coberturas de vacunación planificadas. El seguimiento del progreso, la identificación y el abordaje de las personas no vacunadas, respaldados por la supervisión y la evaluación, son aspectos esenciales de la microplanificación (11).

Ante la situación descrita, la Organización Mundial de la Salud sugiere a los países aprovechar, en la medida de lo posible, los sistemas de coordinación preexistentes que ya estén incorporados en las estructuras nacionales de respuesta al COVID-19 (40). Los países pueden planificar, coordinar e implementar con éxito actividades y estrategias de vacunación mediante el establecimiento de un Comité Asesor de Práctica de Inmunizaciones (CAPI) de COVID-19 que se puede adaptar de cualquier mecanismo de coordinación de alto nivel existente para la supervisión y gestión de cumplimiento de metas de vacunación. Este mecanismo de coordinación debe estar presidido por un alto funcionario del MSP y reunir a representantes de epidemiología, inmunizaciones, primer nivel de atención estadísticas en articulación con sociedades científicas, sector privado, academia y representantes de organizaciones de la sociedad civil, con autoridad para tomar decisiones (40).

El principal objetivo de todas las estrategias de vacunación es alcanzar las metas de reducción de la enfermedad mediante el logro de altos niveles de inmunidad en la población objetivo a través de una adecuada cobertura de inmunización y efectividad de la vacuna. La estrategia varía según el objetivo de un programa de vacunación, que puede ser grupos seleccionados o poblaciones enteras. Teóricamente, apuntar a los sujetos con mayor riesgo de enfermedad o sus complicaciones sería más efectivo, ya que se maximizaría la tasa de casos prevenidos por dosis administrada. Desafortunadamente, las enfermedades prevenibles por vacunación a menudo no están presentes exclusivamente en los grupos de riesgo. La otra dificultad radica en la capacidad de llegar a toda la población de riesgo, dado que los sistemas de atención médica pueden no asegurar que los pacientes se apliquen todas las vacunas del esquema.

Por lo tanto, se ha observado que las tácticas centradas en la edad, combinadas con enfoques dirigidos a grupos de mayor riesgo, son las más eficaces para disminuir la incidencia de la enfermedad (41). Para la mayoría de las enfermedades prevenibles mediante vacunación, se emplea un enfoque de cohorte único en el que la inmunización comienza a una edad determinada (por ejemplo, 2 a 3 meses para DTP), y la población objetivo recibe todas las dosis recomendadas en el tiempo determinado. Ocasionalmente, un enfoque de doble cohorte puede resultar beneficioso para acelerar el efecto de un programa de inmunización, como, por ejemplo, en la simultaneidad de la vacunación en lactantes, adolescentes o adultos jóvenes al mismo tiempo.

La vacunación masiva se produce cuando se inmuniza a una gran cantidad de personas en una etapa corta de tiempo para lograr una reducción eficaz de la enfermedad y generar una protección colectiva, según el modo de transmisión de la enfermedad. Puede usarse en respuesta a una epidemia emergente o existente, como fue el caso de la poliomielitis en la década de 1950 y, más recientemente, las epidemias de sarampión, fiebre amarilla y meningococo América Latina y en el África subsahariana. Este enfoque también puede ser utilizado para prevenir una epidemia anticipada, como en la campaña anual de vacunación contra la influenza en países industrializados. En cuanto a la vacunación de recuperación, además de la inmunización de rutina en una cohorte específica de edad, se ofrece activamente la vacunación a otros grupos de población, generalmente durante un período

limitado (42).

Se consideran varios factores al determinar la viabilidad de la estrategia de inmunización en la población objetivo. Esto incluye la composición demográfica de la población a inmunizar, la edad a la que ocurren la mayoría de los casos de enfermedad y los factores biológicos y sociales subyacentes a la transmisión de la infección que determinan la tasa reproductiva básica ( $R_0$ ) del agente infeccioso. El cálculo de la carga de la enfermedad, expresada en términos de incidencia y prevalencia, hospitalizaciones asociadas, discapacidad y mortalidad, brinda información valiosa sobre la enfermedad en particular y su importancia o gravedad en comparación con otras condiciones de salud. Los modelos matemáticos detallados pueden ayudar a hacer inferencias sobre la carga total de la enfermedad cuando dichos datos están incompletos, así como sobre la propagación de la infección y la cobertura de vacunación crítica (43).

Suponiendo que la vacunación sea factible, la estrategia para su introducción debe tener en cuenta la estructura y la fortaleza del sistema de salud local, la financiación del servicio y los medios para monitorear el éxito. Cada uno de estos factores se considera a continuación.

Un programa de vacunación que funcione bien es un ingrediente fundamental para el éxito de las intervenciones de salud pública contra las enfermedades infecciosas. Para optimizar los resultados, un servicio de inmunización eficaz y eficiente requiere una cuidadosa planificación, ejecución y seguimiento. Es importante considerar la viabilidad de las estrategias de implementación en términos de factibilidad y costo del calendario de inmunización propuesto, la probable adherencia y aceptación de la vacunación por parte de la población objetivo, la estructura de atención de la salud para la entrega de la vacuna y la compatibilidad con los calendarios de inmunización existentes. También se evalúa la capacidad para tomar decisiones de política de vacunas basadas en evidencia seguidas de la introducción y gestión eficientes de los programas de inmunización. La falta de infraestructura adecuada debe abordarse en los países menos desarrollados (43).

La experiencia y la investigación han demostrado qué estrategias de vacunas funcionan bien y los factores que fomentan el éxito, que a menudo incluyen un fuerte apoyo del gobierno y las organizaciones de atención médica, y enfoques

adaptados y culturalmente apropiados. No existe una solución única para todos y las estrategias de vacunas deben adaptarse de acuerdo con las condiciones locales (43).

Dentro de las mejoras de la formación del personal de los equipos sanitarios para aplicar la Planificación Estratégica Situacional tenemos a: Capacitar al personal operativo para fortalecer los conocimientos y destrezas requeridas para atender a la población es una de las estrategias más efectivas para administrar las vacunas mediante con la técnica adecuada, registrar datos con buena calidad del dato y realizar prácticas seguras de vacunación. Además, es importante disponer de una programación de supervisiones e instrumentos estandarizados para ser aplicados al personal que ejecuta la vacunación y poder mejorar los indicadores de vacunación.

#### **2.1.7. Políticas y planes a nivel nacional del Ecuador frente a enfermedades inmunoprevenibles**

Una de los causales más frecuentes de morbilidad y mortalidad en el país son las enfermedades inmunoprevenibles, motivo por el cual las vacunas han demostrado una de las acciones de mayor costo efectividad, de gran impacto y aceptación social, pues evita enfermedades inmunoprevenibles con alto potencial epidémico y pandémico capaz de originar comorbilidades, discapacidades y muertes (44). Según la OMS, a nivel global, las vacunas previenen aproximadamente tres millones de muertes al año causadas por la difteria, el sarampión, el tétanos y la tosferina. Sin embargo, se estima que aún hay 21.8 millones de niños que no han recibido todas las vacunas básicas de rutina (29).

En los últimos años en Ecuador, de manera progresiva se ha ido incluyendo nuevas vacunas al esquema de rutina y se ha ido ampliando las estrategias de inmunizaciones, esto a su vez ha permitido proteger contra las siguientes enfermedades prevenibles por vacunación: poliomielitis (45), difteria (46), sarampión (47), rubeola y síndrome de rubeola congénita (13).

#### **2.1.8. Caracterización del Sistema Nacional de Salud de Ecuador en la coyuntura sanitaria de la pandemia COVID-19**

El MSP lleva 56 años dedicado a velar por la salud de los ciudadanos ecuatorianos y es reconocido a nivel global por su liderazgo en la implementación de políticas de

salud que abarcan la prevención, promoción, cuidados paliativos y proceso de recuperación. El MSP fue establecido el 16 de junio de 1967 por decisión de la Asamblea Constituyente. En ese momento, Ecuador era el único país en América que carecía de un Ministerio de Salud. El propósito inicial de esta entidad gubernamental era encargarse de los asuntos relacionados con la salud en general, así como los aspectos de sanidad y asistencia social (48).

El Modelo operativo de inmunizaciones se alinea en la Constitución de la República, Ley Organiza de Salud, Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2024, Plan Decenal de Salud, Plan Estratégico Institucional y al Modelo de Atención Integral de Salud Familiar Comunitario e Intercultural con la finalidad de asegurar el acceso universal, variedad cultural, responsabilidad, gratuidad, eficacia, eficiencia, calidad, sostenibilidad, oportunidad, equidad y participación social. De esta manera se relaciona con el objetivo 3 del Plan Nacional del Buen Vivir “(...) Mejorar las condiciones de vida de la población de forma integral, promoviendo el acceso equitativo a salud, vivienda y bienestar social (...)” (49), que a su vez de alinea con el objetivo estratégico 3.1 del Plan Decenal de Salud 2022 -2031 del Ministerio de Salud Pública “(...) Fortalecimiento de planes de intervención de salud pública para la prevención, control y eliminación de enfermedades infecciosas desatendidas (...)” (50).

Es crucial que la planificación, supervisión y acción intersectorial contribuyan a abordar los determinantes de la salud mediante acciones coordinadas que promuevan el desarrollo integral de las comunidades y la mejora de las condiciones de salud de las personas. La colaboración entre diferentes sectores facilita el logro de indicadores que reflejen un impacto positivo en el bienestar social (51).

La Constitución de la Republica de Ecuador del 2008, declara al Estado como garante del derecho a la salud mediante la formulación de planes, programas y políticas encaminados a ofrecer paso a la promoción de la salud y prevención de la enfermedad bajo los valores de equidad, solidaridad, universalidad, interculturalidad eficiencia, eficacia, calidad y bioética. Así mismo, la Constitución establece la necesidad de dar inicio al proceso de reforma y especifica en el cual se conduciría dicho proceso para alcanzar que el Estado cumpla con las nuevas obligaciones determinadas en la Carta Magna (52).

La Constitución de la República del Ecuador, estipula en los artículos 32 y 361: “La salud es un derecho que asegura el Estado (...)”, “El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud (...)” “(...) El Estado ejercerá la rectoría del sistema mediante la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector (...)” (53).

La Ley Orgánica de Salud en su artículo 52 estipula: “(...) La autoridad sanitaria nacional brindara a los establecimientos de salud los biológicos e insumos para las enfermedades inmunoprevenibles. La Ley Orgánica de la Salud en el artículo 52 cita: La autoridad sanitaria nacional proveerá a los establecimientos de salud los biológicos e insumos para las enfermedades inmunoprevenibles contempladas en el esquema básico nacional de vacunación, en forma oportuna y permanente, asegurando su calidad y conservación, sin costo al usuario final” (16).

El 22 de junio de 2020, Ecuador emitió una ley denominada “Ley Orgánica de Apoyo Humanitario” en respuesta a la crisis sanitaria provocada por el SARS-CoV-2, que incluye nombramientos definitivos para trabajadores de la salud que se encontraban en primera línea combatiendo la pandemia con sus servicios (54). El 31 de agosto de 2022, la Asamblea Constituyente promulgó la Ley Orgánica de Carrera Sanitaria con el propósito de fortalecer las capacidades y competencias del personal de salud, con miras a consolidar un Sistema Nacional de Salud de calidad y eficiente que asegure cobertura universal, equidad y atención oportuna a los pacientes (55).

## **2.2. ANTECEDENTES**

### **Internacionales**

Ji et al. (56), llevaron a cabo una investigación con el propósito de analizar los cambios en las tasas de vacunación en niños menores de 2 años en Ontario, Canadá, durante el año 2020, comparando períodos anteriores a la pandemia con el primer año de esta. Su enfoque metodológico consistió en un estudio retrospectivo observacional de cohorte abierto, utilizando datos de registros

médicos electrónicos de atención primaria recopilados entre enero de 2019 y diciembre de 2020. La muestra incluyó a 12.313 niños. Se observaron las mayores reducciones en la cobertura a los 15 y 18 meses de edad, con descensos en la cobertura a tiempo del 14,7% (IC 95 %: -18,7, -10,6) y 16,4% (IC 95 %: -20,0, -12,8) respectivamente, durante los meses de marzo y julio de 2020. Se llegó a la conclusión de que las tasas de cobertura de vacunación en niños menores de 2 años en Ontario experimentaron una significativa disminución durante el inicio de la pandemia de COVID-19 y solo se recuperaron parcialmente durante el resto del año 2020.

DeSilva et al. (57), realizaron un estudio, con el propósito de comparar las tendencias en la vacunación infantil antes y durante la pandemia y evaluar la proporción de niños al día (UTD) con vacunas por edad, raza y etnia, en Estados Unidos (EEUU) desde enero hasta diciembre de 2020, utilizaron un diseño de control prepandémico y pospandémico con datos de 8 sistemas de salud en EEUU, durante el 2020. Se incluyeron 1'399.708 niños en 2019 y 1 402 227 en 2020. Su metodología se basó en un estudio observacional retrospectivo, y comparó el período prepandémico y 2020, el período de atención preventiva con límite de edad se asoció con tasas de vacunación semanales más bajas, con razones de tasas de 0,82 (IC 95 %, 0,80-0,85) entre los menores de 2 años, 0,18 (95 % IC, 0,16-0,20) entre los de 4 a 6 años, 0,16 (IC del 95 %, 0,14-0,17) entre los de 11 a 13 años, y 0,10 (IC del 95 %, 0,08-0,13) entre los de 16 a 18 años. La conclusión fue que, a septiembre de 2020, las coberturas de vacunación en la población infantil se mantuvieron por debajo de los niveles de 2019.

Martínez-Marcos et al. (58), realizaron una investigación con la finalidad de determinar el impacto de las medidas de confinamiento adoptadas durante la pandemia de COVID-19 sobre las tasas de cobertura de vacunación infantil rutinaria en Cataluña (España) y estimar su recuperación una vez iniciada la progresiva vuelta a la 'normalidad'. Su metodología se basó en un estudio observacional basado en registros de salud pública. Se analizaron las coberturas de vacunación de la población infantil de rutina en tres períodos: un primer período previo al confinamiento (de enero de 2019 a febrero de 2020), un segundo período de confinamiento con restricciones totales (de marzo de 2020 a junio de 2020) y, finalmente, un tercer período posterior al confinamiento. Período de confinamiento

con restricciones parciales (de julio de 2020 a diciembre de 2021). Se concluyó que, durante el período de confinamiento, la mayoría de las tasas de cobertura se mantuvieron estables, en relación con el período anterior al confinamiento; sin embargo, al comparar las tasas de cobertura vacunal en el período postconfinamiento con el preconfinamiento, observamos descensos en todos los tipos de vacunas y dosis analizadas.

McQuaid et al. (59), realizaron una investigación con el objetivo de utilizar datos nacionales sobre inmunizaciones infantiles para evaluar el impacto de las diferentes fases de la pandemia en las tasas de vacunación infantil en Escocia e Inglaterra. Su metodología se basó en un estudio observacional utilizando datos recopilados de forma rutinaria para el año anterior a la pandemia (2019) e inmediatamente antes (22 de enero a marzo de 2020), durante (23 de marzo a 26 de julio) y después (27 de julio a 4 de octubre) la primera Reino Unido "bloqueo". Los datos de Escocia se obtuvieron del panel COVID-19 Wider Impacts on the Health Care System de Public Health Scotland, y los de Inglaterra, de ImmForm. Se concluye que el confinamiento en Escocia se asoció con un aumento en la aprobación oportuna de la vacunación en la población infantil; sin embargo, en Inglaterra, la adopción cayó ligeramente.

Abbas et al. (60), realizaron un estudio que tuvo como objetivo comparar los efectos positivos para la salud de mantener la inmunización infantil en África con el riesgo de contraer la infección por SARS-CoV-2 al visitar los puntos de entrega del servicio de vacunación de rutina. Su metodología fue descriptiva retrospectiva, se basó en utilizar registros administrativos y se utilizó estimaciones del impacto de la mortalidad infantil específicas de cada país de África informadas anteriormente de la inmunización infantil regular para aproximar las muertes futuras evitadas antes de los 5 años mediante la vacunación en la población infantil durante un período de riesgo de COVID-19 de 6 meses sin campañas de recuperación. Sus resultados señalan que por cada muerte adicional por COVID-19 atribuible a las infecciones por SARS-CoV-2 adquiridas durante las visitas clínicas de vacunación de rutina, 84 (95% UI 14-267) muertes en niños podrían prevenirse manteniendo la inmunización infantil de rutina en África. La relación riesgo-beneficio para los niños vacunados es de 85 000 (4900-546 000), para sus hermanos (<20 años) es de 75 000 (4400-483 000), para sus padres o cuidadores adultos (20-60 años) es 769 (148-2700), y para adultos mayores (>60 años) es 96 (14-307). En conclusión, se observa que las

vidas salvadas al continuar con la inmunización infantil de rutina en África superan el riesgo excesivo de muertes por la COVID-19 relacionadas con las visitas a los vacunatorios, en particular para niños vacunados.

## **Regionales**

Moreno-Montoya et al. (61), realizaron un estudio con la finalidad de analizar el efecto de la pandemia por COVID-19 en las coberturas de vacunación regular en población infantil de Colombia, este estudio fue realizado con los datos de los niños vacunados desde marzo-octubre 2019 y 2020. Se empleó un enfoque descriptivo retrospectivo utilizando los datos mensuales oficiales de vacunación proporcionados por el Ministerio de Salud de Colombia para los mencionados períodos. Se utilizó datos de niños (<12 meses, n=676 153; 12-23 meses, n=700 319; y 5 años, n=734 295) del programa de vacunación. Se visualizó una disminución general en la cobertura de vacunación de alrededor de 14,4 % de 2019 al 2020 (cobertura en 2019 = 76,0 %, cobertura en 2020 = 61,6 %). Como resultado, se destaca que la disminución en la aceptación de las vacunas durante la pandemia por COVID-19 presenta un riesgo significativo de brotes de enfermedades que pueden ser prevenidas mediante la vacunación.

Colomé-Hidalgo et al. (62), realizaron una investigación estudio con el propósito de analizar el impacto de la pandemia por COVID-19 en la inmunización de la población infantil en República Dominicana, y se utilizaron datos niños vacunados en el 2019 y durante el 2020. Se empleó un enfoque retrospectivo observacional para analizar el programa de vacunación antes (2019, línea de base) y durante (2020) la pandemia de COVID-19. Se aplicó la metodología descriptiva y retrospectiva, en la cual se resumieron los datos de cobertura de vacunación mediante porcentajes y frecuencias para variables categóricas, y mediante la desviación estándar y la media para variables continuas. Su resultado fue una tendencia general a la baja en la cobertura de vacunación y los indicadores de desempeño durante la epidemia de COVID-19 en la República Dominicana. Se concluye que los resultados del programa de vacunación podrían considerarse relativamente pobre, incluso antes de la pandemia.

Alves et al. (63), realizaron una investigación con el objetivo de examinar las tendencias recientes de vacunación en los niños menores de 1 año y evaluar el

impacto de la pandemia de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en estas tendencias, este estudio fue realizado en Brasil y publicado y se utilizaron datos desde enero de 2017 hasta diciembre de 2020. La metodología fue mediante la obtención de datos mensuales de vacunación y nacimientos de la base de datos del Ministerio de Salud de Brasil desde enero de 2017 hasta diciembre de 2020. Los resultados fueron lo siguiente; no hubo evidencia fuerte de un cambio significativo en las tendencias durante el período de estudio, ni antes y durante la pandemia a nivel nacional. Sin embargo, la media de vacunaciones por niño fue de 10,6, inferior a las 13 dosis previstas en el calendario de vacunación. Se concluye que, aunque la pandemia no tuvo un impacto apreciable en las vacunas, la inmunización incompleta entre los niños menores de 1 año en Brasil es motivo de preocupación.

Santos et al. (64), realizaron una investigación con el objetivo de conocer el efecto de la pandemia por COVID-19 en el esquema de vacunación en la población infantil en Brasil. Utilizaron datos recopilados desde enero de 2019 hasta diciembre de 2020 y adoptaron un enfoque metodológico basado en un análisis retrospectivo de todas las dosis de vacunas aplicadas a niños de 0 a 6 años durante ese período. Se realizaron análisis de diferencias en diferencias para comparar la aceptación de la vacuna en los períodos previos a la pandemia (enero-febrero), en el hogar (marzo-junio) y en la reapertura (julio-diciembre). El resultado fue que el número de dosis de vacunas administradas disminuyó en el período de confinamiento, mientras que aumentó ligeramente en el período de reapertura en todas las regiones. Se concluye que la vacunación disminuyó durante la pandemia de COVID-19. Aunque la cantidad de dosis se recuperó en parte durante la fase de reapertura.

Chavarry y Saldaña. (65), realizaron una investigación con el objetivo de determinar las causas que contribuyen al no cumplimiento del esquema regular de vacunación en niños menores de 5 años durante la pandemia por COVID-19 en Perú, utilizando datos de vacunación durante el 2020. La metodología empleada consistió en un estudio descriptivo, transversal y no experimental, realizado en una muestra poblacional compuesta por 120 mamás.

Los resultados revelaron que el factor principal que influyó en el no cumplimiento del esquema regular de inmunización fue el trato recibido por el personal de

enfermería, con un porcentaje del 80%. Le siguieron el desconocimiento acerca de los meses de administración de las vacunas, con un 69,2%, y la ocupación de la madre, con un 70%. Como conclusión, se destaca que la causa predominante que incidió en el no cumplimiento del esquema de inmunización en la población infantil menor de 5 años durante la pandemia de COVID-19 fue la percepción del trato por parte del personal de enfermería.

## **Locales**

Suarez et al. (66), llevaron a cabo un estudio con el propósito de medir el descenso en las tasas de vacunación de rutina en lactantes durante el año 2020 en Ecuador, en el contexto de la pandemia de COVID-19. Los datos de 2018, 2019 y 2020 se obtuvieron del Ministerio de Salud de Ecuador, esta investigación fue publicada en el año 2022. Su metodología se basó en comparar descriptivamente las dosis aplicadas para cuatro biológicos: pentavalente, rotavirus, poliovirus y neumocócica. Su resultado fue que no hubo diferencia significativa en las dosis aplicadas durante los años 2018 y 2019. Sin embargo, un significativo ( $p < 0,05$ ) se observó una caída de 137.000 dosis administradas en 2020 en comparación con los años anteriores a la pandemia. Se concluye que la pandemia ha tenido un impacto sustancial en los programas de vacunación infantil en todo el territorio ecuatoriano. Esta evaluación retrospectiva pone de manifiesto la necesidad urgente de proteger las áreas y grupos vulnerables durante situaciones de emergencia en la salud pública.

Verdugo (67), se llevó a cabo una revisión sistemática utilizando el método PRISMA, con el propósito de examinar la evidencia disponible sobre el impacto de la pandemia de COVID-19 en la aplicación regular de las vacunas en lactantes. Los hallazgos revelaron una disminución del 25% en el cumplimiento del esquema de vacunación durante el año 2020. En Ecuador, la cobertura alcanzó el 99% para las vacunas BCG y HB para niños, mientras que, para el resto del esquema de vacunación, el país logró un 73% en las vacunas pentavalente, neumocócica, rotavirus, SRP, DPT, fIPV, varicela, y fiebre amarilla. Se concluye que la pandemia de COVID-19 afectó el programa nacional de inmunización y el logro de sus objetivos.

Garzón et al. (68), en una investigación con el objetivo de correlacionar la cobertura de casos de COVID-19 ajustada cada 10.000 habitantes y la exposición previa a la

vacuna BCG hace 40 años en Ecuador. Utilizando los datos administrativos proporcionados por el MSP, aplicaron análisis estadísticos, la prueba de chi-cuadrado de Pearson y la prueba de Student. Los resultados revelaron que en los 15 cantones con una baja cobertura actual de BCG (<50%), se observó una alta prevalencia de COVID-19, con más de 50 casos por cada 10.000 habitantes, en una población total de 6,5 millones. Aunque estos datos podrían indicar un posible efecto protector de la vacuna BCG, los estudios no pueden concluir definitivamente la causalidad debido a diversos sesgos inherentes, como la calidad de los datos no procesados de los informes de COVID-19.

Macías (69), realizó un estudio con el objetivo de correlacionar el impacto de la pandemia por COVID-19 y las tasas de vacunación del programa regular en niños y niñas menores de 5 años dentro del Distrito 08D01 en Esmeraldas. Se utilizaron datos de vacunación recopilados desde el año 2015 hasta el 2020, y el estudio fue publicado en 2021. La metodología adoptada fue de tipo descriptiva y transversal, empleando datos administrativos del MSP sobre las tasas de vacunación en niños menores de 5 años. Se realizaron comparaciones con tasas de años anteriores para analizar las tendencias y el impacto de la pandemia de COVID-19. Los resultados indicaron una reducción en las tasas de vacunación durante el 2020, oscilando entre un 12% y un 36%. En conclusión, se observó que la pandemia de COVID-19 en el año 2020 ocasionó una disminución en las tasas de vacunación del programa regular de niños menores de 5 años en la jurisdicción del Distrito 08D01.

Osorio et al. (70), llevaron a cabo un estudio con el objetivo de estimar el efecto de la pandemia de COVID-19 en la provisión, utilización, cobertura y oportunidad de vacunación en niños menores de 5 años en Ecuador. La metodología incluyó un diseño mixto con dos ciclos rápidos de evaluación, aplicando cuestionarios y entrevistas semiestructuradas a personal de salud y madres. Además, se utilizó un muestreo aleatorio en cinco provincias para analizar datos de vacunación de 2017 a 2020. Los resultados mostraron que aproximadamente el 50% de los informantes percibieron una reducción en el personal e insumos del programa. La demanda de atención disminuyó un 26% entre 2020 y 2021 debido al temor al contagio y las modificaciones en la atención. Solo el 50% de los niños menores de 1 año completaron su esquema de vacunación, y la mayoría de las vacunas no se

aplicaron de forma oportuna. En conclusión, la pandemia afectó negativamente el programa de inmunizaciones, reduciendo la cobertura a niveles subóptimos y aumentando el riesgo de enfermedades prevenibles por vacunación.

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Se realizó una investigación aplicada con enfoque cuantitativa y descriptiva.

#### **3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación es no experimental de corte transversal.

#### **3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO**

##### **Población:**

Para identificar las barreras de acceso se usó como unidad de análisis a 15 personas responsables de inmunizaciones en la Coordinación Zonal 1 del MSP.

Para analizar la variable cobertura de vacunación se utilizó el registro administrativo de las bases de datos de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones, de niños menores de 2 años, vacunados durante el año 2018, 2019, 2020 y 2021 mediante el cual representa un total de 238 297 dosis aplicadas.

##### **Muestra:**

No será aplicable, pues se trabajará con la población total.

##### **Muestreo:**

Esta investigación tuvo un muestreo no probabilístico censal, porque se contó con la información del total de las poblaciones estudiadas.

#### **3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

##### **Criterios de inclusión**

- Población infantil menor o igual de 2 años que recibieron vacunas del esquema regular de vacunación en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud Pública en la ciudad de Ibarra entre los años 2018 al 2021.

- Responsables de inmunizaciones designados por el Ministerio de Salud Pública en los Distritos y de la Coordinación Zonal 1 entre los años 2020 al 2021.

### **Criterios de exclusión**

- Población infantil menores de 2 años que fueron vacunados en el sector privado.
- Responsables de inmunizaciones que no autorizaron su consentimiento informado para participar en la investigación.

## **3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **3.5.1. Técnicas**

Se usó la observación indirecta para la recopilación de los datos de las variables incluidas en los registros diarios de vacunación de los niños menores de dos años y la técnica de la encuesta, que se aplicó a los responsables de inmunizaciones para la identificación de posibles barreras en relación a las coberturas de vacunación.

### **3.5.2. Instrumentos**

Se utilizaron dos instrumentos en esta investigación. El primero fue el Formulario MSP 502/2019, conocido como Registro Diario de Vacunación (Anexo 01), acompañado del Esquema Regular de Vacunación, que es de uso obligatorio en todo el Sistema Nacional de Salud de Ecuador (Anexo 02). El segundo instrumento fue una encuesta diseñada por el autor para identificar las barreras que dificultaron el cumplimiento de las metas del esquema regular de vacunación durante la pandemia de 2020-2021 (Anexo 03).

#### **Instrumento No. 1. Formulario MSP-502/2019**

El Instrumento No. 1 es el Formulario MSP 502/2019, también conocido como Registro Diario de Vacunación. Este formulario, aprobado en 2019, se utiliza para registrar diariamente la información relacionada con el esquema regular de vacunación. Fue validado y publicado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, y tiene como objetivo principal recopilar la Información relacionada con

las actividades del Programa Regular de Inmunizaciones. Este instrumento es parte de los esfuerzos del país para mantener y mejorar las coberturas de vacunación de la población, dividiéndola según los ciclos de vida y de acuerdo con el esquema de vacunación previsto.

El formulario cuenta con 75 ítems y se administra de manera individual, con un tiempo estimado de aplicación de 30 minutos y cuenta con su propio instructivo de llenado (Anexo 04). Está destinado a toda la población ecuatoriana, y el personal encargado de su llenado incluye enfermeras, médicos responsables y otros profesionales de salud capacitados para tal efecto. Su área de evaluación es la clínica, específicamente en el ámbito de la inmunización.

En cuanto a su estructura, el formulario está diseñado en formato A4 y dispone la información en hoja horizontal. En la parte superior, se encuentran el logotipo de la institución rectora del Sistema Nacional de Salud y el de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones. El formulario se divide en dos bloques para facilitar su comprensión y llenado. El primer bloque se destina al registro de datos generales como los nombres y apellidos de la persona vacunada, su dirección domiciliaria, cédula de identidad o pasaporte, teléfono de contacto, el nombre del establecimiento de salud, y la fecha de llenado del registro.

Además, recoge datos sociodemográficos que incluyen la edad, el sexo, la pertinencia étnica, la nacionalidad, el historial vacunal y los antecedentes patológicos. En el segundo bloque, el formulario detalla 75 columnas que recogen información específica sobre los diferentes tipos de biológicos administrados, organizados según el ciclo de vida y el esquema regular de vacunación. Esto permite llevar un control riguroso y detallado de las vacunas administradas, asegurando que se cumplan las metas de cobertura y seguimiento del esquema de vacunación en el país.

## **Instrumento Nro. 2. Encuesta de identificación de barreras que impiden el cumplimiento metas del esquema regular de vacunación durante la pandemia 2020-2021.**

La encuesta fue de carácter anónima y confidencial para 15 responsables de vacunación, y está compuesta por dos páginas que incluyen 4 bloques (A, B, C y D). Su aplicación fue individual, no presentó errores de sintaxis ni gramaticales, y

consta de 40 ítems a la cual 23 son preguntas cerradas en formato de escala Likert de opción múltiple con un nivel de jerarquización, lo que facilitó al encuestado marcar su respuesta de manera cómoda. Las preguntas fueron diseñadas para reducir el esfuerzo del participante, ya que no requirieron escribir o verbalizar respuestas, sino simplemente seleccionar la opción que mejor describía su situación. Además, las preguntas fueron claras, sencillas, comprensibles y concretas, lo que aseguró que los encuestados, con conocimiento especializado en el tema, pudiesen responder sin dificultades.

La forma de registrar la información fue manual a través de papel y lápiz con un tiempo estimado de aplicación de 15 minutos. En el primer grupo de preguntas, se ofrecieron cuatro opciones de respuesta: Nunca, Regular, Poco Frecuente, y Muy Frecuente. En el segundo grupo, se presentaron tres opciones: Sí, No, y No Sabe. El encuestado debió marcar con un aspa (X) en la casilla correspondiente, de acuerdo con su respuesta. Adicionalmente, se implementó un sistema de precodificación para las preguntas cerradas, asignando un código numérico a cada opción de respuesta, lo que permitió agilizar el procesamiento de los datos recopilados.

La encuesta incluyó la exploración de las siguientes variables ¿Hubo cierre de los establecimientos de salud?, ¿Hubo cierre de las instituciones educativas?, ¿Horarios de atención restringidos en los establecimientos de salud?, ¿Existió falta de equipos para almacenamiento de vacunas (cadena de frío), ¿Existió déficit de talento humano para vacunar?, ¿Los usuarios no asistieron al establecimiento de salud cuando se citó para vacunarse?, ¿Los usuarios rechazaron al personal de salud para la vacunación domiciliar por miedo a contagiarse?, ¿Hubo falta de comunicación o promoción efectiva sobre las jornadas de vacunación en la comunidad?, ¿Existió rechazo a la vacunación por creencias o mitos sobre la seguridad de las vacunas?, ¿La población presentó desconfianza en el personal de salud?, ¿La población prefirió el uso de la Medicina Tradicional o Alternativa ante la situación de la pandemia antes que vacunarse?, ¿Existió dificultad para movilizarse al lugar de vacunación durante la pandemia lo que impidió a los usuarios acudir el día de la cita?, ¿No acudieron a vacunarse por falta de recursos económicos para comprar insumos como mascarillas, gel o alcohol antiséptico?, ¿Personal de vacunación dedicado a la búsqueda de casos de COVID-19?,

¿Personal de vacunación contagiado por COVID-19 y en aislamiento?, ¿La población fue influenciada negativamente por la desinformación en redes sociales o noticias falsas sobre las vacunas durante la pandemia?, ¿El temor a posibles efectos secundarios o desconocidos desalentó a la población a vacunarse durante la pandemia?, ¿Se desarrolló la jornada de vacunación de las Américas?, ¿Se desarrolló la jornada de vacunación contra la Influenza?, ¿Se desarrolló alguna campaña de recuperación de coberturas de vacunación de esquema regular?, ¿Se realizó promoción comunitaria sobre la importancia de la vacunación en medios de comunicación locales o campañas educativas?, ¿Hubo apoyo institucional de las autoridades locales (gobierno, líderes comunitarios) para promover y facilitar las jornadas de vacunación?, ¿Se implementaron estrategias de vacunación puerta a puerta o en comunidades de difícil acceso?, ¿Se desarrollaron actividades de capacitación al personal para alcanzar las metas en coberturas de vacunación durante la emergencia sanitaria?.

### **3.6. VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO**

#### **3.6.1. Validación**

Para garantizar la validez y confiabilidad del instrumento de recopilación de datos se verificó la validación del instrumento, para ello:

##### **Para el instrumento Nro. 1:**

No se realizó validación ya que el formulario MSP 502/2019, es utilizado por el Ministerio de Salud Pública y ha sido validado en campo (6).

##### **Para el Instrumento Nro. 2:**

Se verificó que las preguntas tanto de la encuesta como de la ficha de recopilación de datos estuviesen alineadas con los objetivos de la investigación y las variables a analizar. Se realizó una revisión por juicios de expertos y se solicitó retroalimentación de 5 expertos en el campo de la salud pública para asegurar la pertinencia y claridad de las preguntas (anexo 05).

#### **3.6.2. Confiabilidad**

El instrumento Nro. 1 ha sido reproducido y estandarizado en la misma región donde se aplicó el estudio, con un coeficiente de alfa de Cronbach de 0,821,

evitando sesgos y garantizando la consistencia interna en la obtención de la información.

En cuanto al Instrumento Nro. 2, es una encuesta diseñada para identificar las barreras que impidieron el cumplimiento de las metas del esquema regular de vacunación durante la pandemia de 2020-2021, esta encuesta se sometió a un proceso de validación por juicio de expertos. Cinco expertos en el tema de inmunizaciones revisaron el instrumento, aportando observaciones detalladas sobre su contenido, estructura y relevancia. Las correcciones realizadas a partir de sus recomendaciones mejoraron la claridad y coherencia interna del instrumento, asegurando su fiabilidad para la investigación.

### **3.7. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Posteriormente a la consolidación de los datos, se procedió a realizar una base de datos en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y se realizó una validación de la información con verificación de datos completos de acuerdo con los objetivos del estudio, eliminando los datos con errores. Luego se procesaron los datos en el programa estadístico SPSS 21 (Statistical Package for the Social Science), para Windows versión en español.

Posteriormente se procedió al análisis de datos univariados o fase estadística descriptiva a partir de medidas de tendencia central y dispersión tanto de las coberturas de vacunación como de los resultados de la encuesta aplicada a las responsables de vacunación de la Coordinación Zonal 1 del MSP con la finalidad de dar respuesta a los objetivos específicos 1 y 4. Finalmente, el análisis bivariado de los datos permitió identificar si existen diferencias significativas en las coberturas de vacunación al comparar años con y sin pandemia, y también comparar las coberturas de vacunación con los quintiles de pobreza, se aplicó ANOVA para los datos que correspondían a distribuciones normales y las distribuciones de los datos no normales se aplicó la prueba no paramétrica Kruskal Wallis.

### **3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

En este estudio se informó a todos los participantes sobre el propósito de la investigación, y se les permitió decidir libremente su deseo de participar, lo cual se confirmó mediante su firma voluntaria del consentimiento informado (Anexo 06). Se garantizó el respeto por todos los principios éticos establecidos.

Cada participante recibió una explicación detallada sobre el estudio y la importancia de adherirse al protocolo de investigación establecido. Su inclusión en el estudio ocurrió después de la firma del consentimiento informado, siguiendo las regulaciones del comité de bioética del Ministerio de Salud Pública. Se garantizó la confidencialidad de los datos personales del paciente, los cuales no serán divulgados en esta investigación. Además, se siguieron los principios éticos de la Declaración de Helsinki en este estudio, que incluyen lo siguiente:

Principio de respeto a la dignidad humana: Los participantes serán respetados en todo momento y su participación será libre y voluntaria, se les ofreció un trato justo basado en el derecho individual y colectivo.

Principio de beneficencia y ausencia de daño: Mediante este principio se aplicaron los instrumentos de investigación y se evitó causar daño a los participantes.

Principio de igualdad, justicia y equidad: A través de este principio se mostró a todos los participantes en la encuesta equidad. Los participantes en la indagación gozaron de un trato igualitario durante el progreso de la investigación.

Se llevó a cabo la validación y aprobación por parte del Comité de Ética de la institución, con el propósito de obtener los permisos necesarios para llevar a cabo la investigación.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. RESULTADOS

**Tabla 1.** Coberturas del esquema regular de vacunación en menores de 2 años según edad y sexo, años 2018-2019 (prepandémico) y 2020 y 2021 (intrapandémico), Ibarra-Ecuador

Grupos de edad	Sexo	Años			
		2018	2019	2020	2021
Menores de 1 año	Hombres	176,10%	175,40%	160,90%	134,90%
	Mujeres	160,50%	158,20%	147,80%	121,10%
Mayores de 1 año	Hombres	91,30%	93,80%	83,20%	72,50%
	Mujeres	91,30%	92,60%	82,80%	71,20%

A lo largo del período analizado, las coberturas de vacunación mostraron una tendencia descendente, tanto en hombres como mujeres, ya que inician con coberturas de 176,1% en el año 2018 y caen a 134,9% en 2021 para los hombres menores de 1 año, presentando el mismo comportamiento en mayores de 1 año de edad. La misma tendencia se puede observar en las mujeres, ya que inician con coberturas de 160,5% en 2018 y decaen a 121,1% en 2021 para las menores de 1 año y de 91,3% en 2018 disminuyendo a 71,2% en 2021 en mayores de 1 año de edad. Mientras que las coberturas en el grupo de edad de mayores de un año las coberturas son menores. Las coberturas para el grupo de menores a 1 año sobrepasan en todos los años a las coberturas de vacunación alcanzadas por la población entre 12 y 24 meses de edad y en el tiempo la tendencia es a disminuir.

**Tabla 2.** Diferencias de medias en coberturas de esquema regular de vacunación en menores de 2 años, período prepandémico e intrapandémico, Ibarra-Ecuador

Años		N	Dif. Promedio	Estadístico	Significancia asintótica
2018	2019	20	2,2%	170	0,4152
2018	2020	20	22,5%	19	0,0000

2018	2021	20	7,9%	60	0,0001
2019	2020	20	20,3%	21,5	0,0000
2019	2021	20	5,7%	117	0,0246
2020	2021	20	-14,6%	34,5	0,0000

Para determinar si existían diferencias significativas en las coberturas de vacunación en el periodo 2018 a 2021 en el Cantón Ibarra, se llevó a cabo un análisis estadístico bivariado. En primer lugar, se evaluó la normalidad de los datos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Los resultados indicaron que los datos no seguían una distribución normal ( $p < 0.001$ ), por lo que se decidió aplicar una prueba no paramétrica. Por lo que se realizó la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las coberturas de vacunación entre los años 2018, 2019, 2020 y 2021. Los resultados de esta prueba mostraron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.001$ ), lo que indica que las coberturas de vacunación no fueron homogéneas a lo largo del período estudiado. En otras palabras, las coberturas variaron significativamente entre los diferentes años.

Luego de este análisis general, se procede con el análisis dentro del periodo de tiempo analizado, es decir entre años, con el objetivo de identificar si existe diferencia estadística y cuál es la diferencia entre promedios de coberturas de vacunación. En la siguiente tabla se muestran los resultados por pares de años comparados. Con un nivel de confianza del 95% se confirma que existen diferencias significativas entre los años 2018 y 2020 ( $p = 0.0000$ ), con una disminución considerable en 2020, medida a partir de la diferencia de promedios de coberturas alcanzados en cada año. Entre los años 2018 y 2021, también se observa una diferencia significativa ( $p = 0.0001$ ), aunque la disminución en las coberturas es menor que en 2020.

De igual forma se puede identificar que entre 2019 y 2020, la disminución en las coberturas es altamente significativa ( $p = 0.0000$ ). Asimismo, se encuentran diferencias entre 2019 y 2021, puesto que la disminución en las coberturas es significativa ( $p = 0.0246$ ). Entre los años 2020 y 2021, a pesar de una disminución en las coberturas de 2020 a 2021, esta diferencia no es tan marcada como en las otras comparaciones ( $p = 0.0000$ ).

Los resultados encontrados, sugieren que hubo una disminución significativa en las coberturas de vacunación entre 2018 y 2020, y que esta tendencia se mantuvo, aunque en menor medida, hasta 2021.

Finalmente, al comparar las coberturas de vacunación entre niños menores de un año y aquellos entre 12 y 24 meses, utilizando la prueba de Kruskal-Wallis, encontramos diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.019$ ). Esto indica que el nivel de vacunación no es el mismo en ambos grupos de edad.

**Tabla 3.** Coberturas del esquema regular de vacunación en menores de 2 años según zona geográfica, años 2018-2019 (prepandémico) y 2020-2021 (intrapandémico), Ibarra-Ecuador

VACUNA	2018 - 2019		2020 - 2021	
	RURAL	URBANO	RURAL	URBANO
BCG 24 horas	2%	117%	0%	96%
BCG 364 días	2%	37%	0%	31%
Hepatitis B (HB)	3%	121%	1%	102%
Rotavirus 1era dosis	78%	74%	74%	61%
Rotavirus 2da dosis	83%	79%	72%	61%
fIPV 1era dosis	53%	85%	62%	69%
fIPV 2da dosis	57%	87%	63%	69%
Vacuna bivalente oral contra la polio (bOPV)	82%	78%	71%	57%
Neumococo conjugada 1 dosis	77%	73%	76%	62%
Neumococo conjugada 2 dosis	82%	77%	78%	64%
Neumococo conjugada 3 dosis	80%	75%	78%	64%
Pentavalente 1era dosis	78%	75%	76%	62%
Pentavalente 2da dosis	83%	79%	76%	62%
Pentavalente 3era dosis	82%	77%	77%	64%
Sarampión, Rubeola y Parotiditis (SRP) 1 dosis	88%	88%	80%	59%
Sarampión, Rubeola y Parotiditis (SRP) 2 dosis	92%	85%	69%	54%
Fiebre Amarilla	88%	87%	86%	69%
Varicela	88%	84%	84%	68%
Vacuna bivalente oral contra la polio (bOPV) 4	91%	79%	77%	62%
Difteria, Tétano, Tosferina (DPT) 4	91%	79%	82%	65%

Como se puede observar en la tabla, hay una disminución generalizada en la cobertura de vacunación tanto en la zona urbana como rural, pero es particularmente notable en las urbanas. Las vacunas que requieren dosis adicionales o refuerzos (como las neumocócicas, pentavalentes, SRP y polio)

mostraron una disminución más marcada en su cobertura. Esto indica que los esquemas de vacunación completos se vieron más afectados, lo que podría repercutir a largo plazo para la protección de la población.

Es importante mencionar que las coberturas de vacunación de algunos biológicos presentaron variaciones significativas al comparar los períodos analizados. Así tenemos que, la vacuna bOPV disminuyó del 82% al 78% en la zona rural y del 78% al 57% en la zona urbana. De manera similar, la cobertura de la vacuna SRP pasó del 88% al 80% en el área rural y del 88% al 59% en la zona urbana. En el caso de la Pentavalente (3ra dosis), la cobertura disminuyó del 82% al 77% en la zona rural y del 77% al 64% en la zona urbana.

Por otro lado, las vacunas como la BCG y Hepatitis B mostraron menores variaciones en sus coberturas. Esto podría deberse a que son vacunas administradas al nacer, lo que garantiza su aplicación en un contexto hospitalario, o a que son biológicos más conocidos y aceptados por la población.

Algunas vacunas, como la primera dosis de rotavirus y la primera dosis de fIPV, mostraron una disminución similar en ambas zonas geográficas, Finalmente, si bien hay una tendencia general, es importante notar que existen variaciones entre las diferentes vacunas, por ejemplo, la segunda dosis de fIPV mostró un ligero aumento en la cobertura en zonas urbanas, mientras que otras vacunas disminuyeron.

Al realizar la prueba de Kruskal-Wallis para identificar en que años se encuentran diferencias en las coberturas por área geográfica, con un nivel de confianza del 95% se confirma que existen diferencias significativas entre las zonas urbana y rural para el año 2020 y 2021 ( $p = 0.048$ ). Entre los años 2018 y 2019, no existe suficiente evidencia estadística para afirmar que existieron diferencias entre las zonas geográficas (anexo 13 Tabla C).

Coberturas del esquema regular de vacunación en menores de 2 años según nivel socioeconómico (quintiles sociodemográficos) periodo 2020-2021, Ibarra-Ecuador

VACUNAS	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
BCG 24 horas	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	83,6%
BCG 364 días	0,0%	0,0%	1,4%	0,0%	27,1%
Hepatitis B (HB)	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	88,9%
Rotavirus 1era dosis	49,3%	50,8%	94,0%	48,3%	63,0%
Rotavirus 2da dosis	47,3%	46,8%	83,6%	49,2%	62,7%
fIPV 1era dosis	12,0%	4,0%	98,8%	9,1%	69,0%
fIPV 2da dosis	15,3%	2,4%	95,3%	11,6%	69,4%

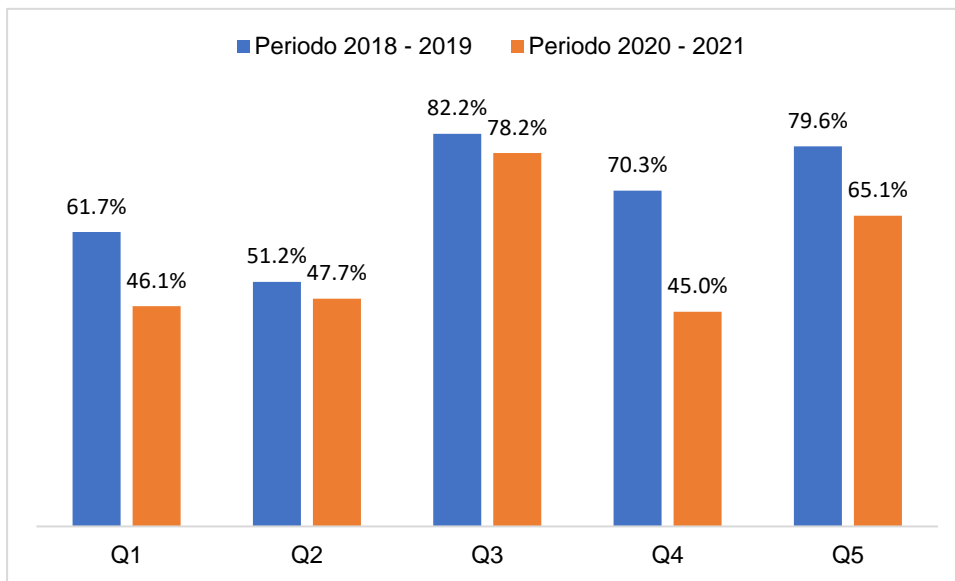
<b>VACUNAS</b>	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>	<b>Q4</b>	<b>Q5</b>
Vacuna bivalente oral contra la polio (bOPV)	54,0%	61,1%	84,2%	54,5%	58,8%
Neumococo conjugada 1 dosis	51,3%	47,6%	95,1%	49,6%	64,1%
Neumococo conjugada 2 dosis	52,7%	52,4%	90,6%	53,3%	65,9%
Neumococo conjugada 3 dosis	58,7%	65,9%	90,8%	64,9%	65,9%
Pentavalente 1era dosis	48,7%	54,8%	96,7%	50,8%	63,5%
Pentavalente 2da dosis	49,3%	50,0%	89,5%	52,1%	64,3%
Pentavalente 3era dosis	54,7%	62,7%	86,9%	59,9%	65,6%
Sarampión, Rubeola y Parotiditis (SRP) 1 dosis	71,8%	69,6%	98,3%	70,4%	61,1%
Sarampión, Rubeola y Parotiditis (SRP) 2 dosis	74,5%	78,4%	80,5%	61,3%	55,0%
Fiebre Amarilla	71,1%	79,2%	100,6%	67,5%	71,6%
Varicela	68,5%	71,2%	100,2%	61,3%	71,0%
Vacuna bivalente oral contra la polio (bOPV) 4	71,1%	71,2%	85,9%	65,4%	63,7%
Difteria, Tétano, Tosferina (DPT) 4	72,5%	85,6%	89,4%	70,4%	67,6%

En este segundo periodo, al comparar entre quintiles las coberturas se observa una disminución en las coberturas de vacunación en los quintiles más bajos, especialmente en el primer quintil, pudiendo ser el resultado de la pandemia de COVID-19 en los grupos más vulnerables.

Sin embargo, al igual que los datos en el periodo 2018-2019 la tendencia general se mantiene, es decir, las desigualdades en las coberturas de vacunación persisten entre los diferentes quintiles, mientras más bajo el quintil más bajas las coberturas. En este sentido, las vacunas que muestran mayores diferencias entre quintiles son aquellas que requieren múltiples dosis (como neumococo y pentavalente), este comportamiento sugiere que los programas de vacunación para estas vacunas podrían estar siendo menos efectivos en los quintiles más bajos. Algunas vacunas, como la BCG y la Hepatitis B, muestran un aumento significativo en las coberturas en los quintiles más altos.

Finalmente se puede mencionar que los datos de 2020 y 2021 muestran una intensificación de las desigualdades en las coberturas de vacunación, con una mayor concentración en los quintiles más altos; al compararlos con los datos presentados en la tabla 5, se evidencia una concentración aún mayor de las coberturas de vacunación en los quintiles más altos.

Para poder mirar un comportamiento entre los quintiles y los periodos de análisis, se presenta la siguiente figura que recoge los promedios de coberturas alcanzados por cada uno de los grupos de análisis.



**Figura 1.** Coberturas promedio del esquema regular de vacunación en menores de 2 años según nivel socioeconómico (quintiles sociodemográficos) y periodos de análisis, Ibarra-Ecuador

Las coberturas en el periodo 2018-2019 sobrepasan a las coberturas alcanzadas en promedio durante el periodo 2020-2021. Al hablar de las coberturas alcanzadas entre los quintiles para el primer periodo el quintil 2 con un promedio de 51,2%, es el que alcanza una menor cobertura y los otros quintiles alcanzan coberturas sobre el 61%, mientras que para el segundo periodo tres quintiles (1, 2 y 4) alcanzan coberturas promedio bajo el 50%. La tendencia creciente a medida que el quintil es mayor, es más evidente para el primer periodo de análisis que para el segundo.

**Tabla 4.** Barreras de acceso desde los servicios directos de los establecimientos de salud y su personal que impiden el cumplimiento de metas del esquema regular de vacunación en menores de 2 años en el período intrapandémico, Ibarra-Ecuador

Características	Categorías	N	%
Falta de distribución de vacunas	Nunca	3	33,3%
	Poco Frecuente	4	44,4%
	Regular	2	22,2%
¿Hubo cierre de los establecimientos de salud?	Nunca	7	77,8%
	Poco Frecuente	1	11,1%
	Regular	1	11,1%
¿Hubo cierre de las instituciones educativas?	Muy Frecuente	4	44,4%
	Nunca	2	22,2%
	Poco Frecuente	2	22,2%
¿Horarios de atención restringidos en los establecimientos de salud?	Regular	1	11,1%
	Nunca	7	77,8%
	Poco Frecuente	1	11,1%
¿Existió falta de equipos para almacenamiento de vacunas (cadena de frío)?	Regular	1	11,1%
	Nunca	8	88,9%
	Muy Frecuente	3	33,3%
¿Existió déficit de talento humano para vacunar?	Nunca	4	44,4%
	Regular	2	22,2%
	Muy Frecuente	4	44,4%
¿Personal de vacunación dedicado a la búsqueda de casos de COVID-19?	Nunca	1	11,1%
	Poco Frecuente	4	44,4%
	Muy Frecuente	4	44,4%
¿Personal de vacunación contagiado por COVID-19 y en aislamiento?	Nunca	2	22,2%
	Poco Frecuente	3	33,3%
	Muy Frecuente	4	44,4%

De acuerdo a lo declarado por las responsables de vacunación en los establecimientos de salud de la ciudad de Ibarra, el 60% de los establecimientos no alcanzaron las metas de vacunación planteadas para los años 2020 y 2021.

Los resultados a partir de aquellos establecimientos que no alcanzaron la meta de vacunación, permiten identificar que un porcentaje considerable de establecimientos (66,6%) reportó problemas de distribución, lo cual indica que la cadena de suministro de vacunas podría haber sido irregular o insuficiente.

En cuanto al cierre de establecimientos y restricciones horarias, a pesar de que la mayoría de los establecimientos de salud no reportaron cierres prolongados

(77,7%), la existencia de restricciones horarias y algunos cierres temporales (22,2%) pudo haber afectado la accesibilidad de los servicios de vacunación.

La pandemia generó cambios significativos en todos los sectores incluidos los servicios de vacunación, evidenciado por el cierre de instituciones educativas (77,7%), la reasignación de personal para atender casos de COVID-19 (88,8%) y el contagio del personal de salud (77,7%).

Otro de los factores que resalta entre las barreras de acceso más frecuentes es la falta de personal de salud dedicado exclusivamente a la vacunación (55,5%) fue una barrera importante, especialmente considerando la demanda adicional generada por la pandemia.

A pesar de que la mayoría de los establecimientos reportaron no tener problemas con la cadena de frío, la existencia de algunos casos indica que este sigue siendo un área a fortalecer.

También se analizaron temas desde la demanda de vacunación, es decir, la población objetivo. Para ello, dado el trabajo que se desarrolla con la comunidad por parte de las responsables ENI de cada establecimiento de salud, se les indagó a las referidas responsables, desde su percepción, acciones y reacciones de la población ante la vacunación entre 2020 y 2021 obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 5.** Barreras de acceso desde la población que impiden el cumplimiento de metas del esquema regular de vacunación en menores de 2 años en el período intrapandémico declarado por el personal de salud, Ibarra-Ecuador

Características	Categorías	N	%
¿Los usuarios no asistieron al establecimiento de salud cuando se citó para vacunarse?	Muy Frecuente	4	44,4%
	Poco Frecuente	4	44,4%
	Regular	1	11,1%
¿Los usuarios rechazaron al personal de salud para la vacunación domiciliaria por miedo a contagiarse?	Muy Frecuente	2	22,2%
	Nunca	1	11,1%
	Poco Frecuente	3	33,3%
	Regular	3	33,3%
¿Hubo falta de comunicación o promoción efectiva sobre las jornadas de vacunación en la comunidad?	Muy Frecuente	1	11,1%
	Nunca	5	55,6%
	Poco Frecuente	1	11,1%
	Regular	2	22,2%
	Muy Frecuente	1	11,1%

Características	Categorías	N	%
¿Existió rechazo a la vacunación por creencias o mitos sobre la seguridad de las vacunas?	Nunca	1	11,1%
	Poco Frecuente	4	44,4%
	Regular	3	33,3%
	Muy Frecuente	3	33,3%
¿La población presentó desconfianza en el personal de salud?	Nunca	3	33,3%
	Poco Frecuente	1	11,1%
	Regular	2	22,2%
¿La población prefirió el uso de la Medicina Tradicional o Alternativa ante la situación de la pandemia antes que vacunarse?	Muy Frecuente	3	33,3%
	Poco Frecuente	3	33,3%
	Regular	3	33,3%
¿Existió dificultad para movilizarse al lugar de vacunación durante la pandemia lo que impidió a los usuarios acudir el día de la cita?	Muy Frecuente	4	44,4%
	Poco Frecuente	2	22,2%
	Regular	3	33,3%
	Muy Frecuente	1	11,1%
¿No acudieron a vacunarse por falta de recursos económicos para comprar insumos como mascarillas, gel o alcohol antiséptico?	Nunca	1	11,1%
	Poco Frecuente	6	66,7%
	Regular	1	11,1%
¿La población fue influenciada negativamente por la desinformación en redes sociales o noticias falsas sobre las vacunas durante la pandemia?	Muy Frecuente	2	22,2%
	Poco Frecuente	3	33,3%
	Regular	4	44,4%
¿El temor a posibles efectos secundarios o desconocidos desalentó a la población a vacunarse durante la pandemia?	Muy Frecuente	3	33,3%
	Poco Frecuente	3	33,3%
	Regular	3	33,3%

Se identifica que la falta de asistencia a las citas representa un porcentaje significativo de los establecimientos (44%) reportó que los usuarios no asistían a las citas de vacunación, lo cual sugiere problemas de adherencia a los esquemas de vacunación.

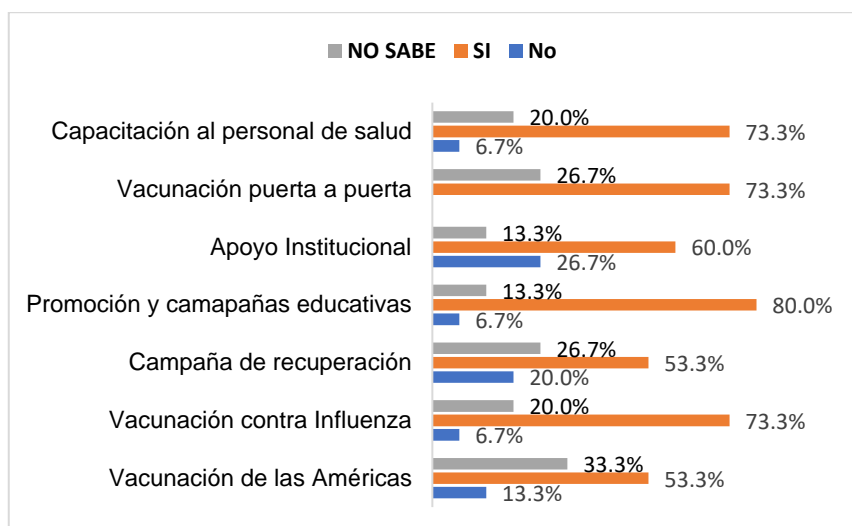
Así también, se identifica que un 55,5% de los establecimientos identificaron rechazo al personal de salud para la vacunación domiciliar por miedo al contagio y desconfianza en el personal de salud (44,4%), ya que la pandemia de COVID-19 generó un clima de incertidumbre y miedo que influyó en la percepción de riesgo de la población.

La circulación de información falsa sobre las vacunas en las redes sociales y otros medios contribuyeron a generar dudas y temores en la población, ya que el 44,4% de los establecimientos lo detectaron. El 66,6% de los establecimientos detectaron que la población estaba influenciada por las redes sociales.

La falta de recursos económicos para adquirir insumos de bioseguridad (77%) y las dificultades para movilizarse (77%) durante la pandemia también fueron barreras

importantes detectadas por el personal de salud.

La preferencia por la medicina tradicional o alternativa (66,6%) fue otra barrera identificada, lo que refleja la diversidad de creencias y prácticas de salud en la población.



**Figura 2.** Barreras de acceso desde las acciones de captación permanentes de los establecimientos de salud, esquema regular de vacunación en menores de 2 años, Ibarra-Ecuador

Los resultados de la figura 2 nos proporcionan una visión desde el interior de los establecimientos de salud sobre las actividades que implementaron para garantizar el acceso a la vacunación, especialmente durante la emergencia sanitaria. Los datos nos permiten identificar las fortalezas y debilidades en la planificación y ejecución de estas actividades.

La mayoría de los establecimientos, es decir, el 53,3% y 73,3% reportaron haber llevado a cabo jornadas de vacunación específicas (como la de las Américas y contra la influenza respectivamente), campañas de recuperación de coberturas (53.3%), y actividades de promoción y capacitación (80%).

También es importante mencionar que un porcentaje considerable de los establecimientos respondió "no sabe" a algunas preguntas, lo que sugiere posibles falencias en la comunicación interna o en la recopilación de datos.

Aunque la mayoría de los establecimientos reportaron haber recibido apoyo de las autoridades locales, un porcentaje significativo (26,7%) indicó no haberlo recibido,

lo que podría haber limitado la implementación de algunas actividades para alcanzar coberturas altas de vacunación.

Los resultados muestran un esfuerzo por parte de los establecimientos para promover la vacunación y capacitar al personal, lo cual es positivo, sin embargo, de acuerdo a los resultados obtenidos a las barreras identificadas a partir de las tablas anteriores, desde la oferta directa desde los establecimientos y las reacciones de la población las metas no fueron posibles de alcanzar a diferencia de otros años en los que no se vieron afectados por la pandemia.

## **4.2. DISCUSIÓN**

Al comparar las coberturas de vacunación antes y durante la pandemia, se observó que en varias vacunas, así como en los grupos etarios de menores de 1 año y mayores de 1 año, no se alcanzaron niveles superiores al 90%, considerados epidemiológicamente aceptables según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (71). Este estudio demuestra una reducción significativa en la vacunación de niños menores de 2 años durante 2020 y 2021 en comparación con los años anteriores a la pandemia. En el cantón Ibarra, esta disminución entre 2020 y 2021 coincide con los efectos negativos de la pandemia en los programas de inmunización a nivel mundial, especialmente en América Latina. Esto es comparable con un informe de la Organización Panamericana de la Salud donde describió una reducción promedio del 14% en las coberturas de vacunación en la región de las Américas debido a la crisis sanitaria (2).

Una situación similar fue documentada en Perú por Falconí. (72), quien reportó que la cobertura de la vacuna contra el rotavirus disminuyó del 93,25% en 2018 al 49,75% en 2020. En Ibarra, Ecuador, se observó una tendencia comparable, donde la cobertura de la misma vacuna pasó del 77,2% en 2018 al 55,1% en 2020. Estas cifras evidencian el resultado negativo de la interrupción de los servicios regulares de salud durante la pandemia.

De manera similar, en Colombia, la pandemia de COVID-19 provocó una disminución significativa en las coberturas de vacunación infantil, lo que evidencia el impacto global de la crisis sanitaria en los programas de inmunización de rutina. Según Moreno-Montoya et al. (61), la cobertura de vacunación en Colombia disminuyó un promedio de 14,4% en 2020, pasando del 76,0% en 2019 al 61,6%

en 2020. Este descenso afectó principalmente a los niños menores de 12 meses. En términos geográficos, las áreas rurales experimentaron una mayor reducción en las coberturas en comparación con las áreas urbanas.

Estos patrones coinciden con tendencias observadas en otras investigaciones a nivel nacional, como la realizada por Suarez et al. (66), quienes reportaron una caída de 137.000 dosis administradas en Ecuador durante el 2020 en comparación con los años anteriores a la pandemia. La pandemia de COVID-19 redirigió recursos sanitarios hacia el manejo de la emergencia, disminuyendo la capacidad operativa de los programas de vacunación infantil, un hecho también reportado en países de ingresos medios y bajos, como Colombia, Perú y Ecuador.

Al analizar las coberturas de vacunación entre las edades, se observa que las coberturas para menores de 1 año en áreas urbanas pueden superar el 100%, debido a que vacunas como la BCG y Hepatitis B son administradas en los establecimientos de salud donde nacen los niños, lo que concentra los registros en dichas zonas, incluso cuando los recién nacidos provienen de áreas rurales. Este fenómeno coincide con un estudio de investigación de la Organización Mundial de la Salud sobre monitoreo de desigualdades en inmunización, donde se destaca que las zonas urbanas tienden a presentar mejores tasas de cobertura debido a la concentración de servicios de salud más accesibles y mejor equipados, lo que facilita el registro y administración de vacunas al nacer. Sin embargo, también se advierte que esta centralización puede generar distorsiones en los datos y no necesariamente reflejar el lugar real de procedencia de la población vacunada, lo que refuerza la desigualdad en el acceso para las zonas rurales. Ambos enfoques evidencian que la sobrecobertura en áreas urbanas no siempre es sinónimo de equidad y manifiesta la necesidad de implementar estrategias que fortalezcan los servicios en zonas rurales, como unidades móviles de vacunación y registros más precisos, con el fin de equilibrar las oportunidades de inmunización y reducir las brechas urbanas-rurales (73).

En Ibarra, las diferencias geográficas también fueron evidentes. Los menores de un año en zonas urbanas alcanzaron coberturas significativamente superiores, superando en hasta 80 puntos porcentuales a sus contrapartes rurales. Sin embargo, esta brecha se redujo de forma considerable en el grupo de 12 a 24 meses, donde las zonas rurales incluso lograron superar ligeramente las coberturas

urbanas. Este comportamiento sugiere que, aunque las disparidades iniciales en el acceso a servicios de vacunación son evidentes, las comunidades rurales tienden a compensar esta diferencia en las etapas posteriores del esquema de vacunación.

Este fenómeno es consistente con lo reportado por Vásquez-Uriarte et al. (74), en el 2020 en Perú, donde las coberturas iniciales de vacunación fueron significativamente más altas en áreas urbanas para niños menores de 12 meses. Sin embargo, en los grupos de 12 a 59 meses, las áreas rurales mostraron una recuperación notable de las coberturas, atribuida a intervenciones específicas y campañas dirigidas a estas comunidades. Ambos contextos reflejan una tendencia similar, destacando que los esfuerzos compensatorios en áreas rurales pueden cerrar las brechas de desigualdad en las coberturas de vacunación en edades posteriores.

Al comparar los grupos etarios, se identificaron diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,019$ ) en las coberturas de vacunación entre niños menores de un año y aquellos entre 12 y 24 meses. Este hallazgo refuerza estudios como el de Amoroso et al. (75), quienes reportaron que las interrupciones afectaron en mayor medida las dosis de refuerzo que las iniciales, especialmente en poblaciones pediátricas.

Estudios como los de Martínez-Marcos et al. (58) en el 2021 en Cataluña destacan que, aunque las coberturas disminuyeron durante el confinamiento, se observó una recuperación parcial en el período posterior. De manera similar, en Ibarra, aunque las coberturas de 2021 mostraron una ligera recuperación, permanecieron significativamente por debajo de los niveles previos a la pandemia.

En el período 2020-2021, las coberturas de vacunación en el Cantón Ibarra disminuyeron significativamente, con un impacto mayor en los quintiles más bajos (Q1 y Q2), donde las coberturas promedio se situaron por debajo del 50%. Este comportamiento es comparable al observado en Brasil, donde Silveira et al. en el 2021 reportaron una caída del 20% en la vacunación infantil, especialmente en familias de menores ingresos (76). Ambos contextos reflejan cómo la pandemia exacerbó las desigualdades en el acceso a la vacunación, destacando la necesidad de estrategias focalizadas en poblaciones vulnerables.

Los resultados del análisis en el Cantón Ibarra, que identificaron barreras significativas como problemas de distribución de vacunas en el 66,6% de los establecimientos y el impacto de la reasignación de personal sanitario (88,8%), reflejan un panorama similar al observado en otros estudios en América Latina y el Caribe durante la pandemia de COVID-19.

El estudio de Castro (77), en el 2020 realizado por UNICEF subrayó que las medidas de distanciamiento social y el miedo al contagio limitaron la demanda de vacunas en toda la región. Asimismo, la reasignación de recursos hacia la respuesta a la pandemia exacerbó las dificultades de acceso en comunidades rurales y marginadas, replicando un patrón evidente en Ibarra. Estos factores fueron claves en la reducción de las coberturas de vacunación y en el aumento de las desigualdades entre áreas urbanas y rurales.

El estudio de Yaure (78), en el 2023, realizado en el Distrito 17D06 de Ecuador, también identificó problemas similares, destacando que el 71,5% de las instituciones de salud reportaron dificultades logísticas como la falta de personal sanitario adecuado y problemas de distribución. Esto refuerza la relevancia de fortalecer la infraestructura sanitaria y los mecanismos de planificación estratégica para mantener la continuidad de los servicios de inmunización.

Loza et al. (79), en el 2021 en su análisis en Buenos Aires, describieron interrupciones en los servicios de salud durante el confinamiento, especialmente en áreas vulnerables. Las restricciones de movilidad y la falta de información fueron barreras recurrentes, similares a las observadas en Ibarra, donde el 22,2% de los establecimientos reportaron cierres temporales y la desinformación afectó la percepción pública hacia las vacunas.

Shamah (80), en el 2022, a través de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en México, identificó interrupciones significativas en la distribución y accesibilidad de las vacunas. Estas barreras se manifestaron especialmente en regiones rurales, subrayando la importancia de optimizar la logística y garantizar la estabilidad de las cadenas de suministro en contextos de emergencia sanitaria.

Además, en el Cantón Ibarra, las barreras de acceso a la vacunación reportadas por el personal de salud evidenciaron dificultades considerables en la adherencia a los esquemas de inmunización durante 2020 y 2021. Entre las principales se

incluyen reasignación de personal de salud para atender casos de COVID-19 (88,8%), contagio del personal de salud (77,7%), cierre de instituciones educativas (77,7%), las dificultades para movilizarse (77,7%), falta de distribución de vacunas (66,6%), miedo al contagio (66,6%), la desinformación en redes sociales (66,6%) y la falta de asistencia a las citas de vacunación (44%). Estos hallazgos se asemejan a los patrones descritos en diversos estudios a nivel regional y global a lo largo de la pandemia de COVID-19.

El estudio de Vanegas (81), en el 2022 identificó que la desinformación sobre las vacunas, potenciada por las redes sociales, fue una de las principales causas del rechazo y la falta de adherencia a la vacunación en América Latina, similar al contexto en Ibarra, donde la desinformación en redes sociales, la desconfianza hacia el personal sanitario y el miedo al contagio tuvieron un impacto considerable. Por su parte, Langbecker et al. (82), en el 2023 analizaron el comportamiento de usuarios en redes sociales en España, destacando que el rechazo a la vacunación estuvo relacionado con narrativas negativas y la falta de información confiable, lo que coincide con el 66.6% reportado en Ibarra sobre la influencia negativa de las redes sociales.

Martínez-Zavala et al. (83), en el 2022 en México señalaron que la baja percepción de riesgo, combinada con factores de desinformación, fue un obstáculo importante para mantener las coberturas de vacunación, reflejando las barreras de percepción y confianza detectadas en Ibarra. En Coquimbo, Chile, Gago et al. (84), en el 2023 encontraron que las creencias erróneas y la preferencia por medicinas alternativas, observadas en un 66.6% de los casos en Ibarra, también representaron desafíos significativos para los esfuerzos de inmunización.

Sánchez (85), en el 2022, en un análisis en Perú, reportó que las dificultades económicas y la necesidad de recursos adicionales, como insumos de bioseguridad, limitaron la asistencia a los centros de vacunación, un fenómeno consistente con el 77% de las restricciones económicas identificadas en el Cantón Ibarra.

## V. CONCLUSIONES

1. Las coberturas de vacunación en Ibarra-Ecuador mostraron una disminución entre 2018 y 2021, tanto en hombres como en mujeres. En los menores de 1 año, las coberturas cayeron del 176,1% en 2018 al 134,9% en 2021 en hombres, y del 160,5% al 121,1% en mujeres. En los mayores de 1 año, la caída fue aún más pronunciada, pasando de un 91,3% a un 72,5% en hombres y de un 91,3% a un 71,2% en mujeres. A lo largo del tiempo, las coberturas fueron siempre más altas en menores de 1 año, pero la tendencia general fue a la baja en ambos sexos.
2. Se identificaron diferencias estadísticamente significativas en las coberturas de vacunación entre los años 2018-2020, 2019-2020, 2018-2021, 2019-2021 y 2020-2021 ( $p < 0.001$ ).
3. Durante la pandemia, las vacunas que requieren múltiples dosis, como la pentavalente, neumococo y la SRP, presentaron una mayor reducción en comparación con otras, mientras que las administrados al nacimiento, como BCG y Hepatitis B, se mantuvieron relativamente estables. Asimismo, existieron diferencias entre zonas urbanas y rurales en 2020 ( $p = 0.048$ ), mientras que entre 2018 y 2019 no se evidenció una variación significativa. En términos socioeconómicos, los quintiles 1, 2 y 4 presentaron coberturas por debajo del 50% en el periodo 2020-2021.
4. El 60% de los establecimientos no alcanzaron las metas de vacunación, las principales barreras para no alcanzar la meta de vacunación fueron la reasignación de personal a la atención de COVID-19, contagio del personal de salud, falta de distribución de vacunas, el miedo al contagio, las restricciones de movilidad y la desinformación en redes sociales, entre otras.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda al personal administrativo de la Coordinación Zonal 1 del Ministerio de Salud Pública fortalecer la coordinación intersectorial con entidades públicas como los Ministerios de Finanzas, Educación, Inclusión Social, además de gobiernos locales y la sociedad civil, para garantizar una planificación efectiva y el acceso equitativo a la vacunación infantil. Asimismo, se sugiere establecer alianzas con organismos internacionales como Organización Panamericana de la Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, para mejorar la asistencia técnica, movilizar recursos y asegurar la implementación de los programas de vacunación, especialmente en contextos de crisis.
2. Se sugiere al personal administrativo y personal de salud de la Coordinación Zonal 1 del Ministerio de Salud Pública implementar estrategias sostenibles dentro de los establecimientos de salud, enfocadas en la capacitación continua en temas de planificación estratégica y comunicación en crisis con el fin de recuperar esquemas de vacunación y la confianza de la población en el personal sanitario y en las vacunas. Además, se deben fortalecer las jornadas de vacunación casa a casa, mejorar el uso de herramientas digitales interoperables para monitorear coberturas, asegurar el abastecimiento de biológicos y equipos de protección personal.
3. Se recomienda al personal de la Coordinación Zonal 1 elaborar documentos jurídicos y normativos que contengan las lecciones aprendidas durante la pandemia de COVID-19, gestión de recursos económicos, registro nominal, comunicación en crisis, abastecimiento permanente de vacunas y equipos de bioseguridad, vacunación casa a casa y coordinación interinstitucional.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz-Castrillón FJ, Toro-Montoya AI. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. En: Medicina y Laboratorio [Internet]. 2020 [citado 22 de enero de 2025]. p. 183-205. Disponible en: <https://medicinaylaboratorio.com/index.php/myl/article/view/268>
2. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Resumen de la situación de los programas nacionales de inmunización durante la pandemia de COVID-19 [Internet]. 2020. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52520/OPSFPLIMCOVID-19200013\\_spa.pdf?sequence=1](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52520/OPSFPLIMCOVID-19200013_spa.pdf?sequence=1)
3. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. En: New England Journal of Medicine [Internet]. 2020 [citado 22 de enero de 2025]. p. 727-33. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2001017>
4. Organización Panamericana de la Salud; Organización Mundial de la Salud. La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia [Internet]. 2020 [citado 21 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>
5. Organización Panamericana de la Salud; Organización Mundial de la Salud. Vacunación de los recién nacidos en el contexto de la pandemia de COVID-19. En 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/vacunacion-recien-nacidos-contexto-pandemia-covid-19-19-mayo-2020>
6. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Manual de vacunas para enfermedades inmunoprevenibles [Internet]. 2019. Disponible en: [https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/AC\\_00063\\_2019%20OCT%2031.PDF](https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/AC_00063_2019%20OCT%2031.PDF)
7. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. La equidad en la mira: Salud pública en Ecuador durante las últimas décadas

- [Internet]. CONASA. Quito; 2007. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34945>
8. Santiago Cornejo, Ana Chevez, Murat Ozturk, Oscar Vargas, Florencia Behrensen, Luisa Solano, et al. El Fondo Rotatorio para el acceso a las vacunas de la Organización Panamericana de la Salud: 43 años respondiendo al programa regional de inmunizaciones [Internet]. Revista Panamericana de Salud Pública; 2023. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/57391/v47e502023.pdf?sequence=1>
  9. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Resolution CD25.R27 Programa Ampliado de Inmunizaciones [Internet]. Washington; 1977 p. 28-32. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/2381>
  10. Organización Mundial de la Salud. Conmemoración de la erradicación de la viruela: un legado de esperanza para la COVID-19 y otras enfermedades [Internet]. 2020 [citado 18 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/08-05-2020-commemorating-smallpox-eradication-a-legacy-of-hope-for-covid-19-and-other-diseases>
  11. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Curso de gerencia para el manejo efectivo del Programa Ampliado de Inmunizaciones [Internet]. 2006. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51773>
  12. Organization Pan American Health. Immunization Newsletter. Immunization Newsletter (EPI Newsletter);v43, n4, 2021 [Internet]. 2021 [citado 18 de diciembre de 2024]; Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55805>
  13. Organización Mundial de la Salud. Rubéola. 2024 [citado 18 de diciembre de 2024]. Rubéola. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rubella>
  14. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Las Américas recuperan el estatus de región libre de sarampión endémico. 2022

- [citado 18 de diciembre de 2024]. Sarampión. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/sarampion>
15. Congreso Nacional del Ecuador. Ley que garantiza el abastecimiento permanente de vacunas e insumos para el Programa Ampliado de Inmunización [Internet]. Registro Oficial No. 142, Ley No. 16-A. sep 1, 1997. Disponible en: <https://elite.fielweb.com/Index.aspx?rn=14740&nid=19013#norma/19013>
  16. Congreso Nacional del Ecuador. Ley Orgánica de Salud [Internet]. Suplemento del Registro Oficial 311, 16-V-2023 sep 22, 2006 p. 9. Disponible en: <https://elite.fielweb.com/Index.aspx?rn=14740&nid=91066#norma/91066>
  17. Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Organización Panamericana de la Salud. Eficacia protectora de las vacunas y efectividad de las vacunaciones: Introducción a la medición de la protección directa e indirecta [Internet]. Nro. 000021-A Ecuador; 2020. Disponible en: [https://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10\\_DWL\\_FL/e2NhcNBl dGE6J2VzY3JpdG8nLCB1dWlkOiczNTk2NzQ1NC03MDEwLTQyM2QtOTk3OS1jOWU0NjEwYjk2NTMucGRmJ30=](https://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/e2NhcNBl dGE6J2VzY3JpdG8nLCB1dWlkOiczNTk2NzQ1NC03MDEwLTQyM2QtOTk3OS1jOWU0NjEwYjk2NTMucGRmJ30=)
  18. Organización Panamericana de la Salud; Organización Mundial de la Salud. Inmunización a lo largo del curso de la vida en las Américas. 2021 [citado 18 de diciembre de 2024]. Datos y estadísticas de inmunización. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/inmunizacion/datos-estadisticas-inmunizacion>
  19. Salleras L, Domínguez A, Borrás E, Soldevila N. Eficacia protectora de las vacunas y efectividad de las vacunaciones: Introducción a la medición de la protección directa e indirecta. En: Vacunas [Internet]. 2011 [citado 18 de diciembre de 2024]. p. 136-46. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1576988711700218>
  20. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Manual de normas técnico-administrativas, métodos y procedimientos de vacunación y vigilancia epidemiológica del Programa Ampliado de Inmunizaciones [Internet]. Volumen 1; 2005 [citado 18 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://acortar.link/abBnN3>

21. Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, Organización Panamericana de Salud, Organización Mundial de la Salud. Evaluación de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones. 2017; Disponible en: <http://surl.li/wiswwk>
22. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Lineamiento de monitoreo epidemiológico del virus de Fiebre Amarilla [Internet]. Quito; 2016. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2015/06/2018-mar-20-phe-actualizacion-epi-fiebre-amarilla.pdf>
23. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Ministerio de Salud Pública refuerza la vacunación del esquema regular para infantes [Internet]. 2022 [citado 18 de diciembre de 2024]. Disponible en: <http://surl.li/togsrx>
24. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Lineamientos operativos para la inmunización contra el virus de la Influenza 2006-2007. Programa Ampliado de Inmunizaciones; 2006.
25. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Lineamientos técnicos para la vigilancia centinela de las meningitis bacterianas agudas y neumonías en población de 5 años y menos. Ecuador; 2007.
26. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Lineamientos para implementar la inmunización contra el Rotavirus. Ecuador; 2007.
27. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Esquema Nacional de Vacunación. 2021 [citado 18 de diciembre de 2024]; Disponible en: <http://surl.li/goqdhe>
28. Valenzuela MT. Importancia de las vacunas en salud pública: hitos y nuevos desafíos. En: Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2020. p. 233-9. (TEMA CENTRAL: Vacunas: Actualización; vol. 31). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864020300407>
29. Organización Mundial de la Salud. Vacunas e inmunización [Internet]. 2022. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_1)

30. Reyes González PL. Percepción de los padres sobre la vacunación infantil. En: Más Vita [Internet]. 2022 [citado 22 de diciembre de 2024]. p. 50-63. Disponible en: <http://acvenisproh.com/revistas/index.php/masvita/article/view/356>
31. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Semana de la vacunación en las Américas. 2022 [citado 22 de diciembre de 2024]. Cerrando brechas de inmunización para todas las vacunas, incluidas las de COVID-19. Disponible en: <http://surl.li/hxczyt>
32. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Impacto de la COVID-19 en los recursos humanos para la salud y respuesta de política: el caso del Estado Plurinacional de Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú [Internet]. 2021 [citado 22 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240039001>
33. Ministerio de Salud Pública. Informe ejecutivo de rendición de cuentas 2021 [Internet]. Quito; 2021 [citado 22 de diciembre de 2024]. Disponible en: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/03/Informe\\_ejecutivo\\_RC\\_2021-V1.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/03/Informe_ejecutivo_RC_2021-V1.pdf)
34. Ministerio de Salud Pública. Ecuador es referente en el control de la pandemia de la COVID-19 [Internet]. 2022 [citado 22 de diciembre de 2027]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/ecuador-es-referente-en-el-control-de-la-pandemia-de-la-covid-19/>
35. Pérez Centurión VT, Cousirat L, Araya S, Benítez I, Villafañe M, León D, et al. Impacto del nuevo modelo de actuación para elevar coberturas de vacunación en Paraguay, 2023. En Revista Panamericana de Salud Pública; 2024 [citado 23 de diciembre de 2024]. p. 1. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/62118>
36. Cohen R, Ashman M, Taha MK, Varon E, Angoulvant F, Levy C, et al. Pediatric Infectious Disease Group (GPIP) position paper on the immune debt of the COVID-19 pandemic in childhood, how can we fill the immunity gap? En: Infectious Diseases Now [Internet]. 2021 [citado 23 de diciembre de 2024]. p.

- 418-23. Disponible en:  
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2666991921001123>
37. Pan American Health Organization. Vaccination of Newborns in the Context of the COVID-19 Pandemic [Internet]. 2020 [citado 23 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52226>
38. Harris RC, Chen Y, Côte P, Ardillon A, Nievera MC, Ong-Lim A, et al. Impact of COVID-19 on routine immunisation in South-East Asia and Western Pacific: Disruptions and solutions. *The Lancet Regional Health - Western Pacific*. mayo de 2021;10:100140.
39. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Orientación sobre microplanificación operativa para la inmunización contra la COVID-19 [Internet]. 2021. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/351160/WHO-2019-nCoV-vaccination-microplanning-2021.1-spa.pdf>
40. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Plan estratégico de preparación y respuesta para la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) - Pautas para la planificación operativa de la preparación y la respuesta de los países [Internet]. 2020 [citado 23 de diciembre de 2024]. Disponible en: <http://surl.li/lhrpkj>
41. Hardt K, King S, Bonanni P, El-Hodhod M, Santos JI, Zimet GD, et al. Vaccine strategies: Optimising outcomes. En: *Vaccine* [Internet]. 2016 [citado 23 de diciembre de 2024]. p. 6691-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X16310301>
42. Doherty M, Santos JI, Schmidt-Ott R, Hofstetter AM, Stanberry LR, Rosenthal SL, et al. Vaccination of special populations, protecting the vulnerable. En: *Vaccine* [Internet]. 2016 [citado 23 de diciembre de 2024]. p. 6681-90. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X16310611>
43. Heymann DL, Aylward RB. Mass Vaccination: When and Why. En: Plotkin SA, editor. *Mass Vaccination: Global Aspects — Progress and Obstacles* [Internet]. Springer Berlin Heidelberg; 2006 [citado 22 de enero de 2025]. p. 1-16. (Current

- Topics in Microbiology and Immunology; vol. 304). Disponible en: [http://link.springer.com/10.1007/3-540-36583-4\\_1](http://link.springer.com/10.1007/3-540-36583-4_1)
44. Matthews I, Dawson H. The impact of dosing schedules on the success of vaccination programmes in elderly populations: A summary of current evidence. En: Human Vaccines & Immunotherapeutics [Internet]. 2018 [citado 23 de diciembre de 2024]. p. 1957-62. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21645515.2018.1467200>
45. Organización Mundial de la Salud. Documento de posición de la OMS sobre las vacunas antipoliomielíticas [Internet]. 2016 [citado 23 de diciembre de 2024]. Disponible en: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/position\\_paper\\_documents/polio/who-pp-poli-march2016-es.pdf](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/position_paper_documents/polio/who-pp-poli-march2016-es.pdf)
46. Organización Mundial de la Salud. Difteria [Internet]. 2024 [citado 23 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diphtheria>
47. Organización Mundial de la Salud. Vacunas contra el sarampión: documento de posición de la OMS [Internet]. 2017. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255149/WER9217-spa.pdf>
48. Ministerio de Salud Pública. Ministerio de Salud Pública celebra 50 años de vida institucional [Internet]. 2019 [citado 23 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/ministerio-de-salud-celebra-50-anos-de-vida-institucional/>
49. Concejo Nacional de Planificación de la República del Ecuador. Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2025 [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2024/08/RESUMEN-PND-ES.pdf>
50. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Plan decenal de salud 2022-2031 [Internet]. 2022. Disponible en: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/07/Plan\\_decenal\\_Salud\\_2022\\_ejecutivo.18.OK\\_.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/07/Plan_decenal_Salud_2022_ejecutivo.18.OK_.pdf)

51. Carvajal Nieves AB, Cueva Calderón KO. Esquema atrasado de vacunación infantil. En 2021. Disponible en: <https://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/16468>
52. Espinosa V, Acuña C, Torre DDL, Tambini G. Editorial La reforma en salud del Ecuador. En: Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2017. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34061/v41a962017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
53. Asamblea Nacional Constituyente. Constitución de la República del Ecuador [Internet]. 2008 p. 1-136. Disponible en: [https://defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador\\_act\\_ene-2021.pdf](https://defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf)
54. Asamblea Nacional de la República del Ecuador. Ley Orgánica de Apoyo Humanitario para combatir la crisis sanitaria derivada del COVID-19 [Internet]. Nro. 299 jun 22, 2020 p. 35. Disponible en: <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/13070-suplemento-al-registro-oficial-no-229>
55. Asamblea Nacional de la República del Ecuador. Ley Orgánica de Carrera Sanitaria [Internet]. ago 31, 2022. Disponible en: <https://www.lexis.com.ec/biblioteca/ley-organica-carrera-sanitaria?download=ley-organica-carrera-sanitaria>
56. Ji C, Piché-Renaud PP, Apajee J, Stephenson E, Forte M, Friedman JN, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on routine immunization coverage in children under 2 years old in Ontario, Canada: A retrospective cohort study. En: Vaccine [Internet]. 2022 [citado 23 de diciembre de 2024]. p. 1790-8. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X22001311>
57. DeSilva MB, Haapala J, Vazquez-Benitez G, Daley MF, Nordin JD, Klein NP, et al. Association of the COVID-19 Pandemic With Routine Childhood Vaccination Rates and Proportion Up to Date With Vaccinations Across 8 US Health Systems in the Vaccine Safety Datalink. En: JAMA Pediatrics [Internet].

- 2022 [citado 23 de diciembre de 2024]. p. 68. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2784888>
58. Martínez-Marcos M, Zabaleta-del-Olmo E, Gómez-Durán EL, Reñé-Reñé A, Cabezas-Peña C. Impact of the COVID-19 lockdown on routine childhood vaccination coverage rates in Catalonia (Spain): a public health register-based study. En: Public Health [Internet]. 2023 [citado 23 de diciembre de 2024]. p. 68-74. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S003335062300077X>
59. McQuaid F, Mulholland R, Sangpang Rai Y, Agrawal U, Bedford H, Cameron JC, et al. Uptake of infant and preschool immunisations in Scotland and England during the COVID-19 pandemic: An observational study of routinely collected data. En: Persson LÅ, editor. PLOS Medicine [Internet]. 2022 [citado 22 de enero de 2025]. p. e1003916. Disponible en: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pmed.1003916>
60. Abbas K, Procter SR, Van Zandvoort K, Clark A, Funk S, Mengistu T, et al. Routine childhood immunisation during the COVID-19 pandemic in Africa: a benefit-risk analysis of health benefits versus excess risk of SARS-CoV-2 infection. En: The Lancet Global Health [Internet]. 2020 [citado 23 de diciembre de 2024]. p. e1264-72. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2214109X20303089>
61. Moreno-Montoya J, Ballesteros SM, Rojas Sotelo JC, Bocanegra Cervera CL, Barrera-López P, De La Hoz-Valle JA. Impact of the COVID-19 pandemic on routine childhood immunisation in Colombia. En: Archives of Disease in Childhood [Internet]. 2022 [citado 23 de diciembre de 2024]. p. e4-e4. Disponible en: <https://adc.bmj.com/lookup/doi/10.1136/archdischild-2021-321792>
62. Colomé-Hidalgo M, Gil De Miguel Á, Campos JD. Tracking the impact of the COVID-19 pandemic on routine infant vaccinations in the Dominican Republic. En: Human Vaccines & Immunotherapeutics [Internet]. 2022 [citado 23 de diciembre de 2024]. p. 1972708. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21645515.2021.1972708>

63. Alves JG, Figueiroa JN, Urquia ML. Impact of COVID-19 on immunization of Brazilian infants. En: International journal of infectious diseases: IJID: official publication of the International Society for Infectious Diseases [Internet]. 2021. p. 252-3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33962080/>
64. Santos VS, Vieira SCF, Barreto IDDC, De Gois-Santos VT, Celestino AO, Domingues C, et al. Effects of the COVID-19 pandemic on routine pediatric vaccination in Brazil. En: Expert Review of Vaccines [Internet]. 2021 [citado 23 de diciembre de 2024]. p. 1661-6. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14760584.2021.1990045>
65. Chavarry Cabell YH, Saldaña Miranda LG. Factores que determinan el incumplimiento del esquema de vacunación en niños menores de 5 años en tiempos de pandemia COVID-19 [Internet]. Universidad César Vallejo; 2021. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/89091>
66. Suárez Rodríguez GL, Salazar Loor J, Rivas Condo J, Rodríguez Morales AJ, Navarro JC, Ramírez Iglesias JR. Routine Immunization Programs for Children during the COVID-19 Pandemic in Ecuador, 2020—Hidden Effects, Predictable Consequences. En: Vaccines [Internet]. 2022 [citado 23 de diciembre de 2024]. p. 857. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-393X/10/6/857>
67. Verdugo J. Impacto en la aplicación regular de las inmunizaciones en el lactante durante la pandemia COVID-19. [Internet]. Universidad Católica de Cuenca; 2021. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/7954>
68. Garzon Chavez D, Rivas Condo J, Echeverria A, Mozo J, Quentin E, Reyes J, et al. COVID-19 Infection and Previous BCG Vaccination Coverage in the Ecuadorian Population. En: Vaccines [Internet]. 2021 [citado 23 de diciembre de 2024]. p. 91. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-393X/9/2/91>
69. Macías Mejía LE. Impacto de la COVID-19 en las coberturas de Inmunización de Rutina en niños menores de 5 años en el Distrito 08D01 Esmeraldas – Rioverde. [Internet]. Universidad Católica del Ecuador; 2021. Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/29594>

70. Osorio López EA, Urquieta-Salomón JE, Quevedo Pinos MA, Espinoza Suárez JB, Becerril-Montekio V, Espinosa-Henao OE, et al. Efectos de la pandemia de COVID-19 en el programa de inmunizaciones de los menores de cinco años en Ecuador. En: Revista Panamericana de Salud Pública [Internet]. 2024 [citado 23 de diciembre de 2024]. p. 1. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/62665>
71. Organización Mundial de la Salud. Proyecto de plan de acción mundial sobre vacunas - 65.<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud [Internet]. 2012. Disponible en: [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/85986/A65\\_22-sp.pdf](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/85986/A65_22-sp.pdf)
72. Falconí Carrillo AM. Impacto de la pandemia por COVID 19 en la cobertura de inmunización en niños menores de 2 años en el Centro de Vacunación de la Clínica Good Hope 2018 – 2021. 2024 [citado 27 de diciembre de 2024]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/7517>
73. Organización Mundial de la Salud. Monitoreo de las desigualdades en inmunización: manual paso a paso [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/340232/9789240022355-spa.pdf>
74. Vásquez-Uriarte K, Ninatanta Ortiz JA, Romani F, Roque-Henriquez JC. Cobertura y factores asociados a la vacunación contra el sarampión en niños de 12 a 59 meses en Perú: estimación basada en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017. En: Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [Internet]. 2019 [citado 28 de diciembre de 2024]. p. 610-9. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/4456>
75. Amoroso MAR, Amoroso MHR, Silva CN, Arrais GLDC, Barbosa CCH. O impacto da pandemia da COVID-19 na vacinação contra o rotavírus na população pediátrica brasileira. En: Revista Eletrônica Acervo Científico [Internet]. 2023 [citado 27 de diciembre de 2024]. p. e15326. Disponible en: <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/15326>

76. Silveira MF, Tonial CT, Goretti K, Maranhão A, Teixeira AMS, Hallal PC, Maria B, Menezes A, et al. Missed childhood immunizations during the COVID-19 pandemic in Brazil: Analyses of routine statistics and of a national household survey. En: Vaccine [Internet]. 2021 [citado 28 de diciembre de 2024]. p. 3404-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X21005053>
77. Castro A. Desafíos de la pandemia de COVID-19 en la salud de la mujer, de la niñez y de la adolescencia en América Latina y el Caribe [Internet]. UNICEF; 2020. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/media/16356/file/cdl9-pds-number19-salud-unicefes-003.pdf>
78. Yaure Ruiz CA. Impacto de la pandemia por la COVID-19 en el acceso a las vacunas para el esquema regular de menores de 5 años del Distrito 17d06 de la Coordinación Zonal 9 de la ciudad de Quito entre el 2020 y el 2021 [Internet]. [Quito]: Universidad Andina Simón Bolívar; [citado 31 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/9494/1/T4165-MESC-Yaure-Impacto.pdf>
79. Loza CA, Baez G, Valverdi R, Pisula P, Salas Apaza J, Discacciati V, et al. Estudio cualitativo sobre los adultos mayores y la accesibilidad a los servicios de salud durante el confinamiento por COVID-19 en Buenos Aires, Argentina. Medwave [Internet]. 24 de mayo de 2021 [citado 31 de diciembre de 2024];21(04). Disponible en: <http://viejo.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/EstCualit/8192.act>
80. Shamah Levy T. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19: resultados nacionales [Internet]. Instituto Nacional de Salud Pública; 2022 [citado 31 de diciembre de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.insp.mx:8080/jspui/handle/20.500.12096/8781>
81. Vanegas Restrepo LC. Aspectos éticos de la vacunación contra la enfermedad por SARS COV2 [Internet] [master thesis]. Universidad de La Sabana. Universidad de La Sabana; 2022 [citado 31 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/51337>

82. Langbecker A, Matamoros DC, Langbecker A, Matamoros DC. Redes sociales y vacunación COVID-19: Análisis del comportamiento de usuarios en España. *Perspectivas de la comunicación*. diciembre de 2023;16(2):0-0.
83. Martínez-Zavala B, Hegewisch-Taylor J, Arango-Angarita A, Barragán-Vázquez S, Rojas-Calderón H, Uribe-Carvajal R, et al. Escudos sociales y balas mágicas para el control de la epidemia por Covid-19 en México. *Salud Publica Mex*. 8 de abril de 2022;218-24.
84. Gago T del CF, Pizarro LFL, Guamán FJT, Flores VJB, Saavedra AB. Creencias de rechazo ante la vacunación contra COVID-19, Coquimbo- Chile. *Benessere Revista de Enfermería [Internet]*. 24 de octubre de 2023 [citado 31 de diciembre de 2024];8(1). Disponible en: <https://revistas.uv.cl/index.php/Benessere/article/view/3192>
85. Sanchez Ventura IK. Percepción sobre la vacunación antigripal y antineumocócica durante la pandemia en enfermeros de un hospital público de Chiclayo, 2021. 2022 [citado 31 de diciembre de 2024]; Disponible en: <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/5501>
86. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina [Internet]. s.l: CEPAL; 2001. (Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos). Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4784/1/S0102117\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4784/1/S0102117_es.pdf);



**Anexo 2.** Esquema Nacional de Inmunización aprobado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

							FRECUENCIA DE ADMINISTRACIÓN				
CICLOS DE VIDA	GRUPOS PROGRAMÁTICOS	TIPOS DE VACUNA	TOTAL DOSIS	DOSIS* RECOMENDADA	VÍA DE ADMINISTRACIÓN	NÚMERO DE DOSIS			REFUERZOS		
						1 DOSIS	2 DOSIS	3 DOSIS	4TA DOSIS (1 REFUERZO)	5TA DOSIS (2 REFUERZO)	6TA DOSIS (3 REFUERZO)
NIÑEZ	Menores de un año	BCG*	1	0,05 ml - 0,1 ml	I.D.	Dosis única R.N dentro de las primeras 24 horas de nacidos					
		HB	1	0,5 ml	I.M.	R.N dentro de las primeras 24 horas de nacido					
		ROTAVIRUS	2	1,5 ml	V.O.	2 m	4 m				
		flpV	2	0,1 ml	I.D.	2 m	4 m				
		bOPV	1	2 gotas	V.O.			6 m			
		Pentavalente (DPT + HB + Hib)*	3	0,5 ml	I.M.	2 m	4 m	6 m			
		Neumococo conjugada	3	0,5 ml	I.M.	2 m	4 m	6 m			
		Influenza Estac. (HN) Triv. Pediátrica (desde los 6 a 12 meses)	2	0,25 ml	I.M.	1 er. contacto	al mes de la primera dosis				
	12 a 23 meses	Difteria, Tétanos, Tosterina (DPT)	1	0,5 ml	I.M.				1 año después de la 3ra. dosis de Pentavalente (primer refuerzo DPT)		
		Vacuna bivalente oral contra la Polio (bOPV)	1	2 gotas	V.O.				1 año después de la 3ra. dosis de antipolio (primer refuerzo OPV)		
		Sarampión, Rubéola, Parotiditis (SRP)	2	0,5 ml	S.C.	12 meses	18 meses				
		Fiebre Amarilla (FA)	1	0,5 ml	S.C.	12 meses					
		Varicela	1	0,5 ml	S.C.	15 meses					
		Influenza Estacional Triv. Pediátrica	1	0,25 ml	I.M.	1 er contacto					
	24 a 25 meses	Influenza Estacional Triv. Pediátrica	1	0,25 ml	I.M.	1 er contacto					

Fuente: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/10/ESQUEMA-DE-VACUNACION%CC%81N.oct.\\_2021.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/10/ESQUEMA-DE-VACUNACION%CC%81N.oct._2021.pdf)

Continuación del Esquema Nacional de Vacunación.

ESQUEMA NACIONAL DE VACUNACIÓN			
GRUPO DE EDAD	ENFERMEDADES QUE PREVIENE LA VACUNA	VACUNA	FRECUENCIA Y EDAD DE APLICACIÓN
Menores de un año	Meningitis Tuberculosa y Tuberculosis pulmonar diseminada	BCG	Dosis única: de preferencia dentro de las 24 horas de nacidos (esta vacuna puede aplicarse también hasta los 11 meses 29 días).
	Hepatitis B por transmisión vertical (madre con antecedente de HB)	HB pediátrica cero	Una dosis al Recién Nacido (en las primeras 24 horas de nacido).
	Enfermedad diarreica aguda por rotavirus	Rotavirus	1° dosis: a los 2 meses de edad ( máximo hasta lo 3 meses de edad). 2° dosis: a los 4 meses de edad (máximo hasta los 7 meses 29 días de edad).
	Poliomielitis (Parálisis flácida aguda)	fIPV (Vacuna Inactivada de Polio)	1° dosis: a los 2 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días). 2° dosis: a los 4 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días). Intervalo entre dosis fIPV 1 fIPV2 debe tener 8 semanas.
		bOPV	3° dosis: a los 6 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días).
	Difteria, tosferina, tétanos, hepatitis B, neumonías y meningitis por haemophilus influenzae tipo b	PENTAVALENTE (DPT+HB+Hib)**	1° dosis: a los 2 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días). 2° dosis: a los 4 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días). 3° dosis: a los 6 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días).
	Neumonías, meningitis, otitis por streptococo pneumoniae	Neumococo conjugada	1° dosis: a los 2 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días). 2° dosis: a los 4 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días). 3° dosis: a los 6 meses de edad (máximo hasta los 11 meses 29 días).
Influenza (Gripe Estacional)	Influenza Pediátrica	1° dosis: de 6 a 11 meses 0 días, 2° dosis: un mes después de la 1° dosis.	
12 a 23 meses	Difteria, Tosferina, Tétanos	DPT	Primer Refuerzo con DPT: al 1 año de la tercera dosis de Pentavalente (máximo hasta los 23 meses 29 días).
	Poliomielitis	bOPV	4° dosis con b OPV: al 1 año de la tercera dosis de bOPV (máximo hasta los 23 meses 29 días).
	Sarampión, Rubéola y Parotiditis (Paperas)	SRP	1° dosis de SRP a los 12 meses de edad. 2° dosis a los 18 meses de edad; el intervalo mínimo entre dosis es de 6 meses (máximo hasta los 23 meses 29 días).
	Fiebre Amarilla	FA	Dosis única a los 12 meses de edad (máximo hasta 23 meses 29 días).
	Varicela	Varicela	Dosis única a los 15 meses de edad (máximo hasta 23 meses 29 días).
	Influenza (Gripe Estacional)	Influenza Pediátrica	1 dosis: entre 12 y 23 meses de edad (dosificación de acuerdo a esta edad).
24 a 59 meses	Influenza (Gripe Estacional)	Influenza Pediátrica	1 dosis: entre 24 y 35 meses de edad (dosificación de acuerdo a esta edad). 1 dosis: entre 36 y 59 meses de edad (dosificación de acuerdo a esta edad).

Fuente: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/10/ESQUEMA-DE-VACUNACION%CC%81N.oct\\_.2021.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/10/ESQUEMA-DE-VACUNACION%CC%81N.oct_.2021.pdf)

**Anexo 3.** Encuesta de identificación de barreras que impiden el cumplimiento de metas del esquema regular de vacunación durante la pandemia 2020-2021.

**A. Datos de ubicación geográfica**

COD Nombre	
1. Provincia	<input type="text"/>
2. Cantón	<input type="text"/>
3. Parroquia	<input type="text"/>

*Nota: según DPA del INEC*

**B. Establecimiento de Salud**

Nombre: \_\_\_\_\_  
*Describe el nombre del establecimiento*

Centro de Salud Tipo A  Puesto de Salud

Centro de Salud Tipo B  Hospital Básico

Centro de Salud Tipo C  Hospital General

*Marque con una x según corresponda*

**C. Datos del informante**

Nombre completo: \_\_\_\_\_  
*Describe el nombre completo del informante*

Cargo: \_\_\_\_\_  
*Cargo que desempeña en la institución*

\_\_\_\_\_  
dd/mm/aaaa

Fecha de entrevista

**D. Cuestionario**

1. ¿Usted alcanzo la meta planificada de cobertura de vacunación para su establecimiento de salud o distrito durante la pandemia en el año 2020-2021?

SI  → Pase a los grupos de preguntas 3

NO  → Pase a los grupos de preguntas 2

*Marque con una x según corresponda*

2. Grupos de preguntas si la respuesta anterior es “NO”:

Nro.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	RESPUESTAS			
		NUNCA	REGULAR	POCO FRECUENTE	MUY FRECUENTE
1	¿Existió falta de distribución de vacunas?				
2	¿Hubo cierre de los establecimientos de salud?				
3	¿Hubo cierre de las instituciones educativas?				
4	¿Horarios de atención restringidos en los establecimientos de salud?				
5	¿Existió falta de equipos para almacenamiento de vacunas (cadena de frío)?				
6	¿Existió déficit de talento humano para vacunar?				

Nro.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	RESPUESTAS			
		NUNCA	REGULAR	POCO FRECUENTE	MUY FRECUENTE
7	¿Los usuarios no asistieron al establecimiento de salud cuando se citó para vacunarse?				
8	¿Los usuarios rechazaron al personal de salud para la vacunación domiciliaria por miedo a contagiarse?				
9	¿Hubo falta de comunicación o promoción efectiva sobre las jornadas de vacunación en la comunidad?				
10	¿Existió rechazo a la vacunación por creencias o mitos sobre la seguridad de las vacunas?				
11	¿La población presentó desconfianza en el personal de salud?				
12	¿La población prefirió el uso de la Medicina Tradicional o Alternativa ante la situación de la pandemia antes que vacunarse?				
13	¿Existió dificultad para movilizarse al lugar de vacunación durante la pandemia lo que impidió a los usuarios acudir el día de la cita?				
14	¿No acudieron a vacunarse por falta de recursos económicos para comprar insumos como mascarillas, gel o alcohol antiséptico?				
15	¿Personal de vacunación dedicado a la búsqueda de casos de COVID-19?				
16	¿Personal de vacunación contagiado por COVID-19 y en aislamiento?				
17	¿La población fue influenciada negativamente por la desinformación en redes sociales o noticias falsas sobre las vacunas durante la pandemia?				
18	¿El temor a posibles efectos secundarios o desconocidos desalentó a la población a vacunarse durante la pandemia?				

**PRECODIFICACIÓN:**

<b>1: NUNCA</b>	<b>2: REGULAR</b>	<b>3: POCO FRECUENTE</b>	<b>4: MUY FRECUENTE</b>
-----------------	-------------------	--------------------------	-------------------------

## 3. Grupos de preguntas si la respuesta anterior es "SI":

Nro.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	RESPUESTAS		
		SI	NO	NO SABE
1	¿Se desarrolló la jornada de vacunación de las Américas?			
2	¿Se desarrolló la jornada de vacunación contra la Influenza?			
3	¿Se desarrolló alguna campaña de recuperación de coberturas de vacunación de esquema regular ?			
4	¿Se realizó promoción comunitaria sobre la importancia de la vacunación en medios de comunicación locales o campañas educativas?			
5	¿Hubo apoyo institucional de las autoridades locales (gobierno, líderes comunitarios) para promover y facilitar las jornadas de vacunación?			
6	¿Se implementaron estrategias de vacunación puerta a puerta o en comunidades de difícil acceso?			
7	¿Se desarrollaron actividades de capacitación al personal para alcanzar las metas en coberturas de vacunación durante la emergencia sanitaria?			

**PRECODIFICACIÓN:**

<b>1: SÍ</b>	<b>2: NO</b>	<b>3: NO SABE</b>
--------------	--------------	-------------------

¡Gracias por su participación y completar la encuesta!

**Anexo 4.** Instrucciones de llenado del Formulario MSP-502/2019 conocido como Registro diario del esquema regular de vacunación.

**Primer bloque:**

Nombre de la provincia, cantón, parroquia y área de salud, nombre y tipo de establecimiento donde se realiza la vacunación. Fecha en la que se realiza la actividad en el orden de “día - mes - año”

**Segundo bloque:**

**Columna A: Número de orden.**

Este se encuentra pre-impreso en el formulario y está numerado del 1 al 20, en el caso de que el número de pacientes sea mayor, se utilizará otro formulario 502 de acuerdo a las necesidades.

**Columna B: Número de Historia Clínica, Apellidos y Nombres.**

Registre el Número de Historia Clínica que coincidirá con el número de cédula.

Registre los apellidos y nombres completo del paciente.

**Columna C: Años del vacunado**

Anote la edad en años, meses o días según corresponda de la persona que va a ser vacunada.

**Columna D, E, F, G: Lugar de residencia Actual**

**Columna D: Pertenece a la Unidad Operativa.**

Registre una “X” en la columna D si la persona que fue vacunada pertenece a alguna comunidad del área de influencia de la unidad operativa.

**Columna E, F, G: No pertenece a la Unidad Operativa.**

Registre una “X” en la columna E, F, G si no pertenece al área de influencia de la unidad operativa. Especifique a que país, provincia, cantón o parroquia pertenece el usuario/a.

**Columna H, I, J: Extranjero**

Registre una “X” en la columna H, cuando el usuario/a que acude a la vacunación proceda de Colombia, Registre una “X” en la columna I, cuando el usuario/a que acude a la vacunación proceda de Perú. Registre una “X” en la columna J, cuando el usuario/a que acude a la vacunación proceda de otro país, especifique el país de procedencia.

**Columna K, L, M: Pertinencia étnica.**

Registre una “X” en la columna K cuando el usuario/a que acude a la vacunación se declare blanco o mestizo. Registre una “X” en la columna L cuando el usuario/a que acude a la vacunación se declare afroecuatoriano. Registre una “X” en la columna M cuando el usuario/a que acude a la vacunación se declare indígena.

**Columna 1 hasta la 17 corresponde al grupo de niño/a menor de 1 año.**

Columna 1 y 2: BCG (Meningitis Tuberculosa)

Registre “X”: En la columna 1 cuando el niño vacunado es menor de 28 días; y en la columna 2 cuando el niño vacunado está dentro del grupo de 28 a 36 días.

**Columna 3: Antihepatitis B:**

Registre “X” cuando el niño vacunado es menor de 28 días.

**Columna 4 y 5: Rotavirus:**

En la columna 4 la primera dosis de la vacuna de rotavirus se inicia a los dos meses. En la columna 5 se registra la segunda dosis de vacuna rotavirus la misma que se puede administrar hasta 5 meses 29 días.

**Columna 6 A 8: Pentavalente DPT+HB+Hib (Difteria, tosferina, tétanos, hepatitis B, meningitis por haemophilus influenzae tipo b Hib).**

Registre “X” en las columnas 6, 7 y 8 cuando los niños de 2 meses hasta 11 meses 29 días reciben la primera, segunda o tercera dosis de vacuna pentavalente, respectivamente.

**Columna 9 A 11: OPV (Antipoliomielitis Oral).**

Registre “X” en las columnas 9, 10 o 11 cuando el niño recibe la primera, segunda o tercera dosis de vacuna antipoliomielítica, respectivamente.

**Columnas de la 12 a la 14: IPV (Antipoliomielitis Inyectable) Para niños en riesgo.**

Registre “X” en las columnas 12, 13 o 14 cuando el niño recibe la primera, segunda o tercera dosis de vacuna antipoliomielítica inyectable, respectivamente (en esta ocasión solo es para niños inmunocromprometidos).

**Columna de la 15 a la 17: (conjugada).**

Registre “X” en las columnas 15, 16 o 17 cuando el niño recibe la primera, segunda o tercera dosis de vacuna Neumococo conjugada, respectivamente (estos casilleros son para que el personal se familiarice hasta que se introduzca la vacuna en el esquema regular).

**Columna de la 18 hasta la 24 corresponde al grupo de niño/a de 12 a 23 meses.**

**Columna 18: SRP – Triple Viral (sarampión, rubéola y parotiditis).**

Registre “X” cuando el niño recibe esta vacuna.

**Columna 19: Varicela.**

Registre “X” cuando el niño recibe esta vacuna.

**Columna 20: FA – Fiebre Amarilla.**

Registre “X” cuando el niño recibe esta vacuna.

**Columna 21: OPV Antipoliomelítica Oral Cuarta Dosis (Refuerzo).**

Registre “X” cuando el niño reciba el refuerzo de OPV, el mismo que se administra al año de haber recibido la tercera dosis de OPV.

**Columna 22: DPT Cuarta Dosis (Refuerzo).**

Registre “X” cuando el niño reciba el refuerzo de DPT, el mismo que se administra al año de haber recibido la tercera dosis de pentavalente.

**Columna 23: IPV Antipoliomielítica Inyectable Cuarta Dosis (Refuerzo).**

Registre “X” cuando el niño reciba el refuerzo de IPV, el mismo que se administra al año de haber recibido la tercera dosis de IPV. (En esta ocasión solo es para niños inmunocromprometidos).

**Columna 24: (Antineuococo conjugada) Cuarta Dosis (Refuerzo).**

Registre “X” cuando el niño reciba el refuerzo de Antineumococo el mismo que se administra al año de haber recibido la tercera dosis de Antineumococo. Conjugada (estos casilleros son para que el personal se familiarice hasta que se introduzca la vacuna en el esquema regular).

**Columnas desde la 25 hasta la 32. Corresponde al grupo de niño/a de 1 a 4 años.**

**Columnas desde la 25 hasta la 27: DPT (Difteria, tosferina, tétanos).**

Registre “X” en las columnas 24, 25 o 26 cuando los niños de 2 a 4 años reciben la primera, segunda o tercera dosis de vacuna DPT, respectivamente. Cuando no recibieron la vacuna pentavalente en el grupo de menor de un año.

**Columna 28: DPT Cuarta Dosis (Refuerzo).**

Registre “X” cuando el niño reciba el refuerzo de DPT, el mismo que se administra al año de haber recibido la tercera dosis de pentavalente.

**Columnas 29 A 31: OPV (Antipoliomielitis Oral).**

Registre “X” en las columnas 28, 29 o 30 cuando el niño recibe la primera, segunda o tercera dosis de vacuna antipoliomielítica oral, respectivamente.

**Columna 32: OPV Antipoliomielítica oral Cuarta Dosis (Refuerzo).**

Registre "X" cuando el niño reciba el refuerzo de OPV, el mismo que se administra al año de haber recibido la tercera dosis de OPV.

**Columnas 33 A 35: HB (Hepatitis B).**

Registre "X" en las columnas 32, 33 o 34 cuando los niños de 1 a 4 años reciben la primera, segunda o tercera dosis de vacuna HB, respectivamente. Cuando no recibieron la vacuna pentavalente en el grupo de menor de un año.

**Columnas 36. Corresponde al grupo de edad de niño/a de 5 años. (Escolares).**

**Columna 36: DT Pediátrica (difteria y tétanos).**

Registre "X" cuando el niño vacunado ha recibido una dosis de DT pediátrica, mismo que se administra luego de la serie primaria de 3 dosis de pentavalente y un cuarta dosis o refuerzo con DPT.

**Columna 37 Y 38 Corresponde al grupo de niño/a de 6 años (Escolares).**

**Columna 37: SRP - Triple Viral (Sarampión, Rubéola y Parotiditis).**

Registre "X" cuando el niño recibe esta vacuna

**Columna 38: Varicela.**

Registre "X" cuando el niño recibe esta vacuna.

**Columnas 39 Corresponde al grupo de edad de niño/a de 10 años (Escolares).**

**Columna 39: Varicela.**

Registre "X" cuando el niño recibe esta vacuna.

**Columna 40 hasta la 42 corresponde al grupo de niño/a de 11 años (Escolares).**

**Columnas 40 A 42: HB (Hepatitis B).**

Registre "X" en las columnas 36, 37 o 38 cuando los niños de 11 años reciben la primera, segunda o tercera dosis de vacuna HB, respectivamente.

**Columna desde la 43 hasta la 52 corresponde al grupo de en edad fértil de 14 a 45 años (MEF) y hombres de 16 años y más.**

**Embarazadas 43 A LA 47: dT Adulto (Difteria y Tétanos).**

Registre "X" en las columnas 43, 44, 45, 46 o 47 cuando las mujeres en edad fértil embarazadas reciben la primera, segunda, tercera, cuarta dosis o el refuerzo con vacuna dT adulto.

**No embarazadas desde la 48 a la 52: dT Adulto (difteria y tétanos).**

Registre "X" en las columnas 48, 49, 50, 51 o 52 cuando las mujeres en edad fértil no embarazadas reciben la primera, segunda, tercera, cuarta dosis y el refuerzo con vacuna dT adulto, respectivamente.

**Hombres de 15 años y más 53 a la 57: dT Adulto (difteria y tétanos).**

Registre "X" en las columnas 53, 54, 55, 56 o 57 cuando los hombres reciben la primera, segunda, tercera, cuarta dosis o el refuerzo con vacuna dT adulto, respectivamente (Este esquema se mantiene siempre y cuando no tengamos evidencia de que recibió la serie de tres dosis de vacuna pentavalente en <1 año, refuerzo con DPT de 12 a 23 meses y DT pediátrica a los 6 años).

**Columnas 58 hasta la 61 corresponde a la población de 2 hasta 59 años.**

**Columnas 58 a 60: FA (Fiebre amarilla)**

**Columna 58:**

Registre "X" cuando el niño vacunado tiene de 2 a 4 años de edad y no ha recibido la vacuna de 12 a 23 meses.

**Columna 59:**

Registre "X" cuando el niño vacunado tiene de 5 a 14 años y no ha recibido la vacuna de 2 a 4 años.

**Columna 60:**

Registre "X" cuando la persona vacunada tiene 15 a 59 años y no ha recibido la vacuna de 5 a 14 años.

**Columna 61: Refuerzo.**

Registre "X" cuando la persona reciba el refuerzo de la vacuna FA, el mismo que se administra cada 10 años según el Reglamento sanitario Internacional.

**Columnas 62 hasta la 64 corresponde a la población de adulto mayor.**

**Columna 62 para adultos de 65 años.**

**Columna 62 Primera Dosis: Anti neumocócica polisacárida 23 Valente.**

Registre "X" cuando la persona ha recibido la vacuna neumococo 23 Valente y también los enfermos crónicos que estén en este grupo de edad.

**Columna 63 para adultos de 66 años y más.**

**Columna 63 Primera Dosis: Antineumocócica polisacárida 23 Valente.**

Registre "X" cuando la persona ha recibido la vacuna neumococo 23 Valente y también los enfermos crónicos que estén en este grupo de edad.

**Columna 64 refuerzo cada 5 años: Antineumocócica polisacárida 23 Valente.**

Registre "X" cuando la persona reciba el refuerzo de la vacuna Antineumocócica polisacárida 23 Valente, el mismo que se administra cada 5 años de haberse administrado la primera dosis.

**Columnas 65 hasta la 69 corresponde a la población de riesgo trabajadores de la salud**

**Columna 65 primera dosis: antineumocócica polisacárida 23 valente.**

Registre "X" cuando el trabajador de la salud reciba una dosis de vacuna neumococo polisacárido 23 Valente.

**Columna 66 Refuerzo: Antineumocócica polisacárida 23 Valente.**

Registre "X" cuando el trabajador de la salud reciba el refuerzo de la vacuna Antineumocócica polisacárida 23 Valente, el mismo que se administra cada 5 años.

**Columnas 67 a 69 HB (Hepatitis B).**

Registre "X" en las columnas 67, 68 o 69 la primera, segunda y tercera dosis, respectivamente de vacuna HB para los trabajadores de la salud que aún no hayan recibido la vacuna.

**Trabajadores /as Sexuales.**

**Columnas 70 a 72 HB (Hepatitis B).**

Registre "X" en las columnas 70, 71 o 72 cuando los / las trabajadores /as sexuales reciban la primera, segunda y tercera dosis, respectivamente de vacuna HB.

**Estudiantes de Salud**

**Columnas 73 a 75 HB (Hepatitis B):**

Registre "X" en las columnas 73, 74 o 75 cuando los estudiantes de salud reciban la primera, segunda y tercera dosis, respectivamente de vacuna HB para estudiantes en salud que aún no hayan recibido la vacuna.

## Anexo 5. Validación por juicio de expertos.

### Experto 1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
ESCUELA DE POSGRADO  
PROCEDIMIENTOS DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
ESCUELA DE POSGRADO  
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR EL JUICIO EXPERTOS

**ESTUDIANTE:** Jackson Robert Rivas Condo.

**EXPERTO/A:** Yajaira Vásquez

**FECHA:** 01 de octubre de 2024

**TÍTULO:** Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador.

**Instrucciones de llenado:** Lea cada ítem cuidadosamente. Evalúe si el instrumento de investigación reúne las variables mencionadas. Marque 1 punto si su respuesta es positiva y 0 puntos si es negativa, en la columna correspondiente. Sume el total de puntos al finalizar la evaluación de todos los ítems.

#### PARAMETROS DE EVALUACIÓN:

VARIABLE (ítems)	Respuesta positiva (1 punto)	Respuesta negativa (0 puntos)
1.- El instrumento permite cumplir con los objetivos de la investigación.	X	
2.- Existe congruencia entre el problema y el objetivo de la investigación.	X	
3.- Las principales variables de la investigación están consideradas en el instrumento.	X	
4.- Los datos complementarios de la investigación son adecuados.	X	
5.- Están especificadas con claridad las preguntas relacionadas con los objetivos de investigación.	X	
6.- Las formas de aplicación del instrumento son adecuados.	X	
7.- La estructura del instrumento es óptimo.	X	
8.- El instrumento es posible aplicarlo a otros estudios similares.		X
9.- El orden de los ítems es adecuado.	X	
10.- El vocabulario es correcto.	X	
11.- El número de ítems es suficiente o muy amplio.	X	
12.- Los ítems tienen carácter de excluyentes.		X
<b>TOTAL</b>		

**Observaciones:** El instrumento responde a una parte de la investigación, es decir, es complementario. No es posible aplicarlo a estudios similares, fuera de Ecuador, ya que el instrumento está apegado al sistema de salud del país, sin embargo, si se desearía aplicar en otra provincia o a nivel nacional, es posible replicarlo. La mayoría de ítems tienen relación entre sí, ya que hablan del mismo tema.



Mgs. Yajaira Vásquez  
Ex Gerente de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones  
DNI:



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
ESCUELA DE POSGRADO**

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

**Nombre del instrumento:** Encuesta de identificación de barreras que impiden el cumplimiento de metas del esquema regular de vacunación durante la pandemia.

**Título de investigación:** Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador.

**Autor del instrumento:** Jackson Robert Rivas Condo

**Nombres y apellidos del Juez/Experto:** Vásquez Tenorio Carmen Yajaira

**DNI del Juez/Experto:**

**Área de acción laboral:** Salud

**Título profesional:** Magister en Estadística Aplicada

**Grado académico:** Cuarto Nivel

**II. INDICACIONES.**

Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación con la matriz de consistencia, se le solicita que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación. Por cada criterio se considera una escala del 1 al 5, donde:


**1: Muy poco 2: Poco 3: Regular 4: Aceptable 5: Muy aceptable**

CRITERIOS DE VALIDEZ	Puntuación					ARGUMENTOS	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido				x			
Validez de criterio metodológico					x	Pretende captar barreras con preguntas cerradas, es decir, estandarizadas.	
Validez de intención y objetividad de medición y observación					x		
Presentación y formalidad del instrumento				x			
Subtotal							
Puntuación total							

**III. ESCALA DE PUNTUACIÓN**

Escala	Interpretación
4-11 puntos	No válido, reformular
12-14 puntos	No válido, modificar
15-17 puntos	Válido, mejorar
18-20 puntos	Válido, aplicar

**Fecha: 29 /SEPTIEMBRE/2024**  
Día Mes Año

Nombres y apellidos del experto	Firma
Mgs. Yajaira Vásquez Ex Gerente de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones	 <small>CARMEN YAJAIRA VASQUEZ TENORIO</small>

## Experto 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
ESCUELA DE POSGRADO

Tumbes, 02 de octubre de 2024.

### PROCEDIMIENTOS DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

#### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR EL JUICIO EXPERTOS

**ESTUDIANTE:** Jackson Robert Rivas Condo.

**EXPERTO/A:** Dr. Maykel Soto Rodríguez, (Ph.D)

**FECHA:** 02 de octubre de 2024.

**TÍTULO:** Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador.

**Instrucciones de llenado:** Lea cada ítem cuidadosamente. Evalúe si el instrumento de investigación reúne las variables mencionadas. Marque 1 punto si su respuesta es positiva y 0 puntos si es negativa, en la columna correspondiente. Sume el total de puntos al finalizar la evaluación de todos los ítems.

#### PARAMETROS DE EVALUACIÓN:

VARIABLE (ítems)	Respuesta positiva (1 punto)	Respuesta negativa (0 puntos)
1.-El instrumento permite cumplir con los objetivos de la investigación.	1	
2.-Existe congruencia entre el problema y el objetivo de la investigación.	1	
3.-Las principales variables de la investigación están consideradas en el instrumento.	1	
4.-Los datos complementarios de la investigación son adecuados.	1	
5.-Están especificadas con claridad las preguntas relacionadas con los objetivos de investigación.	1	
6.-Las formas de aplicación del instrumento son adecuados.	1	
7.-La estructura del instrumento es óptimo.	1	
8.-El instrumento es posible aplicarlo a otros estudios similares.		0
9.-El orden de los ítems es adecuado.	1	
10.-El vocabulario es correcto.	1	
11.-El número de ítems es suficiente o muy amplio.	1	
12.-Los ítems tienen carácter de excluyentes.	1	
<b>TOTAL</b>		11

**Observaciones:** Se pudiera aplicar a estudios relacionados con esquemas de vacunación en la población menor de dos años durante epidemias o pandemias dentro del Ecuador, pero no es aplicable a otras regiones porque las situaciones sanitaria que conlleva a las barreras pudieran ser diferentes. No obstante, el instrumento cumple con los criterios de calidad establecidos y se recomienda su uso para la presente investigación.

Dr. Maykel Soto Rodríguez, (PhD)  
DNI: 1756895007



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

**Nombre del instrumento:** Encuesta de identificación de barreras que impiden el cumplimiento de metas del esquema regular de vacunación durante la pandemia.

**Título de investigación:** Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador.

**Autor del instrumento:** Jackson Robert Rivas Condo

**Nombres y apellidos del Juez/Experto:** Dr. Maykel Soto Rodríguez, (PhD)

**DNI del Juez/Experto:** 1756895007

**Área de acción laboral:** Salud

**Título profesional:** Doctor en Estomatología

**Grado académico:** Doctor en Ciencias de la Salud

**II. INDICACIONES.**

Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación con la matriz de consistencia, se le solicita que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación. Por cada criterio se considera una escala del 1 al 5, donde:

**1: Muy poco 2: Poco 3: Regular 4: Aceptable 5: Muy aceptable**


CRITERIOS DE VALIDEZ	Puntuación					ARGUMENTOS	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico			X				
Validez de intención y objetividad de medición y observación					X		
Presentación y formalidad del instrumento					X		
Subtotal			3		15		
Puntuación total			18				

**III. ESCALA DE Puntuación**

Escala	Interpretación
4-11 puntos	No válido, reformular
12-14 puntos	No válido, modificar
15-17 puntos	Válido, mejorar
18-20 puntos	Válido, aplicar

**Sugerencia:** En cuanto al atributo de relevancia del instrumento pudiera elaborarse para que tenga relevancia en otros contextos y grupos poblacionales.

**Fecha: 02 /OCTUBRE/ 2024**

Nombres y apellidos del experto	Firma
Dr. Maykel Soto Rodríguez, (Ph.D)	

## Experto 3



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROCEDIMIENTOS DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**ESCUELA DE POSGRADO**

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR EL JUICIO EXPERTOS**

**ESTUDIANTE:** Jackson Robert Rivas Condo.

**EXPERTO/A:** María Priscila Guevara

**FECHA:** 04 de octubre de 2024

**TÍTULO:** Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador.

**Instrucciones de llenado:** Lea cada ítem cuidadosamente. Evalúe si el instrumento de investigación reúne las variables mencionadas. Marque 1 punto si su respuesta es positiva y 0 puntos si es negativa, en la columna correspondiente. Sume el total de puntos al finalizar la evaluación de todos los ítems.

**PARAMETROS DE EVALUACIÓN:**

VARIABLE (ítems)	Respuesta positiva (1 punto)	Respuesta negativa (0 puntos)
1.- El instrumento permite cumplir con los objetivos de la investigación.	X	
2.- Existe congruencia entre el problema y el objetivo de la investigación.	X	
3.- Las principales variables de la investigación están consideradas en el instrumento.	X	
4.- Los datos complementarios de la investigación son adecuados.	X	
5.- Están especificadas con claridad las preguntas relacionadas con los objetivos de investigación.	X	
6.- Las formas de aplicación del instrumento son adecuados.	X	
7.- La estructura del instrumento es óptimo.	X	
8.- El instrumento es posible aplicarlo a otros estudios similares.		X
9.- El orden de los ítems es adecuado.	X	
10.- El vocabulario es correcto.	X	
11.- El número de ítems es suficiente o muy amplio.	X	
12.- Los ítems tienen carácter de excluyentes.		X
<b>TOTAL</b>	10	2

**Observaciones:** El instrumento está enfocado en las condiciones específicas de la pandemia en Ibarra, lo que limita su aplicabilidad en otros estudios que no compartan ese contexto particular. Algunos ítems se superponen, lo que puede causar respuestas repetidas o confusas y dificultar su clara diferenciación.



Mgs. María Priscila Guevara  
Especialista en Inmunizaciones  
DNI: 1704997343



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

ESCUELA DE POSGRADO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Nombre del instrumento: Encuesta de identificación de barreras que impiden el cumplimiento de metas del esquema regular de vacunación durante la pandemia.

Título de investigación: Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador.

Autor del instrumento: Jackson Robert Rivas Condo

Nombres y apellidos del Juez/Experto: María Priscila Guevara

DNI del Juez/Experto: 1704997343

Área de acción laboral: Salud

Título profesional: Licenciada en Enfermería

Grado académico: Magister en Emergencias medicas y Desastres

II. INDICACIONES.

Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación con la matriz de consistencia, se le solicita que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación. Por cada criterio se considera una escala del 1 al 5, donde:

1: Muy poco 2: Poco 3: Regular 4: Aceptable 5: Muy aceptable

Table with 4 columns: CRITERIOS DE VALIDEZ, Puntuación (1-5), ARGUMENTOS, OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS. Rows include Validez de contenido, Validez de criterio metodológico, Validez de intención y objetividad de medición y observación, Presentación y formalidad del instrumento, Subtotal, and Puntuación total.

III. ESCALA DE PuntuACIÓN

Table with 2 columns: Escala, Interpretación. Rows: 4-11 puntos (No válido, reformular), 12-14 puntos (No válido, modificar), 15-17 puntos (Válido, mejorar), 18-20 puntos (Válido, aplicar).

Fecha: 04 / OCTUBRE / 2024
DIA MES AÑO

Table with 2 columns: Nombres y apellidos del experto, Firma. Includes name 'Mgs. María Priscila Guevara Especialista en Inmunizaciones' and a QR code with name 'MARIA PRISCILA DE LOS MILAGROS GUEVARA PERALTA'.

Experto 4



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**PROCEDIMIENTOS DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**ESCUELA DE POSGRADO**

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR EL JUICIO EXPERTOS**

**ESTUDIANTE:** Jackson Robert Rivas Condo.

**EXPERTO/A:**

**FECHA:**

**TÍTULO:** Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador.

**Instrucciones de llenado:** Lea cada ítem cuidadosamente. Evalúe si el instrumento de investigación reúne las variables mencionadas. Marque 1 punto si su respuesta es positiva y 0 puntos si es negativa, en la columna correspondiente. Sume el total de puntos al finalizar la evaluación de todos los ítems.

**PARAMETROS DE EVALUACIÓN:**

VARIABLE (ítems)	Respuesta positiva (1 punto)	Respuesta negativa (0 puntos)
1.- El instrumento permite cumplir con los objetivos de la investigación.	X	
2.- Existe congruencia entre el problema y el objetivo de la investigación.	X	
3.- Las principales variables de la investigación están consideradas en el instrumento.	X	
4.- Los datos complementarios de la investigación son adecuados.	X	
5.- Están especificadas con claridad las preguntas relacionadas con los objetivos de investigación.	X	
6.- Las formas de aplicación del instrumento son adecuados.	X	
7.- La estructura del instrumento es óptimo.	X	
8.- El instrumento es posible aplicarlo a otros estudios similares.	X	
9.- El orden de los ítems es adecuado.	X	
10.- El vocabulario es correcto.	X	
11.- El número de ítems es suficiente o muy amplio.	X	
12.- Los ítems tienen carácter de excluyentes.	X	
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>-</b>

**Observaciones:**



Mgs. Carla Katherine Torres Baltán  
 Consultora de la OPS para el fortalecimiento de la seguridad de las vacunas  
**DNI: 1721236766**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
ESCUELA DE POSGRADO**

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

**Nombre del instrumento:** Encuesta de identificación de barreras que impiden el cumplimiento de metas del esquema regular de vacunación durante la pandemia.

**Título de investigación:** Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador.

**Autor del instrumento:** Jackson Robert Rivas Condo

**Nombres y apellidos del Juez/Experto:** Carla Katherine Torres Baltán

**DNI del Juez/Experto:** 1721236766

**Área de acción laboral:** Salud

**Título profesional:** Médico

**Grado académico:** Magister en Salud Pública

**II. INDICACIONES.**

Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación con la matriz de consistencia, se le solicita que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación. Por cada criterio se considera una escala del 1 al 5, donde:


**1: Muy poco 2: Poco 3: Regular 4: Aceptable 5: Muy aceptable**

CRITERIOS DE VALIDEZ	Puntuación					ARGUMENTOS	OBSERVACION ES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X	Es adecuado porque responde a los objetivos	
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y observación					X		
Presentación y formalidad del instrumento					X		
Subtotal							
Puntuación total					20		

**III. ESCALA DE PUNTUACIÓN**

Escala	Interpretación
4-11 puntos	No válido, reformular
12-14 puntos	No válido, modificar
15-17 puntos	Válido, mejorar
18-20 puntos	Válido, aplicar

**Fecha: 01 de octubre de 2024**

Nombres y apellidos del experto	Firma
Mgs. Carla Katherine Torres Baltán Consultora de la OPS para el fortalecimiento de la seguridad de las vacunas	

## Experto 5



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
ESCUELA DE POSGRADO  
PROCEDIMIENTOS DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
ESCUELA DE POSGRADO

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR EL JUICIO EXPERTOS

ESTUDIANTE: Jackson Robert Rivas Condo.

EXPERTO/A: M<sup>g</sup> ZYAN Palacios

FECHA: 26/09/2024

TÍTULO: Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador.

**Instrucciones de llenado:** Lea cada ítem cuidadosamente. Evalúe si el instrumento de investigación reúne las variables mencionadas. Marque 1 punto si su respuesta es positiva y 0 puntos si es negativa, en la columna correspondiente. Sume el total de puntos al finalizar la evaluación de todos los ítems.

#### PARAMETROS DE EVALUACIÓN:

VARIABLE (ítems)	Respuesta positiva (1 punto)	Respuesta negativa (0 puntos)
1.- El instrumento permite cumplir con los objetivos de la investigación.	1	
2.- Existe congruencia entre el problema y el objetivo de la investigación.	1	
3.- Las principales variables de la investigación están consideradas en el instrumento.	1	
4.- Los datos complementarios de la investigación son adecuados.		0
5.- Están especificadas con claridad las preguntas relacionadas con los objetivos de investigación.	1	
6.- Las formas de aplicación del instrumento son adecuados.	1	
7.- La estructura del instrumento es óptimo.		0
8.- El instrumento es posible aplicarlo a otros estudios similares.	1	
9.- El orden de los ítems es adecuado.	1	
10.- El vocabulario es correcto.	1	
11.- El número de ítems es suficiente o muy amplio.	1	
12.- Los ítems tienen carácter de excluyentes.	1	
<b>TOTAL</b>	10	0

Observaciones: NINGUNA

Responsable de Inmunizaciones de la Coordinación Zonal 6

DNI: 0924620392



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

**Nombre del instrumento:** Encuesta de identificación de barreras que impiden el cumplimiento de metas del esquema regular de vacunación durante la pandemia.

**Título de investigación:** Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador.

**Autor del instrumento:** Jackson Robert Rivas Condo

**Nombres y apellidos del Juez/Experto:**

**DNI del Juez/Experto:** 0924620792

**Área de acción laboral:** Salud

**Título profesional:** LICENCIADA EN ENFERMERIA

**Grado académico:** MASTER EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN SANITARIA

**II. INDICACIONES.**

Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación con la matriz de consistencia, se le solicita que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación. Por cada criterio se considera una escala del 1 al 5, donde:

**1: Muy poco 2: Poco 3: Regular 4: Aceptable 5: Muy aceptable**

CRITERIOS DE VALIDEZ	Puntuación					ARGUMENTOS	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico				X			
Validez de intención y objetividad de medición y observación					X		
Presentación y formalidad del instrumento					X		
Subtotal				4.	15		
Puntuación total							

**III. ESCALA DE Puntuación**

Escala	Interpretación
4-11 puntos	No válido, reformular
12-14 puntos	No válido, modificar
15-17 puntos	Válido, mejorar
18-20 puntos	Válido, aplicar

Fecha: 26 / 09 / 2024  
 Día Mes Año

Nombres y apellidos del experto	Firma
<i>Alfonso Pizarro</i>	

**COSTOS Y COMPENSACIÓN:** Entiendo que al autorizar el uso de **mis datos personales** o los de **mi representado/a** no recibiré ninguna compensación.

**CONFIDENCIALIDAD DE DATOS:** Entiendo que, **mis datos personales** o los de **mi representado/a** serán anonimizados (codificados) con el objetivo de precautelar la confidencialidad de **mi información** o la **de mi representado/a**. Además, he sido informado que, tanto **mis datos** o **los de mi representado/a**, serán utilizados exclusivamente para la investigación científica propuesta, y solo eventualmente para investigaciones científicas posteriores relacionadas a la misma línea de investigación, para lo cual deberán pasar por la evaluación y aprobación de un Comité de Ética de Investigación en seres humanos avalado por el Ministerio de Salud Pública, con la finalidad de asegurar que se respeten en todo momento los principios bioéticos y se me informe sobre el uso futuro de los **datos personales**.

**INFORMACIÓN DE CONTACTO:** Entiendo que en cualquier momento puedo comunicarme con el establecimiento de salud, institución pública y/o privada donde reposan o almacenan **mis datos personales** o los de **mi representado/a**, para que a su vez sirva como canal de comunicación con los investigadores que hagan uso de **mi información de salud** o la **de mi representado/a** en sus investigaciones. Para lo cual, puedo comunicarme a los siguientes teléfonos 0967345005 y correo electrónico jackrivas88@hotmail.com.

En virtud de lo cual, entiendo que se solicita mi autorización para acceder a **mis datos personales** o los de **mi representado/a**, los cuales que servirán para desarrollar futuras investigaciones.

**DECLARATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO:**

Yo \_\_\_\_\_ (nombres completos del sujeto/representante legal de \_\_\_\_\_ (colocar los nombres completos del representado/a): \_\_\_\_\_), comprendo que **mis datos personales** o los de **mi representado/a** serán utilizados con fines de investigación científica cuyo objetivo previamente me fue explicado. Me han explicado los riesgos y beneficios de la utilización de los datos de **mis datos personales** o los de **mi representado/a** en un lenguaje claro y sencillo. Han respondido a todas las preguntas que he realizado y me entregaron una copia de este documento. Entiendo que en todo momento los investigadores tomarán las medidas necesarias para precautelar la confidencialidad de **mis datos personales** o los de **mi representado/a**. Entiendo que los datos confidenciales serán utilizados exclusivamente para la investigación científica propuesta, y solo eventualmente para investigaciones científicas posteriores relacionadas con la misma línea de investigación, para las que se otorgue explícitamente y en su momento, un nuevo consentimiento informado escrito previo a la aprobación del protocolo respectivo por un Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos reconocido por el Ministerio de Salud Pública. En virtud de lo cual, voluntariamente (Marque con una X):

**ACEPTO**

**NO ACEPTO**

Nombres completos del sujeto /representante legal \_\_\_\_\_

Cédula de ciudadanía/ pasaporte del sujeto/representante legal \_\_\_\_\_

Firma/huella digital del sujeto/representante legal \_\_\_\_\_

Fecha y lugar \_\_\_\_\_

Nombres completos del testigo \_\_\_\_\_

Cédula de ciudadanía del testigo \_\_\_\_\_

Firma del testigo \_\_\_\_\_ Fecha y lugar \_\_\_\_\_

Nombres completos del responsable de tomar este documento \_\_\_\_\_

Cédula de ciudadanía del responsable de tomar este documento \_\_\_\_\_

Firma del responsable de tomar este documento \_\_\_\_\_

Fecha y lugar \_\_\_\_\_

## Anexo 7. Solicitud de carta de declaración de interés institucional.

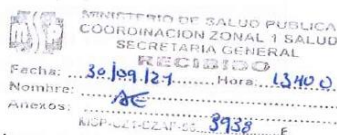


### UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES ESCUELA DE POSGRADO

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

**Para:** Alexander García Rezabala  
Coordinador Zonal 1 de Salud  
Ministerio de Salud Pública

**De:** Mgs. Jackson Robert Rivas Condo  
Doctorando  
Programa del Doctorando en Ciencias de la Salud  
Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes.



**Ibarra, 30 de septiembre de 2024**

**Asunto:** Solicitud de Carta de Declaración de Interés Institucional para el proyecto de investigación: "Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años en Ibarra, Ecuador".

De mi consideración,

Reciba un cordial saludo, deseándole éxitos en sus funciones encomendadas. Me dirijo a usted para solicitar su gentil colaboración en el marco de mi trabajo de tesis titulado: "**Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador**", la investigación forma parte del Programa del Doctorado, requisito previo a la obtención del título de Doctor en Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Tumbes.

El objetivo de esta investigación es analizar los efectos de la pandemia de COVID-19, en el esquema regular de vacunación a la población menor de dos años de edad e identificar las posibles barreras que entorpecieron las bajas coberturas e incumplimiento del esquema de vacunación durante la crisis sanitaria. En base a estos resultados se establecerían estrategias que contribuyan al fortalecimiento de los servicios de salud ante futuros escenarios de brotes, epidemias y pandemias.

Dado que la información generada por este estudio tendrá un impacto significativo en la planificación y mejora de las estrategias de inmunización en Ecuador, solicito respetuosamente una Carta de Declaración de Interés Institucional para este proyecto, emitida por la máxima autoridad de la Coordinación Zonal 1 de Salud. Este documento formalizará el respaldo institucional, alineándose con la misión, visión y objetivos de la entidad, y representará un valioso aporte para el fortalecimiento de la salud pública en el cantón de Ibarra.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
ESCUELA DE POSGRADO**

*“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

---

Es importante señalar que este proyecto de investigación no requiere financiamiento por parte de la Coordinación Zonal 1, y la participación se limitará a la colaboración en la provisión de datos anonimizados o seudonimizados, en caso de ser necesario, respetando las disposiciones de la **Ley Orgánica de Protección de Datos Personales**.

Del mismo modo en cumplimiento con los artículos 15, 16 y 18 del Acuerdo Ministerial 00015-2021, sobre la reglamentación de estudios observacionales y los artículos 30, 31 y 32 sobre los datos relativos a la salud de la Ley de Protección de Datos Personales, me comprometo a la entrega de los resultados de la investigación una vez haya sido concluida.

Agradezco de antemano su atención y quedo a la espera de una respuesta favorable, la cual permitirá continuar con los trámites éticos correspondientes para la ejecución del proyecto.

Es importante mencionar que la investigación será utilizada exclusivamente con fines académicos y en beneficio del mejoramiento de los servicios de salud.

Adjunto a la presente, el protocolo de investigación en formato PDF para su revisión y consideración el mismo que se encuentra en el siguiente link de descargo:

<https://1drv.ms/b/s!AiAnCRLw4bSAge10jknQa2H1LF2mKw?e=7rPeQL>

Para mayor información, no dude en comunicarse a través del correo electrónico [jackrivas88@hotmail.com](mailto:jackrivas88@hotmail.com) o al teléfono +(593)967345005.

Sin otro particular, me suscribo, atentamente,



**Jackson Robert Rivas Condo**  
**CI. 0926474164**  
**Teléfono: 0967345005**  
**Correo electrónico: [jackrivas88@hotmail.com](mailto:jackrivas88@hotmail.com)**  
**Ciudadano.-**  
**Ecuador**

## Anexo 8. Carta de declaración de Interés Institucional.



Ministerio de Salud Pública

### Carta de Declaración de Interés Institucional

**Referencia de oficio:** MSP-CZ1-DZAF-SG-2024-3938-E

**Versión:** 14 de octubre de 2024

A quien pueda interesar.

Por medio de la presente manifiesto que el proyecto titulado "Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra-Ecuador", es de interés institucional por los resultados que se pueden generar de este proyecto para la Coordinación Zonal 1 de Salud, tomando en cuenta que el estudio permitirá evaluar el impacto de la pandemia en la cobertura de vacunación infantil, contribuyendo a la elaboración de políticas públicas más eficientes para la recuperación de las coberturas de vacunación en situaciones de emergencia sanitaria. Asimismo, proporcionará datos relevantes sobre las barreras que enfrentan los servicios de salud y la población, lo que fortalecerá la capacidad de respuesta y planificación ante futuros brotes o crisis de salud pública. Además, es de suma relevancia para todos los establecimientos de salud con el propósito no solo de crear conocimiento sino incentivar a los profesionales a capacitarse de manera continua para su beneficio y el de los demás.

Informo también que la participación de la Coordinación Zonal 1 de Salud, es libre y voluntaria; y, que en caso de solicitar datos anonimizados o seudonimizados la Coordinación Zonal 1 de Salud cuenta con la capacidad de entregar los datos de manera anonimizada o seudonimizada según lo establecido en la Ley Orgánica de Protección de datos Personales.

Además, los investigadores han manifestado que cuentan con los insumos necesarios para la ejecución del proyecto de Investigación. Por tanto, la Coordinación Zonal 1 de Salud no contempla algún tipo de financiamiento para el desarrollo de este estudio.

Se aclara que este documento no constituye la autorización, ni la aprobación del proyecto, o del uso de insumos o recursos humanos de la institución. Además, se informa que una vez que la investigación sea aprobada por un Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos autorizado por el Ministerio de Salud Pública, el Investigador principal podrá solicitar los datos de los sujetos de estudio o datos de salud anonimizados o seudonimizado, debiendo adjuntar el protocolo de investigación aprobado y la carta de aprobación emitida por el CEISH.

Lugar y fecha: Ibarra, 14 de octubre de 2024.



Dr. David Alexander García Rezabala  
**Coordinador Zonal Zona 1 - Salud**  
**Ministerio de Salud Pública**

**Dirección:** Ovjedo 5-77 y Sucre  
**Código postal:** .100105 / Ibarra-Ecuador. **Teléfono:** +593-6-2994-400  
[www.saludzona1.gob.ec](http://www.saludzona1.gob.ec)



## Anexo 9. Carta de aprobación de protocolo de investigación.



CEISH - HGSF

### Anexo 14. Formato de carta de aprobación definitiva- estudios observacionales/de intervención

Quito, 18 de diciembre de 2024

Señor/a  
Jackson Robert Rivas Condo  
Investigador Principal

#### ASUNTO: APROBACIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN (observacional / intervención)

Por medio de la presente y una vez que el protocolo de investigación presentado por el (la) Sr (a). Jackson Robert Rivas Condo que titula, **"Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador"** ha ingresado al Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos del Hospital General San Francisco, con fecha 27-11-2024, y cuyo código asignado es CEISH-HGSF-2024-035, luego de haber sido revisado y evaluado dicho proyecto, está **APROBADO** para su ejecución, al cumplir con todos los requerimientos éticos, metodológicos y jurídicos establecidos por el reglamento vigente para tal efecto.

Como respaldo de lo indicado, reposan en los archivos digitales del CEISH-HGSF, tanto los requisitos presentados por el investigador, así como también los formularios empleados por el comité para la evaluación del mencionado estudio.

Cabe indicar que la información de los requisitos presentados es de responsabilidad exclusiva del investigador, quien asume la veracidad, originalidad y autoría de los mismos.

Así también se recuerda las obligaciones que el investigador principal y su equipo deben cumplir durante y después de la ejecución del proyecto en Instituciones de atención primaria.

Informar al CEISH-HGSF la fecha de inicio y culminación de la investigación.

Presentar a este comité informes periódicos del avance de ejecución del proyecto, según lo estime el CEISH-HGSF.

Cumplir todas las actividades que le corresponden como investigador principal, así como las descritas en el protocolo con sus tiempos de ejecución, según el cronograma establecido en dicho proyecto, vigilando y respetando siempre los aspectos éticos, metodológicos y jurídicos aprobados en el mismo.

Aplicar el consentimiento informado a todos los participantes, respetando el proceso definido en el protocolo y el formato aprobado. Al finalizar la investigación, entregar al CEISH- HGSF el informe final del proyecto.

Atentamente,



Doctor Ronnal Vargas  
Presidente CEISH-HGSF



Abg. Johnny Villarroel  
Secretario CEISH-HGSF

\*Adaptado del CEISH codificado DIS-CEISH-PUCE-17-005 y DIS-CEISH-INSPI-09-009

**Anexo 10.** Solicitud de aprobación y autorización de los datos a la  
Coordinación Zonal 1 del Ministerio de Salud Pública

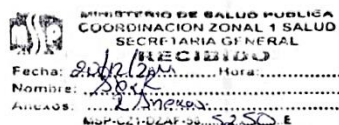


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
ESCUELA DE POSGRADO**

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

Ibarra, 19 de diciembre de 2024.

**Para: Dra. Johana Patricia Mejía Villagómez**  
Coordinadora Zonal 1 de Salud  
Ministerio de Salud Pública.



**De: Mgs. Jackson Robert Rivas Condo**  
Doctorando  
Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud  
Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes.

**Asunto:** Solicitud de datos de dosis aplicadas de coberturas de vacunación 2018, 2019, 2020 y 2021 de la población menor de 2 años y autorización para aplicar encuesta al personal responsable de inmunizaciones de los establecimientos de salud de Ibarra.

Reciba un cordial saludo. En atención al Oficio MSP-CZONAL1-2024-O con fecha 14 de octubre de 2024 emitido por el Coordinador Zonal 1, Dr. Alexander García Rezabala, mediante el cual reconoce el interés institucional del proyecto titulado "Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra-Ecuador", **y además comunica que** "(...) una vez que la investigación sea aprobada por un Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos autorizado por el Ministerio de Salud Pública, el Investigador principal podrá solicitar los datos de los sujetos de estudio o datos de salud anonimizados o seudonimizado, debiendo adjuntar el protocolo de investigación aprobado y la carta de aprobación emitida por el CEISH (...)"

Con este antecedente me permito comunicar que la investigación cuenta al momento con la aprobación del Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos del Hospital General San Francisco (ver anexo 1), y por tal motivo solicito comedidamente su colaboración para el desarrollo de mi tesis de Doctorado en Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Tumbes.

El objetivo de la investigación es analizar el impacto de la pandemia en la vacunación de menores de 2 años y proponer estrategias para fortalecer los servicios de salud ante futuras emergencias. Para ello, solicito muy comedidamente lo siguiente:

- Datos anonimizados de los registros diarios de vacunación (Formulario MSP-502/2019) para los años 2018, 2019, 2020 y 2021, desglosados por parroquia, área (urbano/rural), distrito, establecimiento, sexo, población y dosis aplicadas por tipo de vacuna.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
ESCUELA DE POSGRADO**

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

---

- Autorización para aplicar encuestas al personal responsables de inmunizaciones en establecimientos de salud, previa firma de consentimiento informado, con el fin de identificar barreras en la cobertura durante la pandemia en el cantón de Ibarra-Ecuador.

Es importante mencionar que esta información será utilizada exclusivamente con fines académicos y en beneficio del mejoramiento de los servicios de salud.

Adjunto a la presente, los siguientes documentos:

- Carta de aprobación del protocolo de investigación en formato pdf emitido por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos del Hospital General San Francisco (ver anexo 1).
- Formulario de consentimiento informado para la firma correspondiente de los 15 participantes del estudio (ver anexo 2).

Para mayor información, no dude en comunicarse a través del correo electrónico [jackrivas88@hotmail.com](mailto:jackrivas88@hotmail.com) o al teléfono **0967345005**.

Por la atención al presente anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente,



Mgs. Jackson Robert Rivas Condo

Cl. 0926474164

Correo: [jackrivas88@hotmail.com](mailto:jackrivas88@hotmail.com)

Teléfono: 0967345005

Ciudadano

Ecuador

**Anexo 11.** Respuesta de aprobación y autorización de los datos por parte de la Coordinación Zonal 1 del Ministerio de Salud Pública



**Ministerio de Salud Pública**

Coordinación Zonal 1 - Salud

**Oficio Nro. MSP-CZONAL1-2025-0063-O**

**Ibarra, 08 de enero de 2025**

**Asunto:** Respuesta a solicitud de datos de dosis aplicadas de coberturas de vacunación 2018, 2019, 2020 y 2021 de la población menor de 2 años y autorización para aplicar encuesta al personal responsable de inmunizaciones de los establecimientos de salud de Ibarra.

Señor  
Jackson Robert Rivas Condo  
En su Despacho

De mi consideración:

En atención al **Oficio MSP-CZ1-DZAF-SG-2024-5250-E**, con fecha 19 de diciembre de 2024 emitido por el Mgs. Jackson Robert Rivas Condo, egresado del Doctorado en Ciencias de la Salud, mediante el cual comunica que su proyecto de investigación titulado "Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra-Ecuador", ha sido aprobado por el Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos del Hospital General San Francisco, adjuntando la certificación correspondiente, y con relación a la solicitud planteada, procedo a emitir la siguiente respuesta:

Solicitud	Respuesta
“(... ) Datos anonimizados de los registros diarios de vacunación (Formulario MSP-502/2019) para los años 2018, 2019, 2020 y 2021, desglosados â&por parroquia, área (urbano/rural), distrito, establecimiento, sexo, población y dosis aplicadas por tipo de vacuna (... )”	Se remiten los datos anonimizados solicitados, conforme al Formulario MSP-502/2019, desglosados según parroquia, área (urbano/rural), distrito, establecimiento, sexo, población y dosis aplicadas por tipo de vacuna, correspondientes a los años 2018, 2019, 2020 y 2021.
“(... ) Autorización para aplicar encuestas al personal responsables de inmunizaciones en establecimientos de salud, previa firma de consentimiento informado, con el fin de identificar barreras en la cobertura durante la pandemia en el cantón de Ibarra-Ecuador (... )”	Se autoriza la aplicación de la encuesta al personal responsable de inmunizaciones sobre la “identificación de barreras que impidieron el cumplimiento de metas del esquema regular de vacunación durante la pandemia 2020-2021”, y se adjuntan los documentos que contienen las firmas de consentimiento informado de los 15 responsables de inmunizaciones de los establecimientos de salud del cantón Ibarra.

**Dirección:** Oviedo 5-77 y Sucre  
**Código postal:** 100105 / Ibarra-Ecuador. **Teléfono:** +593-6-2994-400  
[www.saludzona1.gob.ec](http://www.saludzona1.gob.ec)





REPÚBLICA  
DEL ECUADOR

## Ministerio de Salud Pública

Coordinación Zonal 1 - Salud

**Oficio Nro. MSP-CZONAL1-2025-0063-O**

**Ibarra, 08 de enero de 2025**

Cabe **resaltar** que esta información deberá ser utilizada exclusivamente con fines académicos y en beneficio del mejoramiento de los servicios de salud. Finalmente, le recordamos la necesidad de cumplir estrictamente con la normativa legal vigente durante la ejecución del proceso, por volumen de información se anexa link de descarga: [https://drive.google.com/drive/folders/1vbePyyrA4BTNq\\_fúTnxhtAcjGd7FUKsN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1vbePyyrA4BTNq_fúTnxhtAcjGd7FUKsN?usp=sharing)

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Mgs. Johana Patricia Mejia Villagomez  
**COORDINADORA ZONAL ZONA 1 - SALUD**

Referencias:  
- MSP-CZ1-DZAF-SG-2024-5250-E

Anexos:  
- datos\_anonimizados\_2018-2021.xls

gb/ma

**Dirección:** Oviedo 5-77 y Sucre  
**Código postal:** 100105 / Ibarra-Ecuador. **Teléfono:** +593-6-2994-400  
[www.saludzona1.gob.ec](http://www.saludzona1.gob.ec)

\* Documento generado por Quiptux



2/2

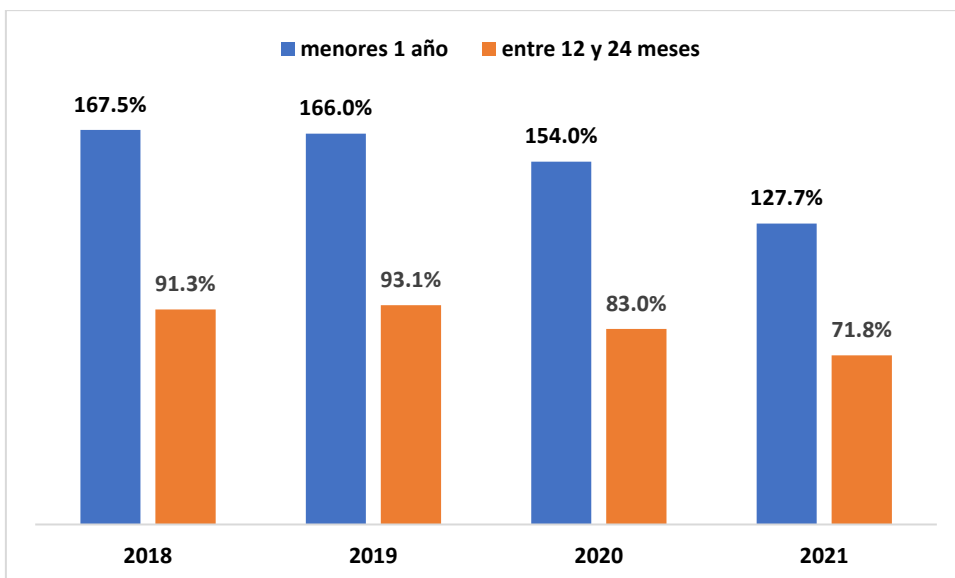
## Anexo 12. Matriz de consistencia del estudio.

TÍTULO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA
Efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación de la población menor de 2 años, Ibarra- Ecuador	¿Cuál es el efecto de la pandemia por COVID-19 en la cobertura de vacunación en la población menor de 2 años, Ibarra-Ecuador?	<p><b>Objetivo general</b> Determinar el efecto de la pandemia por COVID-19 en las coberturas de vacunación en la población menor de 2 años, Ibarra-Ecuador.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir las coberturas del esquema regular de vacunación en menores de 2 años según grupos de edad y sexo, en la ciudad de Ibarra-Ecuador durante el 2020-2021.</li> <li>2. Identificar diferencias significativas entre las coberturas del esquema regular de vacunación en menores de 2 años de los años 2018 - 2019 como años sin pandemia y 2020 – 2021 con pandemia COVID-19.</li> <li>3. Comparar las coberturas de vacunación según nivel socioeconómico y área.</li> <li>4. Identificar las barreras que impiden el cumplimiento de metas del esquema regular de vacunación en menores de 2 años en la ciudad de Ibarra- Ecuador durante el 2020-2021.</li> </ol>	No aplica por ser estudio descriptivo.	<p>Tipo: Enfoque metodológico cuantitativo, aplicada de alcance descriptivo.</p> <p>Diseño: No experimental de corte transversal</p>	<p><b>Población:</b> Primera unidad: 238.297 reg. población menor de 2 años, Ibarra-Ecuador durante el 2020-2021.</p> <p>Segunda unidad: 15 personas de los establecimientos de salud.</p> <p><b>Muestra:</b> En esta investigación ya que se consideró todas las poblaciones.</p> <p><b>Muestreo:</b> Esta investigación porque se consideró las poblaciones.</p> <p><b>Procesamiento:</b> versión 21.0</p> <p><b>Análisis estadístico:</b> Análisis descriptivo cuantitativa: Análisis inferencial bivariado de independencia existen diferencias en las coberturas de vacunación con y sin pandemia. Las distribuciones de las distribuciones se aplicará Wallis.</p>

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 13. Otros resultados

**Figura A.** Coberturas de vacunación por año y por grupos de edad.



Además de identificar coberturas por zona geográfica, sexo de la población y por años, es necesario mostrar las coberturas alcanzadas por tipo de vacuna y grupo de edad. En la figura 3, se muestran las coberturas alcanzadas por cada tipo de vacuna.

**Tabla A.** Coberturas de vacunación por año y según tipo de vacuna.

Tipo de Vacuna (esquema de vacunación)	2018	2019	2020	2021
BCG 24 horas	91,7%	88,1%	66,2%	80,7%
BCG 364 días	30,2%	26,3%	21,1%	26,6%
Hepatitis B (HB)	93,3%	91,6%	70,5%	86,1%

<b>Rotavirus 1era dosis</b>	77,2%	73,1%	55,1%	72,7%
<b>Rotavirus 2da dosis</b>	80,4%	80,1%	53,5%	72,3%
<b>fIPV 1era dosis</b>	80,0%	74,9%	59,7%	74,2%
<b>fIPV 2da dosis</b>	78,6%	81,4%	59,0%	75,5%
<b>Vacuna bivalente oral contra la polio (bOPV)</b>	79,5%	77,5%	58,2%	61,9%
<b>Neumococo conjugada 1 dosis</b>	79,0%	68,3%	56,4%	73,6%
<b>Neumococo conjugada 2 dosis</b>	80,6%	75,3%	58,4%	74,6%
<b>Neumococo conjugada 3 dosis</b>	79,7%	72,3%	56,0%	78,2%
<b>Pentavalente 1era dosis</b>	78,9%	73,0%	60,5%	68,8%
<b>Pentavalente 2da dosis</b>	80,3%	80,0%	61,4%	68,5%
<b>Pentavalente 3era dosis</b>	79,4%	77,5%	62,3%	70,5%
<b>Sarampión, Rubeola y Parotiditis (SRP) 1 dosis</b>	89,6%	85,7%	48,7%	79,0%
<b>Sarampión, Rubeola y Parotiditis (SRP) 2 dosis</b>	81,4%	91,9%	38,4%	76,2%
<b>Fiebre Amarilla</b>	89,1%	84,7%	67,7%	78,9%
<b>Varicela</b>	84,3%	85,4%	64,3%	80,3%
<b>Vacuna bivalente oral contra la polio (bOPV) 4</b>	81,0%	83,0%	68,8%	61,9%
<b>Difteria, Tétano, Tosferina (DPT) 4</b>	81,6%	83,0%	62,4%	76,3%

La tabla presenta los porcentajes de cobertura de vacunación para diferentes tipos de vacunas que forman parte del esquema de vacunación en el Ecuador durante los años 2018, 2019, 2020 y 2021. Se observa una tendencia general a la disminución de la cobertura en los años 2020 y 2021, especialmente en comparación con los años 2018 y 2019. Esto sugiere que pudo haber ocurrido algún evento o circunstancia que afectó negativamente la vacunación durante esos años.

Las vacunas como la BCG, hepatitis B, rotavirus, polio y pentavalente mostraron una disminución significativa en su cobertura durante los años 2020 y 2021. Esto podría indicar una interrupción en los servicios de vacunación o una menor demanda por parte de la población. Las vacunas como la del neumococo, sarampión, rubéola, parotiditis, fiebre amarilla y varicela también experimentaron una disminución en su cobertura, aunque en algunos casos se observó una recuperación parcial en 2021.

Es importante destacar, que la disminución en la cobertura no fue uniforme para todas las vacunas. Algunas vacunas se vieron más afectadas que otras, lo que podría sugerir diferencias en la efectividad de las campañas de vacunación o en la percepción de riesgo por parte de la población.

Para los años 2018 y 2019, se identifican coberturas relativamente altas y estables para la mayoría de las vacunas, lo que indica un buen funcionamiento de los programas de vacunación, sin embargo, para los años 2020 y 2021 se observa una caída drástica en la cobertura de casi todas las vacunas, lo que sugiere un impacto significativo de algún evento externo, como la pandemia de COVID-19.

### **Análisis de coberturas de vacunación según nivel socioeconómico y área**

Los niveles socioeconómicos se identificaron a partir de la concentración de hogares en condiciones de pobreza extrema por necesidades básicas insatisfechas calificadas con la información del Censo de Población y Vivienda del 2022 dentro de la ciudad de Ibarra (86).

Si bien la fecha de estimación de este indicador es posterior a los años de estudio, se lo considera como el dato más cercano al periodo de análisis y principalmente proporciona desagregación a nivel parroquial, considerada la desagregación mínima geográfica, y corresponde a fuente de información oficial del país.

El quintil de pobreza al que pertenecen las parroquias del cantón Ibarra consta en la siguiente tabla:

**Tabla B.** Quintiles de nivel socioeconómico por parroquias de la ciudad de Ibarra.

<b>Parroquias</b>	<b>Porcentaje de hogares con pobreza extrema</b>	<b>Quintil</b>
San Miguel de Ibarra	2,6%	5
Salinas	3,6%	5
San Antonio	5,6%	5
Ambuquí	13,2%	4
Lita	18,8%	3
La Esperanza	24,1%	3
Carolina	26,2%	2
Angochagua	39,5%	1

Para el análisis por nivel socioeconómico se trabajará como periodos, el primer periodo comprende los años 2018 y 2019 y el segundo periodo corresponde a los años 2020 y 2021. A continuación, se presentan las coberturas para el primer periodo de análisis.

**Tabla C.** Diferencias de medias en coberturas de esquema regular de vacunación entre zonas geográficas.

<b>Año</b>	<b>N</b>	<b>Estadístico</b>	<b>Significancia asintótica</b>
2018	40	1,271	0,26
2019	40	,144	0,704
2020	40	3,918	0,048
2021	40	3,339	0,068