



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana

Relación entre inmunización contra patógenos respiratorios y cuadro clínico de infecciones respiratorias en menores de cinco años Hospital Regional de Huacho, 2020 - 2025

Tesis

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autoras

Elena del Pilar Rodríguez Trujillo

Shirly Noemi Salazar Perez

Asesor

M(o) Carlos Emilio Vega Manrique

Carlos Vega Manrique
Médico Pediatra
CMP: 36433 RNE: 22239

Huacho - Perú
2026



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Rodriguez Trujillo, Elena del Pilar	72688176	22/06/2026
Salazar Perez, Shirley Noemi	71516395	22/06/2026
DATOS DEL ASESOR:		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CÓDIGO ORCID
M(o) Vega Manrique Carlos Emilio	15728202	https://orcid.org/0000-0003-0884-6652
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO:		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CÓDIGO ORCID
M.N. Estrada Choque, Efrain Ademar	08802473	https://orcid.org/0000-0002-8174-2334
M.P. Suquilanda Flores, Carlos Overti	06928374	https://orcid.org/0000-0001-6237-9229
Dra. Aroni Mejia, Virginia Marianela	15619121	https://orcid.org/0009-0003-2868-5267

SALAZAR PEREZ-RODRIGUEZ TRUJILLO 2026-0465...

RELACIÓN ENTRE INMUNIZACIÓN CONTRA PATÓGENOS RESPIRATORIOS Y CUADRO CLÍNICO DE INFECCIONES RES...

UNIDAD DE INVESTIGACION FMH-PREGRADO 2026

TESIS DE PREGRADO 2026

Facultad de Medicina Humana

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trcoid::1:3593163182

Fecha de entrega

12 Jun 2026, 5:24 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

12 Jun 2026, 6:11 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS_Rodri_guez_y_Salazar_FINAL_3.docx

Tamaño del archivo

6.8 MB

108 páginas

22.590 palabras

137.126 caracteres



Página 2 de 126 - Descripción general de Integridad

Identificador de la entrega trcoid::1:3593163182

20% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- ▶ N.º de fuentes excluidas

Fuentes principales

- 18% Fuentes de Internet
- 8% Publicaciones
- 15% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y lo revise.

**RELACIÓN ENTRE INMUNIZACIÓN CONTRA PATÓGENOS
RESPIRATORIOS Y CUADRO CLÍNICO DE INFECCIONES
RESPIRATORIAS EN MENORES DE CINCO AÑOS HOSPITAL REGIONAL
DE HUACHO, 2020 - 2025**

ELENA DEL PILAR RODRÍGUEZ TRUJILLO

SHIRLY NOEMI SALAZAR PÉREZ

TESIS DE PREGRADO

ASESOR

M(o) CARLOS EMILIO VEGA MANRIQUE

JURADOS

M.N. EFRAIN ADEMAR ESTRADA CHOQUE
PRESIDENTE

M.P. CARLOS OVERTI SUQUILANDA FLORES
SECRETARIO

DRA. VIRGINIA MARIANELA ARONI MEJIA
VOCAL

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

HUACHO - PERÚ
2026

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía y por la fortaleza brindada para no rendirme en los momentos más difíciles.

A mis padres, Víctor Rodríguez y Paula Trujillo, por su amor incondicional, por cada sacrificio realizado y, especialmente, por creer en mí. A ellos les debo, en gran medida, la culminación de este logro.

A mis hermanos, por su apoyo constante y por ser mi mejor ejemplo de esfuerzo y perseverancia. De manera especial, a mi hermana Deysi, por su acompañamiento incondicional, por su guía y cuidado constantes, y por haber asumido, en muchos momentos, un rol cercano al de una segunda madre. Su presencia ha sido fundamental en este proceso.

A mis sobrinos, con la esperanza de ser para ustedes un ejemplo de constancia y superación, y de que este logro les recuerde que los sueños se construyen con dedicación y firmeza.

Elena del Pilar Rodríguez Trujillo

DEDICATORIA

A Dios, por iluminar mi camino y brindarme la fortaleza necesaria para superar cada desafío a lo largo de este proceso.

A mis padres, Wilson Salazar y Noemí Pérez, por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo y la perseverancia, por sostenerme incluso en la distancia y ser el impulso constante que me motivó a seguir adelante.

A mi hijo Massimo, por ser mi mayor inspiración y el motor que le da sentido a cada sacrificio. Este logro lleva tu nombre en cada página.

A mi familia en general, por su cercanía, sus palabras de aliento y confianza que siempre depositaron en mí. Su apoyo ha sido fundamental para mantenerme firme en el camino.

Con profundo cariño y gratitud.

Shirly Noemí Salazar Pérez

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser nuestro guía y brindarnos fortaleza durante todos los años de nuestra formación universitaria, permitiéndonos culminar esta etapa con perseverancia y compromiso.

A nuestros padres y familias, por su apoyo incondicional, confianza y sacrificio constante a lo largo de la carrera.

A nuestro asesor de tesis, M(o) Carlos Emilio Vega Manrique, nuestro mentor durante toda la formación académica y el desarrollo de este trabajo de investigación, por su orientación y valiosas enseñanzas.

A los miembros del jurado evaluador: M.C. Estrada Choque, Efraín Ademar; M.P. Suquilanda Flores, Carlos Overti; y Dra. Aroni Mejía, Virginia Marianela, por su tiempo, observaciones y aportes que contribuyeron a la mejora de este trabajo de investigación.

Finalmente, expresamos nuestro agradecimiento a la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, a nuestros docentes, compañeros y amigos, por las experiencias compartidas durante toda esta etapa.

ÍNDICE

DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VIII
INDICE	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
INTRODUCCIÓN	XVI
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema	5
1.2.1. Problema general	5
1.2.2. Problemas específicos	5
1.3. Objetivos de la investigación	6
1.3.1. Objetivo general	6
1.3.2. Objetivos específicos	6
1.4. Justificación e importancia de la investigación	7
1.4.1. Conveniencia	7
1.4.2. Relevancia social	7
1.4.3. Implicaciones prácticas	8
1.4.4. Valor teórico	8
1.4.5. Utilidad metodológica	8
1.5. Delimitación del estudio	9
1.5.1. Delimitación temática	9
1.5.2. Delimitación espacial	9
1.5.3. Delimitación social	9
1.5.4. Delimitación temporal	9

	X
1.6. Viabilidad del estudio	10
1.6.1. Temática	10
1.6.2. Económica	10
1.6.3. Administrativa	10
CAPITULO II: MARCO TEORICO	11
2.1. Antecedentes de la investigación	11
2.1.1. Investigaciones internacionales	11
2.1.2. Investigaciones nacionales	14
2.2. Bases teóricas	18
2.2.1. Infecciones Respiratorias Agudas	18
2.2.2. Neumonía en la infancia	20
2.2.3. Gravedad de los cuadros de IRA en niños	21
2.2.4. Complicaciones de las IRA en niños	24
2.2.5. Inmunización contra patógenos respiratorios	24
2.2.6. Inmunización contra patógenos respiratorios en el contexto peruano	28
2.2.7. Relación entre inmunización contra patógenos respiratorios y cuadro clínico	29
2.3. Bases filosóficas	32
2.4. Definición de términos básicos	33
2.5. Hipótesis de investigación	36
2.5.1. Hipótesis general	36
2.5.2. Hipótesis específicas	37
2.6. Operacionalización de las variables	39
CAPITULO III: METODOLOGIA	41
3.1. Diseño metodológico	41
3.1.1. Tipo de investigación	41
3.1.2. Nivel de investigación	41

	XI
3.1.3. Diseño	41
3.1.4. Enfoque	42
3.2. Población y muestra	43
3.2.1. Población	43
3.2.2. Muestra	44
3.3. Técnicas de recolección de datos	44
3.4. Técnicas para el procedimiento de la información	45
3.5. Matriz de consistencia	47
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	48
4.1. Análisis de resultados	48
CAPITULO V: DISCUSIÓN	61
5.1. Discusión de resultados	61
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
6.1. Conclusiones	65
6.2. Recomendaciones	66
CAPITULO VII: REFERENCIAS	68
7.1. Fuentes documentales	68
7.2. Fuentes bibliográficas	85
7.3. Fuentes hemerográficas	85
7.4. Fuentes electrónicas	86
ANEXOS	88
Anexo 01: Cálculo del tamaño muestral	89
Anexo 02: Ficha de Recolección de Datos	90
Anexo 03: Autorización para revisión de historias clínicas	91
Anexo 04: Constancia de revisión de historias clínicas	92
Anexo 05: Base de datos y procesamiento estadístico	93
Anexo 06: Evidencia fotográfica	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de niños menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	48
Tabla 2. Edad de niños con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	49
Tabla 3. Distribución de la gravedad clínica de IRAs en menores de cinco años, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	49
Tabla 4. Indicadores de gravedad clínica de IRAs en menores de cinco años, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	50
Tabla 5. Estancia hospitalaria en menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	50
Tabla 6. Estado de esquema de vacunación en menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	51
Tabla 7. Esquema de vacunación contra patógenos respiratorios y duración de estancia hospitalaria en menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	51
Tabla 8. Inmunización contra patógenos respiratorios y necesidad de oxigenoterapia en menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	52
Tabla 9. Inmunización contra patógenos respiratorios e ingreso a la UCI en menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	53
Tabla 10. Inmunización contra patógenos respiratorios y aparición de complicaciones clínicas en menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	54
Tabla 11. Inmunización contra patógenos respiratorios y gravedad clínica en menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	55

Tabla 12. Gravedad clínica y género de los menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	56
Tabla 13. Gravedad clínica y lugar de residencia de los menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	57
Tabla 14. Gravedad clínica y nivel educativo de los tutores de los menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	58
Tabla 15. Gravedad clínica y edad de los menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	59
Tabla 16. Análisis multivariado entre factores asociados y gravedad clínica de la IRAs en menores de cinco años con, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.	60

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre inmunización contra patógenos respiratorios y cuadro clínico de infecciones respiratorias en menores de cinco años atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.

Materiales y métodos: Estudio observacional, analítico, retrospectivo y de casos y controles no pareado. La muestra estuvo conformada por 132 menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas, distribuidos en 66 casos con mayor gravedad clínica y 66 controles con cuadros de menor severidad. La variable independiente fue la inmunización contra patógenos respiratorios, mientras que las variables dependientes incluyeron gravedad clínica medida mediante la estancia hospitalaria, necesidad de oxigenoterapia, ingreso a UCI y aparición de complicaciones, esta información se obtuvo mediante revisión de historias clínicas para posteriormente realizarse un análisis descriptivo, bivariado y multivariado, considerando significancia estadística de $p < 0,05$.

Resultados: Se evidenció asociación entre inmunización incompleta y mayor gravedad clínica ($p < 0,001$), necesidad de oxigenoterapia (50,0%; $p < 0,001$), ingreso a UCI (15,9%; $p = 0,027$) y estancia hospitalaria (media: 2,42 días; $p = 0,022$). No hubo asociación con complicaciones (15,9%; $p = 0,083$). En el análisis multivariado, inmunización, edad y sexo mantuvieron significancia estadística.

Conclusión: La inmunización incompleta contra patógenos respiratorios se asoció con mayor gravedad clínica de las infecciones respiratorias agudas en menores de cinco años, así como con mayor requerimiento de oxígeno, ingreso a UCI y estancia hospitalaria más desfavorable.

Palabras claves: Inmunización, Infecciones del Sistema Respiratorio, Severidad de la Enfermedad.

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between immunization against respiratory pathogens and the clinical presentation of respiratory infections in children under five years of age treated at the Huacho Regional Hospital during the period 2020–2025.

Materials and methods: This was an observational, analytical, retrospective, unmatched case-control study. The sample consisted of 132 children under five years of age with acute respiratory infections, divided into 66 cases with greater clinical severity and 66 controls with less severe cases. The independent variable was immunization against respiratory pathogens, while the dependent variables included clinical severity measured by length of hospital stay, need for oxygen therapy, ICU admission, and the occurrence of complications. This information was obtained through a review of medical records. Subsequent descriptive, bivariate, and multivariate analyses were performed, considering a p-value < 0.05 for statistical significance.

Results: An association was found between incomplete immunization and greater clinical severity ($p < 0.001$), need for oxygen therapy (50.0%; $p < 0.001$), ICU admission (15.9%; $p = 0.027$), and hospital stay (mean: 2.42 days; $p = 0.022$). There was no association with complications (15.9%; $p = 0.083$). In the multivariate analysis, immunization, age, and sex remained statistically significant.

Conclusion: Incomplete immunization against respiratory pathogens was associated with greater clinical severity of acute respiratory infections in children under five years of age, as well as with a greater need for oxygen, ICU admission, and a longer hospital stay.

Keywords: Immunization, Respiratory System Infections, Disease Severity.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) continúan siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil, especialmente en menores de cinco años. Comprenden afecciones de vías respiratorias superiores e inferiores, siendo estas últimas (como bronquiolitis y neumonía) las de mayor gravedad. Entre los agentes etiológicos más relevantes destacan el virus respiratorio sincitial, la influenza y *Streptococcus pneumoniae*, asociados a hospitalización y complicaciones pediátricas

A nivel mundial, la carga sanitaria sigue siendo considerable. La neumonía permanece como la principal causa infecciosa de muerte en menores de cinco años, mientras que el virus respiratorio sincitial ocasiona millones de episodios y hospitalizaciones cada año. En América Latina, las IRA siguen representando un problema relevante, particularmente en contextos de desigualdad social y coberturas vacunales insuficientes

En el Perú, las IRA mantienen alta frecuencia de atención pediátrica y generan neumonías, defunciones y presión estacional sobre los servicios de salud. Aunque existe un esquema nacional de vacunación amplio y gratuito, en los últimos años se han registrado descensos de cobertura, especialmente tras la pandemia de COVID-19, afectando más a zonas rurales y poblaciones vulnerables

Las vacunas contra neumococo, *Haemophilus influenzae* tipo b, tos ferina, sarampión e influenza han demostrado reducir incidencia y gravedad de IRA. Sin embargo, la protección disminuye cuando existen retrasos o esquemas incompletos. En este contexto, evaluar la relación entre inmunización y cuadro clínico en menores de cinco años atendidos en el Hospital Regional de Huacho permitirá generar evidencia local útil para fortalecer estrategias preventivas y optimizar la atención pediátrica.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) constituyen un grupo heterogéneo de enfermedades que afectan las vías aéreas superiores —como el resfriado común, faringitis, otitis media— e inferiores —como la bronquiolitis y la neumonía—, siendo estas últimas responsables de la mayor carga de enfermedad y mortalidad en la infancia (Al Rajeh et al., 2023; Reyes et al., 2023; World Health Organization [WHO], 2022). Entre los agentes etiológicos más relevantes destacan el virus respiratorio sincicial (VRS), el virus de la influenza y la bacteria *Streptococcus pneumoniae*, responsables de una gran proporción de hospitalizaciones y muertes pediátricas. Particularmente, el VRS genera aproximadamente 33 millones de episodios de IRA bajas al año en menores de cinco años, con más de 3,6 millones de hospitalizaciones y cerca de 100 000 muertes, de las cuales el 97% ocurren en países de ingresos bajos y medianos (Li et al., 2022; WHO, 2025). Por otro lado, la neumonía continúa siendo la principal causa infecciosa de muerte infantil en todo el mundo, provocando 740 180 muertes en menores de cinco años solo en 2019, lo que equivale al 14% del total de muertes en este grupo etario (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2024; WHO, 2022b).

En América Latina y el Caribe, a pesar de las reducciones en la mortalidad infantil durante las últimas décadas; las IRA, especialmente la neumonía, siguen siendo causas significativas de enfermedad grave y muerte en contextos de alta vulnerabilidad social (Pan American Health Organization [PAHO], 2024). Asimismo, se estima que la influenza produce más de 5 millones de hospitalizaciones y 400 000 muertes anuales a nivel global, evidenciando la alta carga estacional de estos virus respiratorios (Iuliano et al., 2018; Lafond et al., 2021). Estas cifras reflejan no solo la magnitud del problema, sino también la persistente inequidad global, ya que los países con coberturas vacunales

insuficientes y condiciones socioeconómicas precarias concentran la mayor parte del daño prevenible (Chen et al., 2024; Pan American Health Organization, 2025).

En el Perú, las IRA siguen representando una de las principales causas de morbilidad infantil. Según reportes del Ministerio de Salud (MINSA), en lo que va del año 2025 se han registrado 824 978 episodios de IRA en menores de cinco años, mostrando una reducción respecto a los años previos, en línea con la tendencia descendente observada desde 2023 (MINSA, 2025). En cuanto a neumonía infantil, los boletines de epidemiología del MINSA informan que hasta la semana epidemiológica 37 del año 2025 se notificaron 1 354 873 episodios de IRA no neumónicas y 22 099 casos de neumonía; asimismo, llegándose a reportar 129 defunciones en menores de cinco años, mientras que en el mismo periodo de 2024 se registraron cifras similares, con 20 061 casos de neumonía y 143 fallecimientos (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades [CDC], 2025). Este comportamiento se encuentra fuertemente influenciado por la estacionalidad climática, observándose picos de incidencia durante los meses fríos, especialmente en otoño e invierno, coincidiendo con una mayor circulación de VRS e influenza, según reportes del MINSA y actualizaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (MINSA, 2024; OPS, 2025). Además, existe una notable heterogeneidad geográfica, con mayores tasas de hospitalización por IRA y neumonía en regiones de la sierra y la selva, como Cusco, Arequipa y Loreto, donde las condiciones climáticas, de altitud y acceso a servicios de salud agravan el riesgo (CDC, 2025).

En este contexto, las vacunas constituyen una de las herramientas más efectivas para prevenir IRA en la infancia, especialmente aquellas causadas por bacterias y virus con alto potencial de gravedad. En particular, las vacunas contra *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib), neumococo, tos ferina, sarampión e influenza han demostrado

reducir significativamente tanto la incidencia como la severidad de estas infecciones (Bianchini et al., 2019; Jefferson et al., 2018). En 2019, se estimó que las enfermedades prevenibles por vacunación representaron el 21.7 % de todas las muertes en menores de 5 años, siendo las infecciones respiratorias inferiores una de las principales causas (Perin et al., 2022). Además, se ha establecido que la implementación de las vacunas antineumocócicas conjugadas (PCV10 y PCV13) ha logrado disminuir de forma sustancial los casos de neumonía, otitis media y enfermedad neumocócica invasiva en varios países de América Latina, siempre que las coberturas sean altas y sostenidas (Alicino et al., 2017; Reyburn et al., 2023).

En cuanto a la influenza, su vacunación ha demostrado una eficacia estimada del 40 % al 60 % cuando existe buena correspondencia entre la vacuna y las cepas circulantes, e incluso una reducción del 63 % de casos graves entre niños hospitalizados, aun en temporadas con cepas no completamente compatibles (Lafond et al., 2021; Zeng et al., 2024). Asimismo, recientemente se ha desarrollado un enfoque preventivo contra el VRS, principal causa de bronquiolitis y neumonía en lactantes, a través de vacunas maternas y anticuerpos monoclonales como el nirsevimab, que han demostrado una eficacia sustancial en la prevención de hospitalizaciones en menores de seis meses (Mazur et al., 2024; Pecenka et al., 2024).

El impacto conferido por la vacunación se amplifica mediante dos mecanismos complementarios; la inmunidad directa, que protege al individuo vacunado al inducir respuestas inmunológicas específicas, y la inmunidad comunitaria, que se genera cuando una proporción significativa de la población está inmunizada, lo cual interrumpe la cadena de transmisión y protege también a los no vacunados, como los recién nacidos o personas inmunosuprimidas (Saad-Roy et al., 2021; Takahashi et al., 2024). Es por

este efecto poblacional que es imperativo mantener altas coberturas vacunales, especialmente en zonas con vulnerabilidad social.

En el Perú, el esquema nacional de vacunación contempla actualmente 18 vacunas dirigidas a prevenir 28 enfermedades inmunoprevenibles, de las cuales 16 deben administrarse antes de los cinco años de edad (Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza [MCLCP] et al., 2024). En enero de 2024 se aprobó el Programa Nacional de Vacunación para niños menores de cinco años mediante la Resolución Ministerial N° 062-2024-MINSA (MCLCP et al., 2024), con el propósito de fortalecer las coberturas vacunales en contextos de alta vulnerabilidad. No obstante, las coberturas han registrado caídas importantes; por ejemplo, en 2020 la cobertura de vacunación en niños menores de 36 meses descendió de 60.7% en 2019 a 46.3% en 2020, una reducción mayor en zonas rurales (-16.6 puntos porcentuales), sierra (-16.7), selva (-16.1) y en población en situación de pobreza (-16.7) (MCLCP et al., 2024). Sumado a esto, durante la pandemia de COVID-19, entre 2020 y 2022, se reportó una interrupción de varios programas de inmunización infantil, afectando particularmente a niños menores de tres años y a quienes viven en la Amazonía (MCLCP, 2024).

En la región Lima, y particularmente en la provincia de Huaura, las IRA continúan representando una de las principales causas de atención pediátrica en establecimientos de salud, siendo el Hospital Regional de Huacho una de las instituciones de referencia para la atención de casos moderados y graves. Aunque el país ha mostrado avances en la implementación del esquema nacional de vacunación, persisten brechas en la cobertura inmunitaria en ciertas jurisdicciones, especialmente en zonas urbano-marginales y rurales de la costa norte de Lima. Esta situación se agrava por factores como la limitada adherencia al calendario de vacunación, las barreras geográficas para el acceso a centros de salud y la escasa percepción de riesgo entre los

cuidadores. A pesar de la disponibilidad de vacunas contra patógenos claves como *Streptococcus pneumoniae*, influenza y *Haemophilus influenzae* tipo b, se observa que no todos los niños completan el esquema de vacunación oportunamente, lo cual podría contribuir a un aumento en las hospitalizaciones por IRA en la población menor de cinco años. Esta problemática evidencia la necesidad de evaluar el vínculo entre la vacunación incompleta y la mayor severidad clínica de estas infecciones, con el fin de generar evidencia local que oriente intervenciones preventivas y políticas de salud pública más eficaces.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre inmunización contra patógenos respiratorios y cuadro clínico de infecciones respiratorias en menores de cinco años atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la duración de la estancia hospitalaria en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025?
2. ¿Cuál es la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la necesidad de oxigenoterapia en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025?
3. ¿Cuál es la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en menores de cinco años con

infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025?

4. ¿Cuál es la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la aparición de complicaciones clínicas en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre inmunización contra patógenos respiratorios y cuadro clínico de infecciones respiratorias en menores de cinco años atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Analizar la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la duración de la estancia hospitalaria en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.-
2. Analizar la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la necesidad de oxigenoterapia en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.
3. Analizar la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.

4. Analizar la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la aparición de complicaciones clínicas en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.

1.4. Justificación e importancia de la investigación

1.4.1. Conveniencia

Esta investigación es oportuna ante la persistente carga de enfermedad que representan las IRAs en la población infantil, especialmente en menores de 5 años, donde constituyen una de las principales causas de consulta y atención hospitalaria en el Perú. En el Hospital Regional de Huacho, se observa una alta frecuencia de casos pediátricos atendidos por IRA, muchos de los cuales evolucionan con cuadros clínicos severos que incrementan el riesgo de complicaciones y recursos asistenciales. En este contexto, resulta pertinente evaluar factores preventivos como el esquema de vacunación y su posible asociación con la gravedad clínica de la enfermedad.

1.4.2. Relevancia social

El estudio aborda un problema prioritario de salud pública que afecta principalmente a una población vulnerable: los niños menores de 5 años. Una adecuada cobertura de vacunas como antineumocócica, influenza, pentavalente y Hib puede reducir de manera significativa no solo la incidencia sino también la severidad de las IRA. Esta investigación busca evidenciar brechas en el cumplimiento del esquema de vacunación y su relación con desenlaces clínicos más graves, como mayor necesidad de oxigenoterapia, complicaciones o ingreso a UCI, generando información relevante para orientar políticas de inmunización, promoción de la salud y equidad en el acceso a intervenciones preventivas.

1.4.3. Implicaciones prácticas

Los resultados permitirán formular recomendaciones basadas en evidencia para fortalecer el cumplimiento del esquema nacional de vacunación, con énfasis en la prevención de cuadros respiratorios graves en la población infantil. Asimismo, la identificación de una posible asociación entre esquema vacunal incompleto y mayor gravedad clínica contribuirá a optimizar la asignación de recursos en el establecimiento de salud, reducir complicaciones prevenibles y fortalecer estrategias del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), mediante acciones focalizadas en grupos con mayor vulnerabilidad.

1.4.4. Valor teórico

Este trabajo aporta evidencia al marco conceptual de la salud preventiva y la epidemiología clínica en pediatría, particularmente en la relación entre inmunización y severidad de las infecciones respiratorias agudas. Además, contribuye con información local útil para contrastar con estudios nacionales e internacionales, fortaleciendo la comprensión del efecto del cumplimiento vacunal sobre los desenlaces clínicos de las IRA en contextos sociales y sanitarios diversos.

1.4.5. Utilidad metodológica

Metodológicamente, el estudio se desarrolló mediante el análisis retrospectivo de historias clínicas, permitiendo aplicar técnicas estadísticas para establecer asociaciones entre variables inmunológicas, clínicas y sociodemográficas. La inclusión de indicadores de gravedad clínica como estancia hospitalaria, necesidad de oxigenoterapia, ingreso a UCI y complicaciones permitió generar un enfoque más integral de medición de severidad.

1.5. Delimitación del estudio

1.5.1. Delimitación temática

- Área general: Ciencia médicas
- Subárea: Medicina Clínica
- Disciplina: Pediatría
- Línea de investigación: Salud perinatal e infantil

1.5.2. Delimitación espacial

La investigación se desarrolló en el Hospital Regional de Huacho, ubicado en la provincia de Huaura, región Lima, Perú. Esta institución representa un centro de referencia para diversas localidades del norte chico, por lo que los datos obtenidos reflejarán la situación vacunal y epidemiológica de una población amplia de niños menores de 5 años atendidos en dicha jurisdicción.

1.5.3. Delimitación social

La población objetivo estuvo conformada por niños menores de 5 años hospitalizados por IRAs, sin importar su sexo, condición socioeconómica o procedencia urbana o rural. Sin embargo, se recogieron variables sociodemográficas que permitan analizar el efecto de factores como acceso a servicios de salud, nivel educativo materno y condiciones de vivienda sobre el cumplimiento del esquema de vacunación.

1.5.4. Delimitación temporal

El periodo de análisis comprendió los años 2020 a 2025, con base en la revisión retrospectiva de historias clínicas y registros de vacunación de los pacientes hospitalizados por IRA durante este lapso.

1.6. Viabilidad del estudio

1.6.1. Temática

La presente investigación fue viable en el plano temático, dado que existe suficiente base científica, epidemiológica y normativa que sustenta la importancia de evaluar la asociación entre la vacunación infantil y las IRA. Diversos estudios nacionales e internacionales han abordado parcialmente esta relación, lo que permite establecer marcos teóricos y comparativos robustos. Además, la información requerida, como esquemas vacunales y diagnósticos de IRA, se encuentra registrada en las historias clínicas y carnés de vacunación, lo que facilita su análisis documental.

1.6.2. Económica

El estudio fue económicamente factible, ya que se basa principalmente en la revisión de historias clínicas y registros de vacunación existentes en el Hospital Regional de Huacho, por lo que no requirió inversiones significativas en materiales o equipos. Los gastos estimados se limitaron a logística básica, impresiones, transporte, digitalización de datos y análisis estadístico, lo cual puede ser cubierto con recursos personales del investigador.

1.6.3. Administrativa

Desde el punto de vista administrativo, el estudio fue viable, ya que se desarrolló en una institución de salud pública con registros clínicos sistematizados y personal colaborador. Además, el protocolo fue sometido a evaluación ética y contó con los permisos necesarios para el acceso a historias clínicas, garantizando el respeto por la confidencialidad y el consentimiento institucional.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Investigaciones internacionales

Reyes Ipiales et al. (2023), en su estudio titulado “Neumonía bacteriana en niños en Ecuador: una mirada al impacto de las vacunas”, analizaron la prevalencia de neumonía bacteriana en menores de cinco años hospitalizados, en relación con el tipo de vacuna neumocócica recibida. Mediante un diseño descriptivo y retrospectivo, se revisaron los registros de 175 pacientes ingresados en un hospital de tercer nivel en Quito durante 2019, identificando 74 casos con criterios clínicos de neumonía. El análisis mostró que el 62.1% de los casos había recibido la vacuna PCV10, mientras que el 37.8% recibió PCV13, encontrándose una diferencia significativa entre ambos grupos ($p = 0.008$). Se evidenció que la vacunación con PCV13 se asoció a un menor riesgo de neumonía bacteriana, con una reducción estimada del 57% (OR: 0.43; IC 95%: 0.23–0.8). Estos hallazgos respaldan la importancia del esquema vacunal completo y adecuado como factor protector frente a las infecciones respiratorias agudas graves, particularmente la neumonía, en la población pediátrica.

Tian et al. (2023), en su estudio titulado “Effectiveness of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine on all-cause pneumonia in children under 5 years in Shanghai, China: An observational study”, evaluaron la eficacia de la vacuna PCV13 frente a la neumonía por cualquier causa en menores de cinco años, a partir de un análisis de datos obtenidos entre 2017 y 2020 en China. Mediante un diseño observacional con emparejamiento por puntuación de propensión y análisis de supervivencia, compararon cohortes vacunadas y no vacunadas, aplicando regresión de Cox para estimar los riesgos ajustados. Los resultados mostraron que, tras la

introducción progresiva de PCV13, la incidencia de neumonía en el distrito de Songjiang disminuyó significativamente, especialmente en niños con tres o más dosis. La efectividad de la vacuna se estimó en 19% para neumonía por cualquier causa y alcanzó el 30% para neumonía hospitalaria, mostrando mayor impacto en formas graves. Estos hallazgos respaldan la utilidad del esquema de vacunación neumocócica como medida eficaz para reducir la carga de infecciones respiratorias agudas en la infancia, particularmente la neumonía, y refuerzan la importancia de mantener esquemas vacunales completos en menores de cinco años.

Mir et al. (2021), en su estudio titulado “Poor Vaccine Effectiveness against Influenza B-Related Severe Acute Respiratory Infection in a Temperate North Indian State (2019–2020): A Call for Further Data for Possible Vaccines with Closer Match”, evaluaron la efectividad de la vacuna antigripal en pacientes hospitalizados por infección respiratoria aguda grave (SARI) en el norte de la India. Utilizando un diseño de prueba negativa entre octubre de 2019 y marzo de 2020, analizaron 1219 casos mediante RT-PCR y secuenciación del gen HA para identificar los subtipos de influenza. Los resultados mostraron una prevalencia elevada de influenza B/Victoria (49,7%) y A/H1N1 (47,6%), con una baja proporción de pacientes vacunados en ambos grupos. La efectividad ajustada de la vacuna fue del 13% frente a cualquier cepa y del 0% frente a influenza B, atribuida a una discrepancia genética entre la cepa vacunal y la cepa circulante. En contraste, la vacuna mostró una efectividad del 55% frente a influenza A/H1N1. Estos hallazgos subrayan la necesidad de una mayor precisión en la selección de cepas vacunales y revelan limitaciones en la protección conferida por la vacunación antigripal, especialmente frente a ciertas variantes virales, lo que incide directamente en la prevención de infecciones respiratorias agudas graves en poblaciones vulnerables.

Triadou et al. (2020), en su estudio titulado “Pneumococcal conjugate vaccines decrease community-acquired alveolar pneumonia with and without pleural effusion in children <60 months in Southern Israel, 2002–2016”, evaluaron el impacto de las vacunas conjugadas neumocócicas PCV7 y PCV13 sobre la incidencia de neumonía alveolar adquirida en la comunidad, con y sin derrame pleural, en niños menores de cinco años. A través de un estudio observacional prospectivo, que incluyó más de 12.000 episodios registrados en una población pediátrica cautiva, se analizaron radiografías estandarizadas y se calcularon razones de tasas de incidencia comparando los periodos antes y después de la implementación de ambas vacunas. Los resultados mostraron una disminución significativa en las tasas de neumonía con derrame pleural (NAC-PE) del 70% y sin derrame (NAC-NPE) del 55% en el periodo posterior a la introducción de PCV13, con tendencias consistentes en todos los subgrupos etarios y poblacionales. Estos hallazgos evidencian la eficacia de los esquemas vacunales neumocócicos completos en la reducción de formas graves de infección respiratoria aguda, particularmente neumonía, reforzando su importancia en los programas nacionales de inmunización dirigidos a niños menores de cinco años

Ben-Shimol et al. (2020), en su estudio titulado “Use of Chest Radiography Examination as a Probe for Pneumococcal Conjugate Vaccine Impact on Lower Respiratory Tract Infections in Young Children”, investigaron el impacto de las vacunas conjugadas neumocócicas PCV7 y PCV13 en la incidencia de neumonía alveolar adquirida en la comunidad (NAAC), otras infecciones del tracto respiratorio inferior (NA-LRI) y la frecuencia de radiografías torácicas en niños menores de cinco años en el sur de Israel. A través de un diseño observacional prospectivo, analizaron más de 72.000 exámenes radiológicos realizados entre 2004 y 2017, con base en criterios estandarizados de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Al comparar los

periodos pre-vacunales con el periodo posterior a la introducción de PCV13, se observó una reducción del 49% en las tasas de NAAC, del 34% en NA-LRI y del 37% en las visitas con radiografía de tórax. Esta tendencia fue consistente en diferentes grupos étnicos y etarios, con mayor descenso en niños mayores de 12 meses. Los hallazgos evidencian que, además de reducir la neumonía típicamente atribuida al neumococo, las vacunas conjugadas también podrían estar previniendo un espectro más amplio de infecciones respiratorias bajas, subrayando el valor del esquema vacunal completo en la reducción de la carga global de enfermedades respiratorias en la infancia.

2.1.2. Investigaciones nacionales

Gomez et al. (2025), en su estudio titulado “Características clínicas y microbiológicas de pacientes pediátricos hospitalizados por neumonía neumocócica antes y después de la introducción de las vacunas conjugadas neumocócicas”, analizaron la evolución clínica y microbiológica de la neumonía neumocócica en niños hospitalizados en Lima entre los años 2006 y 2019, abarcando los periodos pre-PCV7, post-PCV7 y post-PCV13. A través de un análisis retrospectivo de 128 casos con cultivos positivos, los autores observaron una transición en el perfil etario de los afectados, pasando de lactantes en las fases iniciales a preescolares en el periodo post-PCV13. Destacaron un aumento notable en las neumonías complicadas, particularmente el empiema, así como un incremento en la prevalencia del serotipo 19A, vinculado al secuenciotipo ST320. Aunque la resistencia a penicilina y ceftriaxona fue generalmente baja, se evidenció un alza significativa de resistencia en los casos de empiema. Estos hallazgos subrayan cómo la dinámica epidemiológica de la neumonía neumocócica puede verse modificada tras la implementación de esquemas vacunales, con implicancias tanto en la protección frente a infecciones respiratorias agudas graves

como en la vigilancia microbiológica para el ajuste de estrategias terapéuticas y preventivas.

Arias Colqui & Fernandez Segovia (2025), en su estudio titulado “Características epidemiológicas y clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad en niños de 2 meses a 5 años de edad hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud del Niño sede Breña durante el periodo enero 2022 a diciembre 2023”, analizó 189 historias clínicas de pacientes pediátricos hospitalizados con diagnóstico de neumonía. El estudio, de diseño observacional, descriptivo y retrospectivo, evidenció que solo el 17.52% de los niños contaba con el esquema de vacunación completo para su edad, entendido como la administración de tres dosis de vacunas antineumocócica y pentavalente, así como dos dosis de vacuna antigripal antes del año y las dosis anuales correspondientes después del año. Aunque la cobertura de vacunación durante el primer año fue relativamente alta —con un 87.3% de los pacientes con tres dosis de vacuna antineumocócica, 85.71% con la pentavalente y 46.56% con dos dosis de influenza—, la continuidad vacunal fue deficiente: solo el 34.92% de los niños había recibido las dosis anuales de influenza posteriores al año de edad. Esta baja adherencia al calendario vacunal se presenta en un contexto clínico en el que predominó la neumonía típica (60.8%), con el derrame pleural como complicación más frecuente, y una identificación limitada de agentes etiológicos, siendo *Streptococcus pneumoniae* (3.1%) y *Mycoplasma pneumoniae* (4.2%) los más comunes. El estudio resalta la necesidad de mejorar las coberturas de vacunación continuada, especialmente en los refuerzos de influenza, para reducir la carga de neumonía en niños hospitalizados, una problemática clave en la prevención de infecciones respiratorias agudas graves.

Martínez Aquino (2023), en su estudio titulado “Factores de riesgo asociados a las infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años atendidos en consulta

externa del Hospital de Huaycán, 2021”, analizó diversos determinantes personales, sociodemográficos y ambientales vinculados a la ocurrencia de infecciones respiratorias agudas (IRA) en la infancia. A través de un diseño de casos y controles con 216 participantes, el estudio identificó que la ausencia de lactancia materna exclusiva (OR=2.7; IC95%: 1.4–3.7; p=0.041) y el hacinamiento (OR=2.1; IC95%: 1.2–3.6; p=0.008) se asociaron significativamente con un mayor riesgo de IRA. En contraste, variables como la edad, el sexo, la prematuridad, la malnutrición y la convivencia con fumadores o animales no mostraron una asociación estadísticamente significativa. En cuanto al esquema de vacunación, si bien no alcanzó significancia estadística (p=0.168), el estudio sugiere que el estado vacunal incompleto podría formar parte de un patrón de vulnerabilidad general en esta población. Concluyen que con la necesidad de considerar múltiples factores interrelacionados en la prevención de las IRA en niños menores de cinco años, incluyendo la mejora en las coberturas vacunales como componente esencial en las estrategias de salud pública.

von Koeller Jones & Velásquez Sack (2022), en su estudio titulado “Impacto de la vacuna conjugada antineumocócica sobre la incidencia, hospitalización y mortalidad por casos de neumonía en menores de 05 años en el Perú, 2001–2019”, evaluó el efecto de la introducción de la vacuna conjugada antineumocócica (PCV7) sobre indicadores clave de salud pública infantil en el país. A través de un diseño de series temporales y análisis multivariado, se compararon los patrones de incidencia, hospitalización y mortalidad por neumonía antes y después de la vacunación, diferenciando departamentos con alta y baja cobertura vacunal. Los resultados evidenciaron una reducción significativa en las hospitalizaciones por neumonía a nivel nacional tras la implementación de la vacuna (p < 0.001), mientras que los cambios en la incidencia y mortalidad no fueron estadísticamente significativos. No obstante, en regiones como

Lima, Callao, Cusco, Loreto y otras, se observó una disminución significativa y sostenida en la carga hospitalaria atribuida a la neumonía en menores de cinco años. Estos hallazgos respaldan el impacto positivo del esquema de vacunación neumocócica en la prevención de formas graves de infección respiratoria aguda, especialmente cuando se alcanza una cobertura elevada, y refuerzan la importancia de mantener evaluaciones territoriales diferenciadas que consideren factores locales que podrían influir en la efectividad poblacional de las vacunas.

Tintaya Paredes (2021), en su estudio titulado “Factores que predisponen en las infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años en el Centro de Salud Guadalupe, MICRORED - Juliaca 2019”, analizó los determinantes individuales y ambientales asociados a la aparición de IRAs en la infancia. A través de un estudio descriptivo transversal aplicado a 186 madres de niños menores de cinco años con diagnóstico de IRA, se identificó que el 70% de los casos correspondían a niños con esquema de vacunación incompleto, constituyéndose como un factor predisponente relevante. Asimismo, el 13% presentaba bajo peso al nacer y el 8% no recibió lactancia materna exclusiva. Entre los factores ambientales, destacó el hacinamiento severo (95%), seguido por condiciones de vivienda precarias, como pisos de cemento (81%) y el uso de fogón como fuente de combustible (8%). Estos resultados confirman la persistencia de múltiples factores de riesgo interrelacionados en contextos vulnerables, donde el incumplimiento del esquema de vacunación emerge como una condición frecuente entre los niños afectados por IRA, aportando evidencia contextual clave sobre la necesidad de fortalecer la cobertura vacunal como medida preventiva central frente a estas infecciones.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Infecciones Respiratorias Agudas

i. Definición y clasificación clínica

Las IRA comprenden un conjunto de enfermedades que afectan el tracto respiratorio y que se caracterizan por su inicio súbito y su duración generalmente menor de dos semanas. De acuerdo con la OMS y la OPS, se puede clasificar en IRA altas e IRA bajas, según la localización anatómica del proceso infeccioso. Las IRA altas incluyen la rinitis, faringitis, amigdalitis y otitis media, y se manifiestan clínicamente con rinorrea, tos, fiebre y dolor de garganta. En cambio, las IRA bajas comprometen bronquios, bronquiolos o alveolos, y se presentan con signos de dificultad respiratoria como taquipnea, tiraje intercostal, sibilancias e hipoxemia, pudiendo evolucionar hacia neumonía o insuficiencia respiratoria en casos graves (Mazur et al., 2024; Wanlapakorn et al., 2023). Sin embargo, su presentación clínica puede variar con la edad; por ejemplo, los neonatos pueden debutar con síntomas inespecíficos semejantes a la sepsis o episodios de apnea; mientras que los lactantes tienden a desarrollar bronquiolitis o neumonía viral; y los niños mayores presentan con mayor frecuencia neumonía bacteriana o traqueobronquitis (Mazur et al., 2024).

ii. Etiología más frecuente en menores de cinco años

Las IRA constituyen la causa más común de enfermedad en la infancia y, en menores de cinco años, el VRS y *Streptococcus pneumoniae* son las principales causas de enfermedad grave y cuadros que requieren hospitalización (Perin et al., 2022; Wanlapakorn et al., 2023; Yang et al., 2024). Otros agentes virales bastante comunes incluyen los virus de la influenza, rinovirus, adenovirus, parainfluenza, metapneumovirus y enterovirus (Walker et al., 2022). Mientras que, entre los agentes

bacterianos, destacan el *S. pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae* (Yang et al., 2024). Asimismo, se debe tener en consideración la coexistencia de múltiples patógenos en un mismo paciente, coinfección viral-viral o viral-bacteriana, presentándose una mayor severidad y prolongación del cuadro clínico en estos casos (Wanlapakorn et al., 2023).

iii. Factores predisponentes

Las IRA son especialmente prevalentes en los primeros dos años de vida, debido a la inmadurez inmunológica y al menor diámetro de las vías respiratorias. Asimismo, diversos estudios han establecido que los niños prematuros representan una proporción importante de hospitalizaciones por VRS, contribuyendo con aproximadamente el 25 % de los ingresos por esta causa (Wang et al., 2024). Otros factores, individuales y sociales, aumentan el riesgo de infección o de enfermedad grave, entre los que destacan la malnutrición, la ausencia de lactancia materna exclusiva, las inmunodeficiencias congénitas o adquiridas y el alto orden de nacimiento (Imran et al., 2019; Tazinya et al., 2018). Además, ciertos determinantes ambientales, como la exposición a humo de tabaco o biomasa (leña, carbón), el hacinamiento domiciliario y las deficientes condiciones de saneamiento incrementan notablemente la incidencia de IRA, al facilitar la transmisión y alterar la defensa mucociliar (Islam et al., 2024). Especialmente en contextos de baja cobertura vacunal, estos factores se potencian, incrementando la carga de morbilidad y las hospitalizaciones (WHO, 2022a).

iv. Complicaciones y carga sanitaria

Las IRA bajas constituyen una de las principales causas de mortalidad infantil a nivel global. Dentro de estas, la neumonía sigue siendo la primera causa infecciosa de muerte en menores de cinco años, siendo responsable de alrededor de 740 180 fallecimientos en 2019, lo cual representa el 14 % de todas las muertes infantiles en este

año (GBD 2019 LRI Collaborators, 2022; WHO, 2022a). Por otro lado, el VRS es el causante de más de 3,6 millones de hospitalizaciones y aproximadamente 100 000 muertes anuales en niños menores de cinco años, siendo el 97 % en países de ingresos bajos y medianos, y con aproximadamente el 50% de estos decesos en lactantes menores de seis meses (World Health Organization, 2025). Asimismo, la influenza también genera una carga significativa, ocasionando millones de episodios y cientos de miles de muertes cada año, con picos estacionales que saturan los servicios de salud (Li & Nair, 2022). Otras complicaciones como el empiema parapneumónico, la neumonía necrosante o la sepsis prolongan la estancia hospitalaria y aumentan los costos sanitarios (Abdelhady et al., 2025; Buonsenso et al., 2024) y, a pesar que muchas neumonías son virales, el uso empírico de antibióticos sigue siendo elevado, generando cuadros de resistencia y mayores costos en los servicios de salud (Hofto et al., 2022; Pokhrel et al., 2021).

2.2.2. Neumonía en la infancia

La neumonía es una de las expresiones más relevantes de las IRA bajas y constituye un problema clínico de especial importancia en pediatría. Desde el punto de vista etiológico, la neumonía puede ser viral, bacteriana o mixta. La neumonía viral es más frecuente en lactantes y preescolares, y suele estar asociada a VRS, influenza, adenovirus o metapneumovirus. La neumonía bacteriana, en cambio, se relaciona principalmente con *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* tipo b y, en algunos grupos etarios, *Mycoplasma pneumoniae*. Las formas mixtas han cobrado relevancia debido al reconocimiento de coinfecciones, particularmente virus-bacteria, que pueden agravar el cuadro clínico (Yang et al., 2024; Wanlapakorn et al., 2023).

Por otro lado, según el contexto de aparición, puede diferenciarse entre neumonía adquirida en la comunidad y neumonía intrahospitalaria. En población pediátrica, la más frecuente es la adquirida en la comunidad, la cual ocurre fuera del entorno hospitalario o dentro de las primeras 48 horas del ingreso. Esta forma es la más vinculada a patógenos respiratorios prevenibles mediante inmunización, por lo que reviste especial interés para el presente estudio (Abdelhady et al., 2025).

Desde una perspectiva clínico-radiológica, también pueden reconocerse presentaciones como la neumonía típica, asociada con frecuencia a etiología bacteriana, consolidación alveolar y fiebre alta, y la neumonía atípica, de curso más insidioso, mayor presencia de tos seca y hallazgos radiológicos menos definidos, relacionada en muchos casos con *Mycoplasma pneumoniae* y otros agentes no clásicos. Asimismo, algunos cuadros evolucionan hacia formas complicadas, como neumonía necrosante o con derrame pleural, que implican mayor riesgo clínico y consumo de recursos (Abdelhady et al., 2025; Buonsenso et al., 2024).

2.2.3. Gravedad de los cuadros de IRA en niños

La gravedad clínica de las IRA en la población pediátrica comprende un espectro amplio que va desde cuadros leves y autolimitados de vías respiratorias superiores hasta presentaciones severas de vías respiratorias inferiores, especialmente bronquiolitis y neumonía, que pueden comprometer la vida. Si bien la mayoría de IRA en niños evolucionan de manera benigna, una proporción relevante progresa hacia formas graves, principalmente en lactantes y niños pequeños; en este grupo etario, el VRS es reconocido como uno de los agentes más importantes asociados a enfermedad grave y hospitalización (Haddadin et al., 2021; Mazur et al., 2024).

Desde el punto de vista clínico, la IRA grave se caracteriza por signos que reflejan compromiso respiratorio significativo, tales como hipoxemia, aumento del trabajo respiratorio, taquipnea, tiraje torácico, apnea y cianosis. En cohortes hospitalizadas por infección aguda de vías respiratorias inferiores asociada a VRS, se ha descrito que alrededor del 20% presenta hipoxemia y aproximadamente el 85% manifiesta tiraje torácico, lo que evidencia la relevancia de estos hallazgos como marcadores clínicos de severidad (Shi et al., 2017). De forma concordante, en niños hospitalizados por IRA-VRS, cerca de un tercio puede requerir ingreso a unidad de cuidados intensivos (UCI), una cuarta parte ventilación no invasiva y alrededor del 9% ventilación mecánica invasiva, con mayor riesgo de evolución crítica en lactantes menores de 3 meses (Kirolos et al., 2025). Aunque la mediana de estancia hospitalaria y en UCI suele ser relativamente corta (aproximadamente 3 días), la presencia de complicaciones graves como síndrome de dificultad respiratoria aguda, choque séptico o necesidad de drenaje pleural es infrecuente (menos del 2%), pero clínicamente relevante por su impacto en el pronóstico y en el uso de recursos sanitarios (Kirolos et al., 2025).

En términos epidemiológicos, la carga mundial de IRA grave es considerable. En el caso del VRS, se estima que aproximadamente el 5% de los niños desarrolla infección de vías respiratorias inferiores, cerca del 0,4% requiere hospitalización y alrededor del 0,02% fallece; las tasas de letalidad son mayores en recién nacidos y en países de bajos ingresos, reflejando desigualdades estructurales en acceso y calidad de la atención (Li et al., 2022; Mazur et al., 2024). En particular, las tasas de letalidad intrahospitalaria por IRAB asociada a VRS varían desde aproximadamente 0,1% en países de altos ingresos hasta 1,4% en países de bajos ingresos, con mayor riesgo en lactantes menores de seis meses (Li et al., 2022). No obstante, se reconoce que estas

cifras pueden subestimar la carga real debido a las limitaciones de acceso hospitalario en múltiples contextos (Shi et al., 2017).

Desde el enfoque de vigilancia epidemiológica y clasificación operativa, la IRA pediátrica grave suele definirse como un cuadro que requiere hospitalización por infección respiratoria aguda con fiebre y tos en días recientes, como se aplica en sistemas centinela de vigilancia en menores de cinco años (Pranathi et al., 2023). Asimismo, la categoría de IRA “muy grave” puede definirse por necesidad de UCI o por la presencia de signos de alarma en pacientes hospitalizados (Pranathi et al., 2023). Complementariamente, para una aproximación más objetiva se han desarrollado escalas de severidad, como el Respiratory Index of Severity in Children (RISC), que integra indicadores como rechazo alimentario, saturación de oxígeno <90%, tiraje torácico, sibilancias y bajo peso para la edad, con utilidad para predecir mortalidad y clasificar gravedad (Haddadin et al., 2021). De manera similar, escalas clínicas como la Escala de Gravedad Respiratoria (EGR) permiten diferenciar cuadros leves (más propios del manejo ambulatorio) de infecciones respiratorias inferiores con mayor compromiso, mostrando puntuaciones más altas en lactantes hospitalizados y respaldando su utilidad como criterio de estratificación clínica (Wong et al., 2022).

En conjunto, estos hallazgos sustentan que la gravedad de las IRA en niños debe conceptualizarse no solo como un diagnóstico, sino como un continuo clínico que se expresa mediante signos objetivos de insuficiencia respiratoria, necesidad de soporte (oxígeno, ventilación), estancia hospitalaria, ingreso a UCI y presencia de complicaciones, siendo estos componentes relevantes para su evaluación en estudios clínicos y epidemiológicos.

2.2.4. Complicaciones de las IRA en niños

Las complicaciones de las IRA representan una manifestación de progresión clínica desfavorable y constituyen un importante marcador de gravedad. Entre las complicaciones respiratorias más frecuentes se encuentran el derrame pleural, el empiema parapneumónico, la neumonía necrosante, la atelectasia y la insuficiencia respiratoria aguda. En cuadros más severos pueden presentarse también complicaciones sistémicas, como sepsis, choque séptico o síndrome de dificultad respiratoria aguda, particularmente en lactantes, inmunosuprimidos o pacientes con comorbilidades (Abdelhady et al., 2025; Buonsenso et al., 2024).

La presencia de complicaciones suele traducirse en mayor duración de la estancia hospitalaria, necesidad de antibióticos de amplio espectro, uso de oxigenoterapia prolongada, ingreso a UCI y procedimientos invasivos, como drenaje pleural o ventilación mecánica. Por ello, en estudios clínicos y epidemiológicos, la aparición de complicaciones constituye un desenlace de gran utilidad para valorar la severidad de los cuadros respiratorios y la carga real de enfermedad.

2.2.5. Inmunización contra patógenos respiratorios

i. Impacto general de la vacunación en la salud infantil

La inmunización ha sido una de las estrategias más exitosas en la historia de la salud pública. Entre 1965 y 2015, vacunas como las del sarampión, rubéola y hepatitis A salvaron más de 10 millones de vidas (Kayser & Ramzan, 2021). De acuerdo con la OMS, las vacunas actualmente disponibles previenen entre 2 y 3 millones de muertes al año en todo el mundo; sin embargo, aún se estima que 1,5 millones de niños menores de cinco años fallecen anualmente por enfermedades prevenibles mediante vacunación, lo que refleja persistentes brechas de acceso y cobertura (WHO, 2019).

En el contexto de las enfermedades respiratorias, la inmunización contra patógenos como influenza, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* tipo b, *Bordetella pertussis* y sarampión ha demostrado reducir de manera importante la incidencia de enfermedad, la severidad clínica, las hospitalizaciones y la mortalidad infantil (Bianchini et al., 2019; Micheletto et al., 2025).

ii. Vacuna antineumocócica

El *Streptococcus pneumoniae* es el agente causal más importante de neumonía bacteriana en la edad infantil, siendo el responsable del 18 % de los casos graves y de hasta un 30 % de muertes por esta causa (Perin et al., 2022; Reyburn et al., 2023). En este contexto, las vacunas conjugadas antineumocócicas (PCV) se vienen usando desde hace más de dos décadas y han demostrado reducir de manera significativa la enfermedad invasiva y las hospitalizaciones por este cuadro (WHO, 2023). A nivel global, su cobertura alcanzó el 48 % en el año 2019, siendo las formulaciones más empleadas la PCV10 (Synflorix, Pneumosil) y la PCV13 (Pneumovax, Prevnar13®), las cuales han sido recomendadas en esquemas de tres dosis con refuerzo adicional. Estudios recientes muestran reducciones de hasta 40 % en la neumonía adquirida en la comunidad y una disminución significativa en la colonización nasofaríngea, lo que reduce la transmisión y el uso de antibióticos (Do et al., 2024; Eichinger et al., 2021; Teoh et al., 2025).

iii. Vacuna contra Haemophilus influenzae tipo b (Hib)

Respecto a la vacuna conjugada contra Hib, se ha reportado que esta vacuna ha reducido en más del 99 % los casos de enfermedad invasiva, meningitis y neumonía bacteriana en países con alta cobertura (Collins et al., 2024). Su administración se da desde los dos meses de edad; el calendario y el número de dosis varían según el producto y las directrices locales, y generalmente se aplica en combinación con otras

inmunizaciones (vacuna pentavalente), siendo sus formulaciones más usadas las PRP-OMP (PRP conjugado con el complejo proteico de la membrana externa de *Neisseria meningitidis* serogrupo B) y PRP-T (PRP conjugado con toxoide tetánico), las cuales inducen inmunidad efectiva y duradera, con un excelente perfil de seguridad y costo-efectividad (Centers for Disease Control and Prevention, 2024; Gilsdorf, 2021).

iv. Vacuna DTP (difteria, tétanos y tos ferina)

La vacuna contra la difteria, el tétanos y la tos ferina (DTP) es una inmunización combinada diseñada para prevenir tres enfermedades bacterianas graves: la difteria (causada por *Corynebacterium diphtheriae*), el tétanos (causado por *Clostridium tetani*) y la tos ferina (tos convulsa, causada por *Bordetella pertussis*) (Decker & Edwards, 2021; Prygiel et al., 2022). En la actualidad, las vacunas acelulares contra la tos ferina, DTaP para niños y Tdap para adolescentes y adultos, han reemplazado a las formulaciones de células completas debido a sus mejores perfiles de seguridad y menor reactogenicidad (Decker & Edwards, 2021; Prygiel et al., 2022). Diversos estudios han reportado que la inmunización infantil completa reduce notablemente los casos de tos ferina, que en lactantes puede causar apnea, cianosis o neumonía (Prygiel et al., 2022).

v. Vacuna contra la influenza

Por otro lado, la vacuna contra la influenza es una inmunización diseñada para prevenir la enfermedad causada por los virus de la influenza. Esta inmunización se actualiza anualmente para coincidir con las cepas circulantes debido a la deriva antigénica y la disminución de la inmunidad con el tiempo (COMMITTEE ON INFECTIOUS DISEASES, 2023; Uyeki et al., 2022). Su aplicación se recomienda a partir de los seis meses de edad, y su efectividad depende de la correspondencia antigénica y el tiempo desde la vacunación (Uyeki et al., 2022). Estudios actuales

demuestran una reducción significativa de hospitalizaciones y complicaciones respiratorias en niños vacunados, especialmente en menores de cinco años (Mammas et al., 2020; Riaz et al., 2024).

vi. Prevención del virus sincitial respiratorio (VSR)

La prevención del VSR se basa actualmente en la inmunización pasiva mediante anticuerpos monoclonales (palivizumab, nirsevimab), que han mostrado eficacia en lactantes de alto riesgo (Garegnani et al., 2021; Jenkins et al., 2023). Además, actualmente se encuentran en desarrollo vacunas basadas en ARNm, subunidades proteicas y vectores recombinantes, dirigidas a madres gestantes, lactantes y adultos mayores (Clark & Guerrero-Plata, 2017; Ruckwardt et al., 2019; Topalidou et al., 2023).

vii. Vacuna contra el sarampión y neumonía viral secundaria

En relación a la vacuna contra el sarampión, se ha demostrado su eficacia en la prevención de complicaciones relacionadas a la enfermedad, incluida la neumonía viral secundaria, resultado del cuadro de inmunosupresión (Do & Mulholland, 2025; Hübschen et al., 2022). Asimismo, la vacunación contra el sarampión reduce sustancialmente el riesgo de otras infecciones respiratorias agudas, al prevenir sus secuelas inmunosupresoras (Do & Mulholland, 2025). Amplios estudios epidemiológicos demuestran que los niños que reciben la vacuna contra el sarampión tienen un riesgo significativamente menor de infecciones respiratorias agudas y neumonía en comparación con los niños no vacunados (Bawankule et al., 2017). Mientras que el riesgo de neumonía tras una infección natural por sarampión se estima entre el 1 % y el 6 % en entornos industrializados, pero es prácticamente nulo tras la vacunación (Do & Mulholland, 2025).

2.2.6. Inmunización contra patógenos respiratorios en el contexto peruano

En el Perú, el Esquema Nacional de Vacunación contempla inmunizaciones relevantes para la prevención de infecciones respiratorias y sus complicaciones en menores de cinco años, incluyendo pentavalente, neumococo, DPT y SPR, entre otras. Según la Resolución Ministerial N.º 719-2018/MINSA y sus actualizaciones, los menores de 36 meses deben recibir dosis programadas de estas vacunas de acuerdo con su edad (MCLCP et al., 2024). Sin embargo, persisten brechas de cobertura, especialmente en zonas rurales y periurbanas, lo que genera mayor vulnerabilidad inmunológica y limita el efecto colectivo de los programas de inmunización (MCLCP et al., 2024; WHO, 2022).

En este contexto, es indispensable diferenciar las vacunas antineumocócicas conjugadas (PCV) de la vacuna polisacárida (PPSV), ya que aunque todas están orientadas a prevenir enfermedad por *Streptococcus pneumoniae*, poseen diferencias inmunológicas y programáticas clave (Ben-Joseph, 2024; National Centre for Immunisation Research and Surveillance, 2025). Las vacunas conjugadas, al inducir una respuesta inmune T-dependiente, permiten desarrollar memoria inmunológica y muestran mayor efectividad en lactantes y niños pequeños, además de contribuir a la reducción de la colonización nasofaríngea, lo que favorece efectos poblacionales de inmunidad indirecta (Ben-Joseph, 2024). En contraste, la PPSV, al estar compuesta por polisacáridos no conjugados, genera una respuesta predominantemente T-independiente, con menor capacidad de inducir memoria inmune sostenida y menor eficacia en menores de dos años, razón por la cual su empleo se orienta principalmente a poblaciones o condiciones específicas (Ben-Joseph, 2024). En el país se dispone de tres vacunas antineumocócicas: (1) PCV20, vacuna conjugada que protege contra 20 serotipos; (2) PCV13, vacuna conjugada con cobertura frente a 13 serotipos; y (3)

PPSV23, vacuna polisacárida que incluye 23 serotipos neumocócicos (Gobierno del Perú, 2026). En cuanto al esquema nacional, desde el año 2015 el Perú aplica PCV13 para prevenir neumonía y otras formas de enfermedad neumocócica invasiva en menores de 5 años y adultos mayores; posteriormente, el Estado incorporó PCV20 en el esquema regular mediante la Resolución Ministerial N.º 474-2025/MINSA, que modifica la NTS 196-MINSA/DGIESP-2022 “Norma Técnica de Salud que establece el Esquema Nacional de Vacunación”, previamente aprobada por la Resolución Ministerial N.º 884-2022/MINSA (Gobierno del Perú, 2025). Esta actualización resulta relevante debido a que PCV20 amplía la protección a 20 serotipos (siete más que PCV13), lo cual incrementa el potencial preventivo frente a neumonía, meningitis y enfermedad neumocócica invasiva, sin requerir cambios en el esquema regular ni dificultar la coadministración con otras vacunas del calendario (Gobierno del Perú, 2025).

2.2.7. Relación entre inmunización contra patógenos respiratorios y cuadro clínico

La evidencia acumulada indica que la inmunización contra patógenos respiratorios no solo reduce la incidencia de infección, sino también la severidad del cuadro clínico una vez que la enfermedad ocurre. La vacunación frente a influenza, neumococo, Hib, tos ferina y sarampión se ha asociado con menor necesidad de hospitalización, menor frecuencia de complicaciones, reducción del uso de antibióticos y menor mortalidad infantil por IRA (Bianchini et al., 2019; Micheletto et al., 2025). Particularmente, las vacunas contra la influenza, neumococo, tos ferina, Hib y sarampión constituyen intervenciones ampliamente consolidadas, cuya aplicación sistemática ha generado un impacto positivo en la reducción de hospitalizaciones, uso de antibióticos y mortalidad infantil por IRA (Bianchini et al., 2019; Mammass et al., 2020).

i. Vacuna contra la influenza

La vacunación contra la influenza ha mostrado una reducción sustancial de casos confirmados por laboratorio, especialmente en niños entre los 6 y 59 meses. No obstante, su eficacia puede variar anualmente, dependiendo de la correspondencia antigénica entre la vacuna y las cepas circulantes. Diversos estudios han evidenciado que las formulaciones de virus vivos atenuados proporcionan una mayor protección frente a la enfermedad respiratoria y las exacerbaciones del asma infantil, en comparación con las vacunas inactivadas (Glezen, 2006). Además, se ha comprobado que la vacunación completa para una temporada específica disminuye de manera significativa las hospitalizaciones pediátricas por influenza (Riaz et al., 2024). Esta inmunización también reduce la aparición de complicaciones bacterianas secundarias — como otitis media y neumonía— que son menos frecuentes en contextos con alta cobertura de vacunas conjugadas contra neumococo y Hib (Mammas et al., 2020).

ii. Vacunas antineumocócicas conjugadas (PCV)

Las vacunas conjugadas antineumocócicas (PCV10 y PCV13) han demostrado una eficacia robusta en la prevención de la enfermedad neumocócica invasiva, así como una reducción significativa de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC), especialmente cuando el esquema de vacunación se administra de manera oportuna (Do et al., 2024). Estas vacunas no solo interrumpen la progresión de la enfermedad bacteriana, sino que además modulan la colonización nasofaríngea e interfieren con las interacciones sinérgicas entre virus y bacterias, reduciendo así el riesgo y la severidad de las coinfecciones respiratorias (Howard & Grijalva, 2024).

En una revisión multicéntrica realizada en China, se reportó una efectividad combinada del 88.8 % contra enfermedad invasiva por neumococo, con una reducción

del 14.3 % en la NAC por cualquier causa y de hasta 69.9 % en la NAC atribuible a serotipos incluidos en la vacuna (Do et al., 2024). Asimismo, estudios programáticos también han evidenciado una disminución cercana al 40 % en hospitalizaciones por neumonía tras la introducción de PCV10 en Brasil, con mejores resultados en niños que recibieron todas las dosis en el calendario estipulado (Teoh et al., 2025).

iii. Prevención del virus respiratorio sincitial (VRS)

El VRS representa una de las principales causas de bronquiolitis y neumonía en lactantes y niños menores de cinco años, con una carga especialmente elevada en menores de seis meses (Oliwa & Marais, 2017). Actualmente, la estrategia preventiva más efectiva consiste en la administración de anticuerpos monoclonales de acción prolongada, como nirsevimab, recomendada para la profilaxis en lactantes (Martínez Santander et al., 2022). En este contexto, el desarrollo de vacunas pediátricas enfrenta desafíos particulares, como la interferencia de anticuerpos maternos, la inmadurez del sistema inmune y antecedentes de reacciones adversas históricas. Por ello, actualmente se propone vacunar a niños mayores en edad escolar, con el objetivo de reducir la transmisión comunitaria y proporcionar protección indirecta a los lactantes más vulnerables (Eichinger et al., 2021; Samoo et al., 2017).

iv. Vacunas contra Hib y tos ferina

Por otro lado, las vacunas conjugadas contra Hib y la serie primaria con DTP siguen siendo pilares esenciales de los programas de inmunización infantil. Estas vacunas han logrado reducir drásticamente los casos de meningitis, neumonía y otras infecciones respiratorias graves prevenibles por estas bacterias (Almeida et al., 2024; Buchan, 2018). En conjunto, la administración programática de vacunas bacterianas (PCV, Hib, DTP) combinada con las estrategias virales (influenza, VRS) y vacunación

materna ha demostrado ser efectiva para disminuir la incidencia de IRA baja grave, hospitalizaciones y mortalidad en entornos de bajos y medianos ingresos (Buchan, 2018).

2.3. Bases filosóficas

La presente investigación se sustenta en el paradigma post-positivista, el cual reconoce la existencia de una realidad objetiva —en este caso, el esquema de vacunación y la hospitalización por infecciones respiratorias agudas (IRA)—, pero admite que el conocimiento científico que se obtiene sobre ella es falible y aproximado, sujeto a sesgos, errores y limitaciones metodológicas (Popper, 1962). Desde esta perspectiva, el estudio busca explicar y estimar asociaciones causales mediante el uso de métodos estadísticos rigurosos, sustentados en la contrastación empírica y en la lógica de la falsación como criterio de validez científica (Popper, 1962).

Ontológicamente, se adopta una posición de realismo crítico, que sostiene que los fenómenos sanitarios existen independientemente del observador, pero solo pueden ser comprendidos a través de representaciones aproximadas y mediadas por instrumentos o registros (Creswell & Plano Clark, 2018). Epistemológicamente, el estudio se apoya en la inferencia estadística como vía para establecer relaciones entre variables, evaluar la fuerza de asociación y controlar factores de confusión, siguiendo los postulados de la investigación cuantitativa en salud pública (Hernández Sampieri et al., 2014). Y, en el plano axiológico, se asume el compromiso con los valores de beneficencia, justicia y respeto por las personas, principios fundamentales de la bioética moderna (Beauchamp & Childress, 2019). Asimismo, se adopta una orientación pragmática, en la cual la elección del diseño metodológico y las herramientas analíticas responde al propósito de ofrecer resultados aplicables y útiles para la toma de decisiones

en salud pública, sin una adhesión dogmática a paradigmas únicos (Creswell & Plano Clark, 2018). Este enfoque pragmático, orientado a la resolución de problemas reales, permite vincular la evidencia científica con la práctica sanitaria y las políticas de vacunación infantil.

Por otro lado, el estudio se enmarca en los principios éticos establecidos por la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 2013) y las Guías Internacionales de Ética del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS, 2016), que orientan la investigación biomédica con seres humanos hacia la protección de poblaciones vulnerables, como los niños menores de cinco años. Estos lineamientos garantizan el respeto a la confidencialidad de los datos, la minimización de riesgos y la contribución efectiva al bienestar colectivo mediante la generación de conocimiento científico relevante y éticamente responsable.

2.4. Definición de términos básicos

Infecciones respiratorias agudas (IRA): Son enfermedades que afectan al tracto respiratorio superior e inferior, de inicio reciente y curso generalmente autolimitado, aunque en casos severos pueden requerir hospitalización, especialmente en niños menores de cinco años. Comprenden patologías como faringitis, bronquitis, bronquiolitis y neumonía. Se consideran una de las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil a nivel global (Micheletto et al., 2025; OPS, 2025).

Neumonía: Es una forma grave de IRA que afecta los pulmones, caracterizada por fiebre, tos, dificultad respiratoria y compromiso del estado general. Puede ser causada por bacterias, virus o ambos, siendo el *Streptococcus pneumoniae* y el VRS los agentes más frecuentes en menores de cinco años (Howard & Grijalva, 2024).

Esquema de vacunación: Conjunto de vacunas y dosis administradas al niño conforme al Esquema Nacional de Vacunación del MINSA, según su edad cronológica. El esquema se evaluará como cumplimiento por edad, considerando si el niño se encuentra vacunado al día (es decir, con todas las dosis programadas para su edad) o con esquema incompleto, cuando presenta ausencia de una o más dosis correspondientes a su grupo etario al momento del episodio clínico (MCLCP et al., 2024).

Vacuna antineumocócica conjugada (PCV): Vacuna dirigida contra *Streptococcus pneumoniae*, diseñada para prevenir tanto la enfermedad neumocócica invasiva como la neumonía adquirida en la comunidad. Las PCV reducen la colonización nasofaríngea y las infecciones secundarias bacterianas asociadas a virus respiratorios (Do et al., 2024; Eichinger et al., 2021).

Vacuna contra influenza: Vacuna estacional que protege contra cepas circulantes del virus de la influenza. Su aplicación en niños menores de cinco años ha demostrado reducir hospitalizaciones, cuadros graves y complicaciones bacterianas como neumonía o otitis media (Riaz et al., 2024).

Vacuna contra *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib): Vacuna que previene infecciones graves como meningitis y neumonía por Hib, especialmente en lactantes y preescolares. Su inclusión en esquemas primarios ha reducido significativamente las hospitalizaciones por IRA (Almeida et al., 2024; Buchan, 2018).

Vacuna DTP (Difteria, Tétanos, Pertussis): Vacuna combinada que previene enfermedades como la tos ferina, la cual puede manifestarse con episodios de tos severa y apnea en lactantes. Su administración temprana reduce la incidencia de cuadros respiratorios graves prevenibles (Bianchini et al., 2019).

Hospitalización por IRA: Es el ingreso hospitalario de un niño con diagnóstico clínico o confirmado de infección respiratoria aguda, con criterios de gravedad como dificultad respiratoria severa, hipoxemia o complicaciones sistémicas que requieren vigilancia médica continua (WHO, 2024; MINSA, 2025).

Estancia hospitalaria: Tiempo total (en días) transcurrido desde el ingreso hasta el alta hospitalaria del niño atendido por IRA. Se considera un indicador indirecto de severidad clínica, carga asistencial y utilización de recursos sanitarios (WHO, 2024; MINSA, 2025).

Necesidad de oxigenoterapia: Requerimiento de administración suplementaria de oxígeno por cualquier dispositivo (cánula nasal, mascarilla simple, mascarilla con reservorio, entre otros) durante la hospitalización por IRA, generalmente indicado por presencia de hipoxemia y/o dificultad respiratoria. La necesidad de oxígeno constituye un marcador clínico de IRA moderada a grave (WHO, 2024; MINSA, 2025).

Ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI): Traslado del niño hospitalizado por IRA a una unidad especializada de cuidados críticos debido a descompensación clínica, insuficiencia respiratoria, inestabilidad hemodinámica, necesidad de soporte ventilatorio o vigilancia intensiva. Se reconoce como desenlace de alta gravedad clínica (WHO, 2024; MINSA, 2025).

Complicaciones clínicas de IRA: Eventos adversos o condiciones secundarias desarrolladas durante el curso de una IRA que incrementan la severidad y el riesgo de desenlaces desfavorables, tales como derrame pleural, empiema, sepsis, insuficiencia respiratoria, neumonía necrosante o necesidad de procedimientos invasivos. Estas complicaciones se asocian con mayor estancia hospitalaria y mayor uso de antibióticos y recursos críticos (WHO, 2024; MINSA, 2025).

Edad del niño: Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de atención o hospitalización por IRA, expresado en meses. La edad es un determinante clave de susceptibilidad y severidad, siendo los lactantes (especialmente <12 meses) el grupo con mayor riesgo de IRA baja grave y hospitalización (Wang, 2024; Mazur, 2024).

Sexo del niño: Característica biológica registrada al nacimiento como masculino o femenino. Puede comportarse como variable asociada a diferencias en susceptibilidad, exposición o respuesta clínica en diversos cuadros respiratorios pediátricos, por lo que se considera covariable relevante (Wanlapakorn, 2023).

Lugar de residencia: Ubicación geográfica habitual del niño, registrada según distrito/provincia o categorizada como área urbana/rural. El lugar de residencia puede influir en exposición a contaminantes, hacinamiento, acceso a servicios de salud y adherencia al esquema de vacunación (Islam, 2024; INEI, 2024).

Nivel educativo del tutor: Máximo nivel de estudios alcanzado por la madre, el padre o tutor del menor (por ejemplo: primaria, secundaria, superior). Constituye un determinante social asociado a conocimiento sanitario, uso oportuno de servicios y cumplimiento de inmunizaciones (INEI, 2024; MCLCP et al., 2024).

2.5. Hipótesis de investigación

2.5.1. Hipótesis general

H_a (hipótesis alterna):

Existe relación entre inmunización contra patógenos respiratorios y cuadro clínico de infecciones respiratorias en menores de cinco años atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.

H₀ (hipótesis nula):

No existe relación entre inmunización contra patógenos respiratorios y cuadro clínico de infecciones respiratorias en menores de cinco años atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.

2.5.2. Hipótesis específicas

H₀₁: No existe asociación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la duración de la estancia hospitalaria en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.

H₁: Existe asociación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la duración de la estancia hospitalaria en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.

H₀₂: No existe asociación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la necesidad de oxigenoterapia en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.

H₂: Existe asociación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la necesidad de oxigenoterapia en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.

H₀₃: No existe asociación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.

H₃: Existe asociación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.

H₀₄: No existe asociación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la aparición de complicaciones clínicas en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.

H₄: Existe asociación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la aparición de complicaciones clínicas en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.

2.6. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA	INSTRUMENTO
VARIABLE DEPENDIENTE						
Gravedad clínica de la IRA	Grado de compromiso respiratorio y sistémico que presenta el niño, puede oscilar desde cuadros leves hasta formas severas.	Gravedad clínica según la intensidad del cuadro durante la hospitalización, evaluada mediante indicadores objetivos en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	Leve Moderada Grave	
Estancia hospitalaria	Tiempo total que el paciente permanece hospitalizado desde su ingreso hasta su alta médica.	Número de días calculado como la diferencia entre la fecha de ingreso y alta consignadas en la historia clínica.	Cuantitativa	Razón	Días	
Necesidad de oxigenoterapia	Requerimiento de administración suplementaria de oxígeno para corregir o prevenir hipoxemia.	Registrado en la historia clínica, indicación de oxígeno suplementario.	Cualitativa	Nominal	Si No	
Ingreso a UCI	Situación en la que el paciente requiere vigilancia y soporte especializado por presentar condición clínica grave o riesgo vital.	Se registrará según el registro de hospitalización en UCI pediátrica durante el episodio de IRA.	Cualitativa	Nominal	Si No	
Aparición de complicaciones	Desarrollo de eventos clínicos adversos durante el curso de una IRA que agravan el cuadro.	Se registrará el tipo de complicación según diagnóstico médico consignado en historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Si No	
VARIABLES INDEPENDIENTES						
Esquema de vacunación	Conjunto de vacunas que un niño debe recibir según su edad, tipo de vacuna e intervalos establecidos en el Esquema Nacional de Vacunación del MINSA.	Revisión de carné de vacunación o historia clínica indicando si el menor cuenta con todas las vacunas requeridas según edad.	Cualitativa	Nominal	Completo Incompleto	
COVARIABLES						
Edad del niño (en meses)	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha del evento.	Edad registrada en historia clínica.	Cuantitativa	Razón	Meses (0–59)	

Ficha de recolección de datos

Sexo del niño	Condición biológica asignada al nacer.	Registro clínico del sexo.	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Lugar de residencia	Ubicación geográfica habitual del menor.	Registro del distrito o provincia de procedencia.	Cualitativa	Nominal	Urbana Rural
Nivel educativo del tutor	Último grado o nivel educativo alcanzado por los progenitores.	Declaración en ficha clínica o historia médica.	Cualitativa	Ordinal	Sin educación Primaria Secundaria Superior

CAPITULO III: METODOLOGIA

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo aplicada, debido a que buscó aportar evidencia útil para la toma de decisiones en un problema concreto de salud pública (Lumbreras et al., 2018); específicamente la relación entre el cumplimiento del esquema de vacunación y la gravedad clínica de las IRA en población pediátrica. Asimismo, es una investigación de campo, ya que los datos se obtuvieron directamente de historias clínicas y registros de vacunación, con el propósito de establecer asociaciones entre variables medibles, sin manipulación deliberada de estas (Arias Gónzales & Covinos Gallardo, 2021).

3.1.2. Nivel de investigación

El nivel de la investigación fue analítico–correlacional, ya que se orientó a determinar la existencia y magnitud de la asociación entre la inmunización contra patógenos respiratorios (variable independiente) y la gravedad clínica de las infecciones respiratorias agudas (variable dependiente), evaluada mediante distintos indicadores clínicos (Arias Gónzales & Covinos Gallardo, 2021). Este nivel permite no solo describir los fenómenos observados, sino también analizar la relación entre variables y estimar asociaciones estadísticas sin manipulación de las mismas (Hernández Sampieri et al., 2014).

3.1.3. Diseño

El diseño del estudio fue observacional, analítico, retrospectivo y de tipo casos y controles no pareado. Es observacional porque no se manipularon las variables de

estudio, sino que se analizaron datos provenientes de situaciones ya ocurridas, registrados en historias clínicas y documentos institucionales (Hernández Sampieri et al., 2014). Es retrospectivo porque la información fue obtenida a partir de registros clínicos y de vacunación correspondientes al periodo comprendido entre los años 2020 y 2025, previos al momento de la investigación (Hernández Sampieri et al., 2014; Lumbreras et al., 2018).

El estudio es de tipo casos y controles, debido a que se compararon dos grupos definidos según el cuadro clínico de la infección respiratoria aguda: un grupo de casos conformado por niños que presentaron mayor gravedad clínica y un grupo control integrado por niños con cuadros de menor severidad, con el propósito de evaluar la asociación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la evolución clínica de la enfermedad (Arias Gónzales & Covinos Gallardo, 2021; Hernández Sampieri et al., 2014).

Asimismo, se considera un estudio analítico porque buscó determinar la existencia de asociaciones estadísticas entre la variable independiente, correspondiente a la inmunización contra patógenos respiratorios, y los distintos indicadores de gravedad clínica, como la estancia hospitalaria, la necesidad de oxigenoterapia, el ingreso a unidad de cuidados intensivos y la aparición de complicaciones (Arias Gónzales & Covinos Gallardo, 2021; Hernández Sampieri et al., 2014).

3.1.4. Enfoque

El enfoque adoptado es cuantitativo, ya que partió de hipótesis previamente formuladas que serán contrastadas a través de métodos estadísticos. Este enfoque permitió medir objetivamente la frecuencia, asociación y significancia estadística entre las variables de estudio, utilizando instrumentos estructurados y procedimientos

replicables, lo que favorece la validez y confiabilidad de los resultados (Arias González & Covinos Gallardo, 2021; Lumbreras et al., 2018).

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población de estudio estuvo constituida por todos los niños menores de cinco años que fueron hospitalizados por IRA en el Hospital Regional de Huacho, durante el periodo comprendido entre los años 2020 y 2025.

Criterio de inclusión:

- Niños de 5 años o menos, hospitalizados en el Hospital Regional de Huacho entre los años 2020 y 2025.
- Niños con diagnóstico confirmado de infección respiratoria aguda (incluyendo neumonía).
- Niños con historia clínica completa y accesible.
- Registro documentado del esquema de vacunación, según calendario nacional vigente.

Criterio de exclusión:

- Niños con diagnóstico de enfermedad respiratoria de etiología no infecciosa (como asma, malformaciones congénitas o cuerpos extraños).
- Niños con inmunodeficiencias diagnosticadas.
- Niños referidos de otros establecimientos de salud con información clínica o vacunal incompleta.
- Casos con duplicidad de registros o datos inconsistentes en la historia clínica.

3.2.2. Muestra

Se estimó la muestra del estudio, para evaluar la asociación entre el esquema de vacunación y los desenlaces clínicos definidos, mediante un diseño analítico de casos y controles. Para esto se utilizó el software estadístico OpenEpi, aplicando el módulo correspondiente a estudios de casos y controles no pareados, bajo el método de Fleiss con corrección de continuidad (Anexo 01). En el cálculo se consideró un nivel de confianza del 95%, una potencia estadística del 80% y una razón de controles por caso de 1:1. Como referencia para la estimación del efecto esperado, se emplearon parámetros reportados por Ben-Shimol et al. (2020), tomando una proporción estimada de exposición (esquema de vacunación incompleto) de 62.86% en el grupo control y de 37.14% en el grupo de casos, así como una odds ratio esperada de 0.35, con el propósito de detectar una asociación estadísticamente significativa y clínicamente relevante. Con base en estos supuestos, se obtuvo un tamaño muestral total de 132 participantes, distribuidos en 66 casos (niños con infección respiratoria aguda y mayor gravedad clínica) y 66 controles (niños con infección respiratoria aguda y menor gravedad clínica), lo cual permitió realizar un análisis comparativo adecuado y con suficiente poder estadístico para responder los objetivos planteados.

3.3. Técnicas de recolección de datos

La recolección de datos se realizó mediante la revisión documental de las historias clínicas de los pacientes menores de 5 años atendidos por hospitalización por IRA en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025. Esta técnica permitió acceder de manera sistemática a información clínica, sociodemográfica y del esquema de vacunación de cada paciente, garantizando una recolección retrospectiva precisa y alineada con los objetivos del estudio.

Para tal fin, se utilizó una ficha de recolección de datos estructurada, diseñada por las investigadoras con base en estudios previos y revisada por expertos en epidemiología y salud infantil. Esta ficha incluyó variables como edad, sexo, procedencia, antecedentes, esquema de vacunación (tipo de vacuna, número de dosis), gravedad clínica del episodio de IRA (diagnóstico, necesidad de oxígeno, estancia hospitalaria, complicaciones) y datos sociodemográficos relevantes (Anexo 02).

3.4. Técnicas para el procedimiento de la información

Los datos recolectados mediante la ficha de recolección fueron codificados, organizados y procesados en una base de datos elaborada en el programa Microsoft Excel 2019, lo que permitió una adecuada sistematización de la información y la realización de procedimientos de control de calidad. Las variables cualitativas fueron codificadas numéricamente y las variables cuantitativas revisadas cuidadosamente, contrastando cualquier inconsistencia con la fuente primaria correspondiente, a fin de garantizar la fiabilidad de la base de datos.

Una vez depurada y validada la información, la base de datos fue exportada al software IBM SPSS Statistics versión 25 para su análisis estadístico. En una primera etapa se realizó el análisis descriptivo de las variables sociodemográficas, clínicas y relacionadas con la vacunación. Las variables categóricas, como esquema de vacunación, necesidad de oxigenoterapia, ingreso a unidad de cuidados intensivos, aparición de complicaciones, sexo, lugar de residencia y nivel educativo del padre o madre, fueron descritas mediante frecuencias absolutas y relativas. Las variables cuantitativas, como la edad en meses y la estancia hospitalaria en días, se describieron utilizando medidas de tendencia central y dispersión, seleccionándose la media y

desviación estándar o la mediana y rango intercuartílico de acuerdo con la distribución de los datos, la cual fue evaluada mediante la prueba Kolmogorov–Smirnov.

Posteriormente, se llevó a cabo el análisis bivariado con el propósito de evaluar la asociación entre el esquema de vacunación y los indicadores de gravedad clínica de las IRAs. Para la evaluación de la asociación entre variables categóricas, tales como esquema de vacunación y oxigenoterapia, ingreso a UCI o presencia de complicaciones, se empleó la prueba de χ^2 de Pearson; en los casos en que las frecuencias esperadas sean menores de cinco, se utilizará la prueba exacta de Fisher. Para analizar la relación entre el esquema de vacunación y variables cuantitativas como la estancia hospitalaria o la edad, se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes cuando se cumplan los supuestos de normalidad, o la prueba no paramétrica U de Mann–Whitney cuando dichos supuestos no se satisfagan. En todos los análisis bivariados se estimó odds ratios (OR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC 95%), considerándose significativo un valor de p menor a 0.05.

Finalmente, con el fin de controlar el efecto de posibles variables confusoras y estimar asociaciones ajustadas, se realizó un análisis multivariado. Para los desenlaces dicotómicos de gravedad clínica, tales como necesidad de oxigenoterapia, ingreso a UCI y aparición de complicaciones, se utilizaron modelos de regresión logística binaria, reportándose OR ajustados con IC95%. En el caso de la estancia hospitalaria, al tratarse de una variable cuantitativa, se evaluó la aplicación de un modelo de regresión lineal, verificando previamente el cumplimiento de los supuestos estadísticos; de no cumplirse, se consideraron alternativas analíticas acordes a la naturaleza de los datos. Los modelos multivariados incluyeron como covariables aquellas variables sociodemográficas y clínicas consideradas epidemiológicamente relevantes, tales como edad del niño en meses, sexo, lugar de residencia y nivel educativo del padre o madre.

3.5. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL:	HIPÓTESIS GENERAL		
¿Cuál es la relación entre inmunización contra patógenos respiratorios y cuadro clínico de infecciones respiratorias en menores de cinco años atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025?	Determinar la relación entre inmunización contra patógenos respiratorios y cuadro clínico de infecciones respiratorias en menores de cinco años atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.	Existe relación entre inmunización contra patógenos respiratorios y cuadro clínico de infecciones respiratorias en menores de cinco años atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.		DISEÑO METODOLÓGICO TIPO: Aplicada. NIVEL: Correlacional. DISEÑO: No experimental CORTE: Transversal. ENFOQUE: Cuantitativo.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS		
¿Cuál es la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la duración de la estancia hospitalaria en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025?	Analizar la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la duración de la estancia hospitalaria en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.	H1: Existe asociación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la duración de la estancia hospitalaria en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.	VARIABLE DEPENDIENTE: Gravedad clínica de la IRA Estancia hospitalaria Necesidad de oxigenoterapia Ingreso a UCI Aparición de complicaciones	POBLACIÓN: Niños < 5 años que fueron atendidos por IRA en el HRH. MUESTRA 132 niños, conformado por 66 casos (niños hospitalizados por IRA) y 66 controles (niños no hospitalizados)
¿Cuál es la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la necesidad de oxigenoterapia en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025?	Analizar la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la necesidad de oxigenoterapia en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.	H2: Existe asociación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la necesidad de oxigenoterapia en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.	VARIABLES INDEPENDIENTE: Esquema de vacunación	INSTRUMENTO Ficha de recolección
¿Cuál es la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025?	Analizar la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.	H3: Existe asociación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.	COVARIABLES Edad del niño (en meses) Sexo del niño Lugar de residencia Nivel educativo del tutor	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN Documental
¿Cuál es la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la aparición de complicaciones clínicas en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025?	Analizar la relación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la aparición de complicaciones clínicas en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.	H4: Existe asociación entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la aparición de complicaciones clínicas en menores de cinco años con infecciones respiratorias agudas atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.		PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Frecuencias Chi cuadrado Odds Ratio Regresión logística

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

A continuación, se exponen los resultados obtenidos a partir del procesamiento y análisis estadístico de la información recolectada en niños menores de cinco años atendidos por infecciones respiratorias agudas en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025.

Tabla 1.

Características sociodemográficas de niños menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

		Frecuencia	Porcentaje
Sexo del niño	<i>Masculino</i>	62	47.0
	<i>Femenino</i>	70	53.0
Lugar de residencia	<i>Urbana</i>	76	57.6
	<i>Rural</i>	56	42.4
Nivel educativo del tutor	<i>Superior</i>	26	19.7
	<i>Secundaria</i>	42	31.8
	<i>Primaria</i>	37	28.0
	<i>Sin educación</i>	27	20.5

Nota: Elaboración propia.

En la tabla 1 se puede observar la distribución de las características sociodemográficas de los niños incluidos en el estudio y de sus tutores. Respecto al sexo, 70 pacientes (53,0%) correspondieron al femenino y 62 (47,0%) al masculino. En cuanto al lugar de residencia, predominó la procedencia urbana con 76 casos (57,6%), mientras que 56 niños (42,4%) provenían de zonas rurales. Sobre el nivel educativo del tutor, la categoría más frecuente fue secundaria con 42 casos (31,8%), seguida de primaria con 37 (28,0%), educación superior con 26 (19,7%) y sin educación con 27 tutores (20,5%).

Tabla 2.

Edad de niños con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

<i>Edad del niño (en meses)</i>	
Media	40.30
Desv. Desviación	11.054
Mínimo	16
Máximo	59

Nota: Elaboración propia.

Además, en la tabla 2 se presenta las medidas descriptivas de la edad de los niños incluidos en el estudio, expresada en meses. Se observó una media de 40,30 meses, con una desviación estándar de 11,054 meses, una edad mínima de 16 meses y una máxima de 59 meses. Estos resultados indican que la población evaluada estuvo conformada principalmente por niños en etapa preescolar, con una edad promedio cercana a los tres años y cuatro meses.

Tabla 3.

Distribución de la gravedad clínica de IRAs en menores de cinco años, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

		Frecuencia	Porcentaje
Gravedad clínica de la IRA	<i>Leve</i>	66	50.0
	<i>Moderada</i>	39	29.5
	<i>Grave</i>	27	20.5
	Total	132	100.0

Nota: Elaboración propia.

Asimismo, en la tabla 3 se muestra la distribución de la gravedad clínica de las IRAs en los 132 niños incluidos en el estudio. Se observa 66 casos (50.0%) dentro del grupo con cuadro leve, constituyendo la categoría más frecuente. Además, se observa 39 pacientes (29.5%) clasificados con gravedad moderada y 27 (20.5%) correspondientes a cuadros graves.

Tabla 4.

Indicadores de gravedad clínica de IRAs en menores de cinco años, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

	Frecuencia	Porcentaje
Gravedad clínica		
<i>Necesidad de oxigenoterapia</i>	66	50.0
<i>Ingreso a UCI</i>	21	15.9
<i>Aparición de complicaciones</i>	21	15.9

Nota: Elaboración propia.

La tabla 4 presenta la frecuencia de los indicadores de gravedad clínica observados en los niños con infecciones respiratorias agudas, se evidencia que 66 pacientes (50.0%) requirieron oxigenoterapia durante su atención, característica del grupo con gravedad leve. También, se evidenciaron 21 casos (15.9%) que ingresaron a la UCI y el mismo número de pacientes, 21 (15.9%), presentó aparición de complicaciones clínicas asociadas al cuadro respiratorio.

Tabla 5.

Estancia hospitalaria en menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

<i>Estancia hospitalaria</i>	
Media	2.42
Desv. Desviación	1.303
Mínimo	1
Máximo	6

Nota: Elaboración propia.

Asimismo, en la tabla 5, se evidencia las medidas descriptivas de la estancia hospitalaria en los niños con infecciones respiratorias agudas incluidos en el estudio. Se observó una media de 2,42 días de hospitalización, con una desviación estándar de 1,303 días. Asimismo, el tiempo mínimo de estancia fue de 1 día y el máximo alcanzó 6 días.

Tabla 6.

Estado de esquema de vacunación en menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

	Frecuencia	Porcentaje
Esquema de vacunación		
<i>Completo</i>	79	59.8
<i>Incompleto</i>	53	40.2

Nota: Elaboración propia.

Por otro lado, en la tabla 6 presenta la distribución del esquema de vacunación en los 132 niños incluidos en el estudio, se observa que 79 pacientes (59,8%) contaban con un esquema de vacunación completo, mientras que 53 niños (40,2%) presentaban un esquema incompleto. Estos resultados evidencian un predominio de menores con vacunación completa dentro de la muestra analizada.

Tabla 7.

Esquema de vacunación contra patógenos respiratorios y duración de estancia hospitalaria en menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

<i>Estancia hospitalaria</i>	
U de Mann-Whitney	1620.500
W de Wilcoxon	4780.500
Z	-2.284
Sig. asintótica(bilateral)	.022

Nota: Elaboración propia.

Para evaluar la relación entre el esquema de vacunación y una variable cuantitativa como la estancia hospitalaria se hizo uso de la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, en la cual se obtuvo un valor de $U = 1620,500$, un estadístico W de Wilcoxon = 4780,500, un valor $Z = -2,284$; mientras que, la significancia asintótica bilateral fue de $p = 0,022$ (Tabla 7); lo cual evidencia diferencia significativa en la estancia hospitalaria según el estado del esquema de vacunación de los niños evaluados.

Tabla 8.

Inmunización contra patógenos respiratorios y necesidad de oxigenoterapia en menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

Tabla de contingencia				
		<i>Esquema de vacunación</i>		
		Completo	Incompleto	Total
<i>Necesidad de oxigenoterapia</i>	No	50 (75.8)	16 (24.2)	66 (100)
	Si	29 (43.9)	37 (56.1)	66 (100)
	Total	79 (59.8)	53 (40.2)	132 (100)
Chi-cuadrado				
		Valor	gl	p
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>		13.903a	1	0.000
Estimación de riesgo				
		Valor	IC 95%	
			Inf.	Sup.
<i>Razón de ventajas</i>		3.987	1.895	8.388

Nota: Elaboración propia.

Posterior a ello, se realizó el análisis bivariado mediante la prueba Chi-cuadrado; respecto a la relación entre el esquema de vacunación y la necesidad de oxigenoterapia, en la tabla 8 se evidencia que entre los niños que no requirieron oxigenoterapia, 50 casos (75,8%) presentaban esquema de vacunación completo y 16 (24,2%) incompleto. En contraste, entre quienes sí requirieron oxigenoterapia, 29 pacientes (43,9%) tenían esquema completo y 37 (56,1%) esquema incompleto. Asimismo, el análisis estadístico evidenció asociación significativa entre ambas variables (chi-cuadrado de Pearson = 13,903; gl = 1; $p < 0,001$). Mientras que, la razón de ventajas (OR) fue de 3,987, con intervalo de confianza al 95% (IC 95%) entre 1,895 y 8,388.

Tabla 9.

Inmunización contra patógenos respiratorios e ingreso a la UCI en menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

Tabla de contingencia				
<i>Esquema de vacunación</i>				
	Completo	Incompleto	Total	
<i>Ingreso a UCI</i>	No	71 (64)	40 (36)	111 (100)
	Si	8 (38.1)	13 (61.9)	21 (100)
	Total	79 (59.8)	53 (40.2)	132 (100)
Chi-cuadrado				
	Valor	gl	p	
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>	4.918a	1	0.027	
Estimación de riesgo				
	Valor	IC 95%		
		Inf.	Sup.	
<i>Razón de ventajas</i>	2.884	1.102	7.55	

Nota: Elaboración propia.

Asimismo, la tabla 9 muestra que entre los niños que no requirieron ingreso a UCI, 71 casos (64,0%) tenían esquema de vacunación completo y 40 (36,0%) esquema incompleto. Por otro lado, entre quienes sí ingresaron a UCI, 8 pacientes (38,1%) presentaban esquema completo y 13 (61,9%) esquema incompleto. Asimismo, el análisis bivariado mostró asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ($\chi^2 = 4,918$; $gl = 1$; $p = 0,027$) y un OR de 2,884 con un IC 95% entre 1,102 y 7,550.

Tabla 10.

Inmunización contra patógenos respiratorios y aparición de complicaciones clínicas en menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

Tabla de contingencia				
		<i>Esquema de vacunación</i>		
		Completo	Incompleto	Total
<i>Aparición de complicaciones</i>	No	70 (63.1)	41 (36.9)	111 (100)
	Si	9 (42.9)	12 (57.1)	21 (100)
	Total	79 (59.8)	53 (40.2)	132 (100)
Chi-cuadrado				
		Valor	gl	p
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>		3.000a	1	0.083
Estimación de riesgo				
		Valor	IC 95%	
			Inf.	Sup.
<i>Razón de ventajas</i>		2.276	0.884	5.865

Nota: Elaboración propia.

En cuanto a la relación entre el esquema de vacunación y la aparición de complicaciones clínicas, en la tabla 10 se observa que entre los niños que no presentaron complicaciones, 70 casos (63,1%) tenían esquema de vacunación completo y 41 (36,9%) esquema incompleto. En cambio, entre quienes sí desarrollaron complicaciones, 9 pacientes (42,9%) presentaban esquema completo y 12 (57,1%) esquema incompleto. Además, en el análisis χ^2 se obtuvo un nivel de significancia de $p = 0,083$ y un OR de 2,276, con IC 95% entre 0,884 y 5,865.

Tabla 11.

Inmunización contra patógenos respiratorios y gravedad clínica en menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

Tabla de contingencia				
		<i>Esquema de vacunación</i>		
		Completo	Incompleto	Total
<i>Gravedad clínica de la IRA</i>	Leve	50 (75.8)	16 (24.2)	66 (100)
	Moderada-Severa	29 (43.9)	37 (56.1)	66 (100)
	Total	79 (59.8)	53 (40.2)	132 (100)
Chi-cuadrado				
		Valor	gl	p
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>		13.903a	1	0.000
Estimación de riesgo				
		Valor	IC 95%	
			Inf.	Sup.
<i>Razón de ventajas</i>		3.987	1.895	8.388

Nota: Elaboración propia.

La tabla 11 presenta la relación entre el esquema de vacunación y la gravedad clínica de la infección respiratoria aguda, agrupada en cuadros leves y moderada-severa. Entre los niños con cuadros leves, 50 casos (75,8%) tenían esquema de vacunación completo y 16 (24,2%) esquema incompleto. En contraste, entre quienes presentaron cuadros moderada-severa, 29 pacientes (43,9%) contaban con esquema completo y 37 (56,1%) con esquema incompleto. El análisis χ^2 mostró asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ($\chi^2 = 13,903$; $gl = 1$; $p < 0,001$; OR = 3,987; IC 95%: 1,895 – 8,388).

Tabla 12.

Gravedad clínica y género de los menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

Tabla de contingencia				
		<i>Sexo del niño</i>		
		Masculino	Femenino	Total
<i>Gravedad clínica de la IRA</i>	Leve	37 (56.1)	29 (43.9)	66 (100)
	Moderada-Severa	25 (37.9)	41 (62.1)	66 (100)
	Total	62 (47)	70 (53)	132 (100)
Chi-cuadrado				
		Valor	gl	p
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>		4.380a	1	0.036
Estimación de riesgo				
		Valor	IC 95%	
			Inf.	Sup.
<i>Razón de ventajas</i>		2.092	1.044	4.194

Nota: Elaboración propia.

En cuanto a la relación entre el sexo del niño y la gravedad clínica de la infección respiratoria aguda, en la tabla 12 se observa que, entre los casos leves, 37 pacientes (56,1%) correspondieron al sexo masculino y 29 (43,9%) al femenino. En cambio, entre los cuadros moderada-severa, 25 niños (37,9%) fueron masculinos y 41 (62,1%) femeninos. Además, el análisis χ^2 evidenció asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ($\chi^2 = 4,380$; $gl = 1$; $p = 0,036$; $OR = 2,092$; $IC\ 95\%: 1,044 - 4,194$).

Tabla 13.

Gravedad clínica y lugar de residencia de los menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

Tabla de contingencia				
		<i>Lugar de residencia</i>		
		Urbana	Rural	Total
<i>Gravedad clínica de la IRA</i>	Leve	40 (60.6)	26 (39.4)	66 (100)
	Moderada-Severa	36 (54.5)	30 (45.5)	66 (100)
	Total	76 (57.6)	56 (42.4)	132 (100)
Chi-cuadrado				
		Valor	gl	p
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>		.496a	1	0.481
Estimación de riesgo				
		Valor	IC 95%	
			Inf.	Sup.
<i>Razón de ventajas</i>		1.282	0.642	2.561

Nota: Elaboración propia.

Respecto a la relación entre el lugar de residencia y la gravedad clínica de la infección respiratoria aguda, se evidencia que, de los niños con cuadros leves, 40 casos (60,6%) procedían de zona urbana y 26 (39,4%) de zona rural; mientras que, entre los cuadros moderada-severa, 36 pacientes (54,5%) residían en zona urbana y 30 (45,5%) en zona rural. Por otro lado, el análisis χ^2 no mostró asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ($\chi^2 = 0,496$; $gl = 1$; $p = 0,481$; OR = 1,282; IC 95%: 0,642 y 2,561) (Tabla 13).

Tabla 14.

Gravedad clínica y nivel educativo de los tutores de los menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

Tabla de contingencia						
		<i>Nivel educativo del tutor</i>				
		Superior	Secundaria	Primaria	Sin educación	Total
<i>Gravedad clínica de la IRA</i>	Leve	16 (24.2)	29 (43.9)	13 (19.7)	8 (12.1)	66 (100)
	Moderada-Severa	10 (15.2)	13 (19.7)	24 (36.4)	19 (28.8)	66 (100)
	Total	26 (19.7)	42 (31.8)	37 (28.0)	27 (20.5)	132 (100)
Chi-cuadrado						
		Valor			gl	p
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>		15.232 ^a			3	.002

Nota: Elaboración propia.

Por otro lado, la tabla 14 muestra la relación entre el nivel educativo del tutor y la gravedad clínica de la infección respiratoria aguda. Entre los casos leves, predominó el nivel secundario con 29 pacientes (43,9%), seguido de superior con 16 (24,2%), primaria con 13 (19,7%) y sin educación con 8 (12,1%); mientras que, en los cuadros moderada-severa, la categoría más frecuente fue primaria con 24 casos (36,4%), seguida de sin educación con 19 (28,8%), secundaria con 13 (19,7%) y superior con 10 (15,2%). Asimismo, el análisis χ^2 evidenció asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ($\chi^2 = 15,232$; $gl = 3$; $p = 0,002$).

Tabla 15.

Gravedad clínica y edad de los menores de cinco años con IRAs, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

<i>Edad del niño (en meses)</i>	
U de Mann-Whitney	1356.000
W de Wilcoxon	3567.000
Z	-3.744
Sig. asintótica(bilateral)	.000

Nota: Elaboración propia.

Por otro lado, para evaluar la relación entre la gravedad clínica de las IRAs y una variable cuantitativa como la edad de los niños evaluados, expresada en meses, se hizo uso de la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney. En la tabla 15, se observa un valor de $U = 1356,000$, un estadístico W de Wilcoxon = 3567,000, un valor $Z = -3,744$ y una significancia asintótica bilateral $p < 0,001$. Estos resultados evidencian diferencias estadísticamente significativas en la distribución de la edad según el nivel de gravedad clínica de la infección respiratoria aguda.

Tabla 16.

Análisis multivariado entre factores asociados y gravedad clínica de la IRAs en menores de cinco años con, Hospital Regional de Huacho 2020–2025.

	Valor p	ORa	IC 95%	
			Inferior	Superior
Esquema de vacunación	0.020	30.168	10.203	80.344
Edad del niño (en meses)	0.001	0.933	0.896	0.973
Sexo del niño	0.027	20.512	10.111	50.681
Nivel educativo del tutor]				
<i>Superior [Referencia]</i>				
<i>Secundaria</i>	0.565	0.720	0.236	20.200
<i>Primaria</i>	0.082	20.807	0.877	80.979
<i>Sin educación</i>	0.766	10.238	0.303	50.053

Nota: Elaboración propia.

Posterior a ello, en el análisis multivariado, se observó asociación estadísticamente significativa para el esquema de vacunación ($p = 0,020$; ORa = 30,168; IC95%: 10,203–80,344), la edad del niño en meses ($p = 0,001$; ORa = 0,933; IC95%: 0,896–0,973) y el sexo del niño ($p = 0,027$; ORa = 20,512; IC95%: 10,111–50,681). En cuanto al nivel educativo del tutor, tomando como referencia la categoría superior, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas para secundaria ($p = 0,565$; ORa = 0,720; IC95%: 0,236–20,200), primaria ($p = 0,082$; ORa = 20,807; IC95%: 0,877–80,979) ni sin educación ($p = 0,766$; ORa = 10,238; IC95%: 0,303–50,053) (Tabla 16). Estos resultados indican que, tras el ajuste simultáneo por las variables incluidas en el modelo, el esquema de vacunación, la edad y el sexo mantuvieron una asociación independiente con la gravedad clínica de la IRA. Por el contrario, el nivel educativo del tutor no mostró asociación estadísticamente significativa en ninguna de sus categorías respecto al grupo de referencia.

CAPITULO V: DISCUSIÓN

5.1. Discusión de resultados

Los hallazgos del presente estudio evidencian que existe una relación significativa entre la inmunización contra patógenos respiratorios y el cuadro clínico de las infecciones respiratorias agudas en menores de cinco años atendidos en el Hospital Regional de Huacho. En términos generales, los niños con esquemas de vacunación incompletos, presentaron con mayor frecuencia formas clínicas de mayor severidad, mayor requerimiento de oxigenoterapia, mayor probabilidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos y diferencias en la duración de la estancia hospitalaria. Por el contrario, no se observó una asociación estadísticamente significativa con la aparición de complicaciones clínicas, lo que sugiere que este desenlace podría depender de otros factores adicionales al estado vacunal. Asimismo, la persistencia de la asociación en el análisis multivariado confirma que el efecto observado no se explica únicamente por variables demográficas, sino que el estado de inmunización constituye un factor independiente vinculado a la gravedad de la enfermedad. Asimismo, la edad, el sexo del niño y el nivel educativo del tutor también mostraron relación con la severidad clínica, lo que refleja el carácter multifactorial de las IRA pediátricas.

Estos resultados son concordantes con la evidencia científica nacional e internacional que reconoce a la inmunización pediátrica como un determinante relevante en la reducción de la severidad de las infecciones respiratorias. A nivel internacional, estudios realizados en Ecuador (Reyes Ipiales et al., 2023), China (Tian et al., 2023) e Israel (Triadou et al., 2020) reportaron que las vacunas neumocócicas conjugadas, especialmente PCV13, se asociaron con menor riesgo de neumonía bacteriana, reducción de hospitalizaciones y descenso de formas complicadas, lo que coincide con

nuestros hallazgos de menor gravedad clínica, menor necesidad de oxigenoterapia y menor ingreso a UCI en niños adecuadamente inmunizados. Asimismo, Ben-Shimol et al. (2020) demostraron una disminución global de infecciones respiratorias bajas tras la introducción de PCV13, reforzando la plausibilidad biológica de nuestros resultados.

Por otro lado, en el ámbito nacional, von Koeller Jones & Velásquez Sack (2022) evidenciaron una reducción significativa de hospitalizaciones por neumonía en el Perú luego de la implementación de la vacuna antineumocócica, mientras que Arias Colqui & Fernandez Segovia (2025) identificaron brechas importantes en la continuidad vacunal, particularmente para influenza, lo que podría explicar por qué aún persisten cuadros graves pese a una cobertura inicial aceptable. No obstante, Martínez Aquino (2023) no encontró asociación significativa entre esquema vacunal e IRA, diferencia que podría atribuirse a que su estudio evaluó ocurrencia de enfermedad en consulta externa, mientras que la presente investigación analizó desenlaces de severidad clínica en pacientes hospitalarios, donde el impacto de la inmunización puede expresarse con mayor claridad. De manera similar, la ausencia de asociación con complicaciones clínicas en nuestro estudio podría relacionarse con el bajo número de eventos o con la influencia predominante de factores microbiológicos, terapéuticos y comórbidos no medidos.

Entre las principales fortalezas del estudio destaca el abordaje de una problemática clínicamente relevante y poco explorada en el contexto local, incorporando no solo la presencia de infección respiratoria aguda, sino múltiples indicadores objetivos de gravedad clínica, como requerimiento de oxigenoterapia, ingreso a UCI y estancia hospitalaria. Asimismo, el uso de información proveniente de un periodo amplio de observación permitió reunir una muestra suficiente para el análisis y mejorar la estabilidad de las estimaciones. El empleo de análisis bivariado y

multivariado fortaleció la consistencia metodológica al permitir controlar parcialmente variables de confusión relevantes. Sin embargo, también deben reconocerse limitaciones inherentes al diseño retrospectivo y observacional, ya que depende de la calidad y completitud de los registros clínicos, lo que puede generar sesgo de información o subregistro de variables importantes. Al tratarse de un estudio realizado en un solo hospital de referencia, la generalización de los hallazgos a otras regiones debe hacerse con cautela, especialmente en contextos con diferente cobertura vacunal, perfil epidemiológico o capacidad resolutive. Del mismo modo, no fue posible incorporar variables potencialmente influyentes como estado nutricional, prematuridad, lactancia materna, etiología microbiológica específica, oportunidad de vacunación o condiciones socioeconómicas detalladas, factores que podrían modificar la magnitud de las asociaciones observadas.

Los hallazgos del presente estudio tienen implicancias directas para la práctica clínica y la salud pública. En el ámbito asistencial, sugieren que la verificación sistemática del estado de inmunización al ingreso hospitalario podría incorporarse como parte de la valoración integral del niño con IRA, al constituir un marcador asociado a mayor severidad clínica. Para los programas de inmunizaciones, los resultados respaldan la necesidad de fortalecer no solo las coberturas globales, sino también la oportunidad y continuidad de las dosis dirigidas contra patógenos respiratorios relevantes, especialmente en grupos socialmente vulnerables. Del mismo modo, esta evidencia puede orientar decisiones de gestión sanitaria enfocadas en reducir demanda de oxigenoterapia, ocupación de camas pediátricas y utilización de cuidados críticos mediante estrategias preventivas costo-efectivas. No obstante, persisten vacíos de conocimiento que requieren futuras investigaciones prospectivas y multicéntricas, orientadas a evaluar el efecto diferencial de vacunas específicas, número y oportunidad

de dosis, interacción con factores nutricionales y ambientales, identificación etiológica de los casos y seguimiento de desenlaces a mediano plazo. También sería pertinente explorar modelos predictivos que integren variables clínicas e inmunológicas para anticipar riesgo de evolución grave en niños con IRA.

En general, la presente investigación aporta evidencia local de que una inmunización insuficiente frente a patógenos respiratorios se asocia con mayor gravedad clínica de las infecciones respiratorias agudas en menores de cinco años. Estos hallazgos refuerzan el valor de la vacunación como estrategia preventiva capaz de modificar no solo la ocurrencia de enfermedad, sino también su evolución clínica y demanda asistencial. En un contexto donde las IRA continúan siendo una causa importante de morbimortalidad infantil, fortalecer los programas de inmunización constituye una intervención prioritaria y sustentada científicamente para proteger a la población pediátrica más vulnerable.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

1. Existe una relación significativa entre la inmunización contra patógenos respiratorios y el cuadro clínico de las infecciones respiratorias agudas en menores de cinco años atendidos en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2020–2025, aquellos niños con inmunización incompleta presentaron mayor probabilidad de desarrollar cuadros clínicos moderados o graves, lo que confirma la importancia de la vacunación como factor asociado a menor severidad.
2. Se encontró relación significativa entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la duración de la estancia hospitalaria, los menores con inmunización incompleta mostraron diferencias desfavorables en el tiempo de hospitalización, evidenciando una evolución clínica menos favorable en comparación con aquellos adecuadamente inmunizados.
3. Se evidenció una relación significativa entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la necesidad de oxigenoterapia, los niños con inmunización incompleta requirieron con mayor frecuencia soporte de oxígeno, lo que refleja mayor compromiso respiratorio durante el episodio agudo.
4. Se determinó que existe relación significativa entre la inmunización contra patógenos respiratorios y el ingreso a la UCI, aquellos niños con inmunización incompleta presentaron mayor probabilidad de requerir manejo en cuidados críticos, constituyendo un indicador de mayor gravedad clínica.
5. No se encontró relación estadísticamente significativa entre la inmunización contra patógenos respiratorios y la aparición de complicaciones clínicas en la muestra estudiada. Si bien las complicaciones fueron más frecuentes en los menores con

inmunización incompleta, la diferencia observada no alcanzó significancia estadística.

6. De manera complementaria, el análisis multivariado mostró que la inmunización, junto con la edad y el sexo del niño, mantuvo asociación independiente con la gravedad clínica de la infección respiratoria aguda, lo que sugiere que la severidad responde a un fenómeno multifactorial donde la vacunación continúa siendo un componente relevante.

6.2. Recomendaciones

1. El Hospital Regional de Huacho, la Redes Integradas de Salud (RIS) y las autoridades sanitarias locales deben fortalecer las estrategias de verificación y actualización del estado de inmunización en menores de cinco años, priorizando vacunas dirigidas contra patógenos respiratorios, a fin de reducir la gravedad clínica de las infecciones respiratorias agudas.
2. Se recomienda implementar o reactivar intervenciones preventivas y seguimiento oportuno en niños con esquemas de inmunización incompletos, debido a su posible relación con estancias hospitalarias más prolongadas, lo que permitiría optimizar el uso de camas pediátricas y recursos asistenciales.
3. Se recomienda incorporar la revisión del antecedente vacunal dentro de la evaluación inicial de niños con IRA en emergencia y hospitalización, considerando que la inmunización incompleta podría asociarse con mayor necesidad de oxigenoterapia y compromiso respiratorio más severo.
4. Se recomienda priorizar medidas de vigilancia clínica estrecha y referencia oportuna en menores con inmunización incompleta que presenten IRA, debido a su mayor

probabilidad de requerir ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos, favoreciendo una respuesta asistencial temprana.

5. Se recomienda desarrollar estudios con mayor tamaño muestral y diseño prospectivo que permitan evaluar con mayor precisión la relación entre inmunización y aparición de complicaciones clínicas, incorporando variables como etiología microbiológica, comorbilidades, estado nutricional y oportunidad del tratamiento.
6. Se recomienda promover investigaciones multicéntricas en otras instituciones del país que incluyan variables sociodemográficas y clínicas adicionales, con el propósito de comprender integralmente los factores asociados a la gravedad de las IRA y fortalecer la toma de decisiones en salud pública.

CAPITULO VII: REFERENCIAS

7.1. Fuentes documentales

- Abdelhady, S., A. Moharram, A., Fawzy, Z., & Fouda, E. (2025). Childhood necrotising pneumonia, empyema and complicated parapneumonic effusion secondary to community acquired pneumonia: Report of 158 cases from a tertiary hospital in Egypt. *Respiratory Research*, 26(1), 235. <https://doi.org/10.1186/s12931-025-03291-w>
- Al Rajeh, A. M., Naser, A. Y., Siraj, R., Alghamdi, A., Alqahtani, J., Aldabayan, Y., Aldhahir, A., Al Haykan, A., & Elmosaad, Y. M. (2023). Acute upper respiratory infections admissions in England and Wales. *Medicine*, 102(21), e33616. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000033616>
- Alicino, C., Paganino, C., Orsi, A., Astengo, M., Trucchi, C., Icardi, G., & Ansaldi, F. (2017). The impact of 10-valent and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines on hospitalization for pneumonia in children: A systematic review and meta-analysis. *Vaccine*, 35(43), 5776-5785. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.09.005>
- Almeida, C. de C. S. de, Ribeiro, J. B., Barbosa, T. D., Alves, W. K. da P., & Jaretta, T. M. (2024). O papel do enfermeiro na ampliação da adesão à vacinação infantil: Uma revisão de literatura. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, 7(14), e141162. <https://doi.org/10.55892/jrg.v7i14.1162>
- Arias Colqui, J. A., & Fernandez Segovia, B. J. (2025). *Características epidemiológicas y clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad en niños de 2 meses a 5 años de edad hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud del niño sede Breña durante el periodo enero 2022 a diciembre 2023*. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/16765>

- Arias G3nzales, J., & Covinos Gallardo, M. (2021). *Dise1o y metodolog1a de la investigaci3n* (1.ª ed.). Enfoques Consulting E.I.R.L.
- Bawankule, R., Singh, A., Kumar, K., & Shetye, S. (2017). Does Measles Vaccination Reduce the Risk of Acute Respiratory Infection (ARI) and Diarrhea in Children: A Multi-Country Study? *PloS One*, *12*(1), e0169713.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169713>
- Beauchamp, T., & Childress, J. (2019). Principles of Biomedical Ethics: Marking Its Fortieth Anniversary. *The American Journal of Bioethics: AJOB*, *19*(11), 9-12.
<https://doi.org/10.1080/15265161.2019.1665402>
- Ben-Joseph, E. P. (2024, julio 12). *Pneumococcal Vaccines (PCV, PPSV)*.
<https://kidshealth.org/en/parents/pneumococcal-vaccine.html>
- Ben-Shimol, S., Dagan, R., Givon-Lavi, N., Avital, D., Bar-Ziv, J., & Greenberg, D. (2020). Use of Chest Radiography Examination as a Probe for Pneumococcal Conjugate Vaccine Impact on Lower Respiratory Tract Infections in Young Children. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, *71*(1), 177-187. <https://doi.org/10.1093/cid/ciz768>
- Bianchini, S., Argentiero, A., Camilloni, B., Silvestri, E., Alunno, A., & Esposito, S. (2019). Vaccination against Paediatric Respiratory Pathogens. *Vaccines*, *7*(4), 168. <https://doi.org/10.3390/vaccines7040168>
- Buchan, S. (2018). *Using Laboratory-Confirmed Outcomes to Study Pediatric Influenza and Influenza Vaccine Epidemiology in Ontario* [Tesis de doctorado, University of Toronto]. <http://hdl.handle.net/1807/95641>
- Buonsenso, D., Cusenza, F., Passadore, L., Bonanno, F., Calanca, C., Mariani, F., Di Martino, C., Rasmi, S., & Esposito, S. (2024). Parapneumonic empyema in

- children: A scoping review of the literature. *Italian Journal of Pediatrics*, 50, 136. <https://doi.org/10.1186/s13052-024-01701-1>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2024, diciembre 20). *Haemophilus influenzae type b (Hib) Vaccine Safety*. Vaccine Safety. <https://www.cdc.gov/vaccine-safety/vaccines/hib.html>
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (2025). *Boletín Epidemiológico. Semana Epidemiológica 37, 2025*. Ministerio de Salud. https://epipublic.dge.gob.pe/uploads/boletin/boletin_202537_09_105746.pdf
- Chen, C., Ang, G., Akksilp, K., Koh, J., Scott, J. A. G., Clark, A., & Jit, M. (2024). Re-evaluating the impact and cost-effectiveness of pneumococcal conjugate vaccine introduction in 112 low-income and middle-income countries in children younger than 5 years: A modelling study. *The Lancet Global Health*, 12(9), e1485-e1497. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(24\)00232-8](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(24)00232-8)
- Clark, C. M., & Guerrero-Plata, A. (2017). Respiratory Syncytial Virus Vaccine Approaches: A Current Overview. *Current Clinical Microbiology Reports*, 4, 202-207. <https://doi.org/10.1007/s40588-017-0074-6>
- Collins, J. P., Loehr, J., Chen, W. H., Clark, M., Pinell-McNamara, V., & McNamara, L. A. (2024). Use of Haemophilus influenzae Type b–Containing Vaccines Among American Indian and Alaska Native Infants: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, 2024. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 73(36), 799-802. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7336a4>
- COMMITTEE ON INFECTIOUS DISEASES. (2023). Recommendations for Prevention and Control of Influenza in Children, 2023–2024. *Pediatrics*, 152(4), e2023063772. <https://doi.org/10.1542/peds.2023-063772>

- Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS). (2016).
International Ethical Guidelines for Health-related Research Involving Humans: Prepared by the Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) in collaboration with the World Health Organization (WHO) (4th ed.).
 Council for International Organizations of Medical Sciences.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK614410/>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (33.^a ed., Vol. 1). SAGE Publications.
<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2697821>
- Decker, M. D., & Edwards, K. M. (2021). Pertussis (Whooping Cough). *The Journal of Infectious Diseases*, 224(12 Suppl 2), S310-S320.
<https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa469>
- Do, L. A. H., & Mulholland, K. (2025). Measles 2025. *New England Journal of Medicine*, 1(1), 1-12. <https://doi.org/10.1056/NEJMra2504516>
- Do, L. A. H., Tsendenbal, N., Khishigmunkh, C., Tserendulam, B., Altanbumba, L., Luvsantseren, D., Ulziibayar, M., Suuri, B., Narangerel, D., Tsolmon, B., Demberelsuren, S., Nguyen, C., Mungun, T., von Mollendorf, C., Badarch, D., & Mulholland, K. (2024). Impact of pneumococcal conjugate vaccine 13 introduction on severe lower respiratory tract infections associated with respiratory syncytial virus or influenza virus in hospitalized children in Ulaanbaatar, Mongolia. *IJID Regions*, 11, 100357.
<https://doi.org/10.1016/j.ijregi.2024.100357>
- Eichinger, K. M., Kosanovich, J. L., Lipp, M., Empey, K. M., & Petrovsky, N. (2021). Strategies for active and passive pediatric RSV immunization. *Therapeutic*

Advances in Vaccines and Immunotherapy, 9, 2515135520981516.

<https://doi.org/10.1177/2515135520981516>

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2024, noviembre 10). *Pneumonia in*

Children. Statistics. <https://data.unicef.org/topic/child-health/pneumonia/>

Garegnani, L., Styrnisdóttir, L., Roson Rodriguez, P., Escobar Liquitay, C. M., Esteban,

I., & Franco, J. V. (2021). Palivizumab for preventing severe respiratory

syncytial virus (RSV) infection in children. *The Cochrane Database of*

Systematic Reviews, 11(11), CD013757.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD013757.pub2>

GBD 2019 LRI Collaborators. (2022). Age-sex differences in the global burden of lower

respiratory infections and risk factors, 1990-2019: Results from the Global

Burden of Disease Study 2019. *The Lancet. Infectious Diseases*, 22(11), 1626-

1647. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00510-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00510-2)

Gilsdorf, J. R. (2021). Hib Vaccines: Their Impact on Haemophilus influenzae Type b

Disease. *The Journal of Infectious Diseases*, 224(12 Suppl 2), S321-S330.

<https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa537>

Glezen, W. P. (2006). Asthma, influenza, and vaccination. *The Journal of Allergy and*

Clinical Immunology, 118(6), 1199-1206; quiz 1207-1208.

<https://doi.org/10.1016/j.jaci.2006.08.032>

Gobierno del Perú. (2025, julio 18). *Minsa aprueba la introducción de vacunas*

actualizadas contra el neumococo y VPH que brindan mayor protección.

[https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/1211284-minsa-aprueba-la-](https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/1211284-minsa-aprueba-la-introduccion-de-vacunas-actualizadas-contra-el-neumococo-y-vph-que-brindan-mayor-proteccion)

[introduccion-de-vacunas-actualizadas-contra-el-neumococo-y-vph-que-brindan-](https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/1211284-minsa-aprueba-la-introduccion-de-vacunas-actualizadas-contra-el-neumococo-y-vph-que-brindan-mayor-proteccion)

[mayor-proteccion](https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/1211284-minsa-aprueba-la-introduccion-de-vacunas-actualizadas-contra-el-neumococo-y-vph-que-brindan-mayor-proteccion)

- Gobierno del Perú. (2026, febrero 3). *Vacunas del esquema nacional de vacunación en el Perú*. <https://www.gob.pe/22037-vacunas-del-esquema-nacional-de-vacunacion-en-el-peru>
- Gomez, C. A., Gonzales, B. E., Hernández, R. A., Campos, F., Chaparro, E., Del Águila, O., Castillo, M. E., Saenz, A., Reyes, I., & Ochoa, T. J. (2025). Características clínicas y microbiológicas de pacientes pediátricos hospitalizados por neumonía neumocócica antes y después de la introducción de las vacunas conjugadas neumocócicas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 42(1), 63-69. <https://doi.org/https://doi.org/10.17843/rpmesp.2025.421.13847>
- Haddadin, Z., Beveridge, S., Fernandez, K., Rankin, D. A., Probst, V., Spieker, A. J., Markus, T. M., Stewart, L. S., Schaffner, W., Lindegren, M. L., & Halasa, N. (2021). Respiratory Syncytial Virus Disease Severity in Young Children. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 73(11), e4384-e4391. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1612>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGrawHill.
- Hofto, M. E., Samuy, N., & Pass, R. F. (2022). Antibiotic Use and Outcomes in Young Children Hospitalized With Uncomplicated Community-Acquired Pneumonia. *Open Forum Infectious Diseases*, 9(4), ofac123. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofac123>
- Howard, L. M., & Grijalva, C. G. (2024). Impact of respiratory viral infections on nasopharyngeal pneumococcal colonization dynamics in children. *Current Opinion in Infectious Diseases*, 37(3), 170-175. <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000001008>

- Hübschen, J. M., Gouandjika-Vasilache, I., & Dina, J. (2022). Measles. *Lancet (London, England)*, 399(10325), 678-690. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02004-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02004-3)
- Imran, M. I. K., Inshafi, M. U. A., Sheikh, R., Chowdhury, M. A. B., & Uddin, M. J. (2019). Risk factors for acute respiratory infection in children younger than five years in Bangladesh. *Public Health*, 173, 112-119. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2019.05.011>
- Islam, M., Islam, K., Dalal, K., & Hossain Hawlader, M. D. (2024). In-house environmental factors and childhood acute respiratory infections in under-five children: A hospital-based matched case-control study in Bangladesh. *BMC Pediatrics*, 24(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s12887-024-04525-4>
- Iuliano, A. D., Roguski, K. M., Chang, H. H., Muscatello, D. J., Palekar, R., Tempia, S., Cohen, C., Gran, J. M., Schanzer, D., Cowling, B. J., Wu, P., Kyncl, J., Ang, L. W., Park, M., Redlberger-Fritz, M., Yu, H., Espenhain, L., Krishnan, A., Emukule, G., ... Global Seasonal Influenza-associated Mortality Collaborator Network. (2018). Estimates of global seasonal influenza-associated respiratory mortality: A modelling study. *Lancet (London, England)*, 391(10127), 1285-1300. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)33293-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)33293-2)
- Jefferson, T., Rivetti, A., Di Pietrantonj, C., & Demicheli, V. (2018). Vaccines for preventing influenza in healthy children. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2(2), CD004879. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004879.pub5>
- Jenkins, V. A., Hoet, B., Hochrein, H., & De Moerlooze, L. (2023). The Quest for a Respiratory Syncytial Virus Vaccine for Older Adults: Thinking beyond the F Protein. *Vaccines*, 11(2), 382. <https://doi.org/10.3390/vaccines11020382>

- Kayser, V., & Ramzan, I. (2021). Vaccines and vaccination: History and emerging issues. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, *17*(12), 5255-5268.
<https://doi.org/10.1080/21645515.2021.1977057>
- Kirolos, N., Mtaweh, H., Datta, R. R., Farrar, D. S., Seaton, C., Bone, J. N., Muttalib, F., Kaziev, C. L., Fortini, J., Mahant, S., Campigotto, A., Freire, G., Yeung, R. S. M., Rayment, J. H., Yang, C., Srigley, J. A., Sadarangani, M., Buchanan, F., Morris, S. K., ... READAPT-Kids Study Group Members. (2025). Risk Factors for Severe Disease Among Children Hospitalized With Respiratory Syncytial Virus. *JAMA Network Open*, *8*(4), e254666.
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.4666>
- Lafond, K. E., Porter, R. M., Whaley, M. J., Suizan, Z., Ran, Z., Aleem, M. A., Thapa, B., Sar, B., Proschle, V. S., Peng, Z., Feng, L., Coulibaly, D., Nkwembe, E., Olmedo, A., Ampofo, W., Saha, S., Chadha, M., Mangiri, A., Setiawaty, V., ... Group, G. R. H.-I. P. P. (GRIPP) W. (2021). Global burden of influenza-associated lower respiratory tract infections and hospitalizations among adults: A systematic review and meta-analysis. *PLOS Medicine*, *18*(3), e1003550.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003550>
- Li, Y., & Nair, H. (2022). Trends in the global burden of lower respiratory infections: The knowns and the unknowns. *The Lancet Infectious Diseases*, *22*(11), 1523-1525. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00445-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00445-5)
- Li, Y., Wang, X., Blau, D. M., Caballero, M. T., Feikin, D. R., Gill, C. J., Madhi, S. A., Omer, S. B., Simões, E. A. F., Campbell, H., Pariente, A. B., Bardach, D., Bassat, Q., Casalegno, J.-S., Chakhunashvili, G., Crawford, N., Danilenko, D., Do, L. A. H., Echavarria, M., ... RESCEU investigators. (2022). Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory

- infections due to respiratory syncytial virus in children younger than 5 years in 2019: A systematic analysis. *Lancet (London, England)*, 399(10340), 2047-2064.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00478-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00478-0)
- Lumbreras, B., Ronda, E., & Ruiz-Cantero, T. (2018). *Cómo elaborar un proyecto en ciencias de la salud*. (1.^a ed.). Fundación Dr. Antoni Esteve.
- Mammas, I. N., Drysdale, S. B., Rath, B., Theodoridou, M., Papaioannou, G., Papatheodoropoulou, A., Koutsounaki, E., Koutsaftiki, C., Kozanidou, E., Achtsidis, V., Korovessi, P., Chrousos, G. P., & Spandidos, D. A. (2020). Update on current views and advances on RSV infection (Review). *International Journal of Molecular Medicine*, 46(2), 509-520.
<https://doi.org/10.3892/ijmm.2020.4641>
- Martínez Aquino, Y. (2023). *Factores de riesgo asociados a las infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años atendidos en consulta externa del Hospital de Huaycán, 2021* [Tesis de grado, Universidad Privada San Juan Bautista]. <https://doi.org/10.59590/upsjb/fcs.med.hum/tesis/4730>
- Martínez Santander, C. J., Flores Paredes, S. A., Pesantez Ferreira, A. D., Suquinagua Ortiz, M. D., Bravo Vázquez, C. A. B., & Guevara Carvajal, M. C. (2022). Prevalencia de la neumonía en pacientes pediátricos en Latinoamérica durante el periodo 2017-2022. *Mediciencias UTA*, 6(4), 108-122.
<https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v6i4.1819.2022>
- Mazur, N. I., Caballero, M. T., & Nunes, M. C. (2024). Severe respiratory syncytial virus infection in children: Burden, management, and emerging therapies. *Lancet (London, England)*, 404(10458), 1143-1156.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01716-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01716-1)

Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza, Ministerio de Salud, & Instituto Nacional de Salud del Niño. (2024, junio 25). *Perú: Avances y desafíos en la vacunación en población de niños, niñas, adolescentes, gestantes y adultos mayores. Periodo 2014—2023 y enero-junio 2024*. Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza.

<https://www.mesadeconcertacion.org.pe/storage/documentos/2024-06-28/mclcp-reporte-sobre-situacion-de-la-vacunacion-2023-2024-aprobado-25062024v20.pdf>

Micheletto, C., Aliberti, S., Andreoni, M., Blasi, F., Di Marco, F., Di Matteo, R., Gabutti, G., Harari, S., Gentile, I., Parrella, R., Siliquini, R., Sticchi, L., Associazione Italiana Pneumologi Ospedalieri - Italian Thoracic Society (AIPO-ITS/ETS), Società Italiana di Malattie Infettive e Tropicali (SIMIT), Società Italiana di Pneumologia/Italian Respiratory Society (SIP/IRS), Società Italiana di Igiene, & Medicina Preventiva e Sanità Pubblica (SIItI). (2025). Vaccination Strategies in Respiratory Diseases: Recommendation from AIPO-ITS/ETS, SIMIT, SIP/IRS, and SIItI. *Respiration; International Review of Thoracic Diseases*, 104(8), 556-574. <https://doi.org/10.1159/000544919>

Ministerio de Salud. (2024, diciembre 26). *Informe Técnico N° 049-2024: Análisis sobre circulación de SARS-COV-2, Virus Influenza y Virus Sincicial Respiratorio (VSR), Perú 2024*. Ministerio de Salud.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7416467/6320521-informe-049-virus-respiratorios-diciembre-2024.pdf?v=1735228895>

Ministerio de Salud. (2025, junio 23). *Episodios de infecciones respiratorias agudas y muertes por neumonía en menores de 5 años disminuyen*.

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/1192975-episodios-de->

infecciones-respiratorias-agudas-y-muertes-por-neumonia-en-menores-de-5-anos-disminuyen?utm_source=chatgpt.com

Mir, H., Haq, I., & Koul, P. A. (2021). Poor Vaccine Effectiveness against Influenza B-Related Severe Acute Respiratory Infection in a Temperate North Indian State (2019-2020): A Call for Further Data for Possible Vaccines with Closer Match. *Vaccines*, 9(10), 1094. <https://doi.org/10.3390/vaccines9101094>

National Centre for Immunisation Research and Surveillance. (2025, diciembre 3). *Pneumococcal vaccines*. <https://ncirs.org.au/ncirs-fact-sheets-faqs-and-other-resources/pneumococcal-vaccines-frequently-asked-questions-faqs>

Oliwa, J. N., & Marais, B. J. (2017). Vaccines to prevent pneumonia in children – a developing country perspective. *Paediatric Respiratory Reviews*, 22, 23-30. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2015.08.004>

Organización Panamericana de la Salud. (2025, octubre 10). *Situación de Influenza, SARS CoV-2, VRS y otros virus respiratorios—Región de las Américas*. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNDg2ZmU1NWYtZmJkMi00MjlmLThkNTYtOTc4MjNmMjc4YzBjIiwidCI6ImU2MTBINzljLTJlYzAtNGUwZi04YT E0LTFINGIxMDE1MTlmNyIsImMiOjR9>

Pan American Health Organization. (2024, mayo 14). *Encouraging trends and persistent challenges: Analysis of under-five mortality and prospects in Latin America and the Caribbean - PAHO/WHO*. <https://www.paho.org/en/news/14-5-2024-encouraging-trends-and-persistent-challenges-analysis-under-five-mortality-and>

Pan American Health Organization. (2025). *Immunization Data and Statistics—PAHO/WHO*. <https://www.paho.org/en/topics/immunization/immunization-data-and-statistics>

- Pecenka, C., Sparrow, E., Feikin, D. R., Srikantiah, P., Darko, D. M., Karikari-Boateng, E., Baral, R., Vizzotti, C., Rearte, A., Jalang'o, R., Fleming, J. A., Martín-Torres, F., & Karron, R. A. (2024). Respiratory syncytial virus vaccination and immunoprophylaxis: Realising the potential for protection of young children. *Lancet (London, England)*, *404*(10458), 1157-1170.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01699-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01699-4)
- Perin, J., Mulick, A., Yeung, D., Villavicencio, F., Lopez, G., Strong, K. L., Prieto-Merino, D., Cousens, S., Black, R. E., & Liu, L. (2022). Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000–19: An updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *The Lancet Child & Adolescent Health*, *6*(2), 106-115. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(21\)00311-4](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00311-4)
- Pokhrel, B., Koirala, T., Gautam, D., Kumar, A., Camara, B. S., Saw, S., Daha, S. K., Gurung, S., Khulal, A., Yadav, S. K., Baral, P., Gurung, M., & Shrestha, S. (2021). Antibiotic Use and Treatment Outcomes among Children with Community-Acquired Pneumonia Admitted to a Tertiary Care Public Hospital in Nepal. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, *6*(2), 55.
<https://doi.org/10.3390/tropicalmed6020055>
- Popper, K. R. (1962). *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge* (1.^a ed.). Routledge.
- Pranathi, B. S., Lakshminarayana, S. K., Kumble, D., Rangegowda, R. K., Kariyappa, M., & Chinnappa, G. D. (2023). A Study of the Clinical Profile and Respiratory Index of Severity in Children (RISC) Score in Infants Admitted With Acute Respiratory Infections at a Tertiary Care Hospital. *Cureus*, *15*(8), e43100.
<https://doi.org/10.7759/cureus.43100>

- Prygiel, M., Mosiej, E., Górska, P., & Zasada, A. A. (2022). Diphtheria-tetanus-pertussis vaccine: Past, current & future. *Future Microbiology*, *17*, 185-197.
<https://doi.org/10.2217/fmb-2021-0167>
- Reyburn, R., Tsatsaronis, A., von Mollendorf, C., Mulholland, K., Russell, F. M., & ARI Review group. (2023). Systematic review on the impact of the pneumococcal conjugate vaccine ten valent (PCV10) or thirteen valent (PCV13) on all-cause, radiologically confirmed and severe pneumonia hospitalisation rates and pneumonia mortality in children 0-9 years old. *Journal of Global Health*, *13*, 05002. <https://doi.org/10.7189/jogh.13.05002>
- Reyes Ipiates, L., Acebo Arcentales, J., Erazo Cheza, C., Reyes Ipiates, L., Acebo Arcentales, J., & Erazo Cheza, C. (2023). Neumonía bacteriana en niños en Ecuador: Una mirada al impacto de las vacunas. *Revista chilena de infectología*, *40*(4), 382-387. <https://doi.org/10.4067/s0716-10182023000400382>
- Reyes, M. A., Etinger, V., Hronek, C., Hall, M., Davidson, A., Mangione-Smith, R., Kaiser, S. V., & Parikh, K. (2023). Pediatric Respiratory Illnesses: An Update on Achievable Benchmarks of Care. *Pediatrics*, *152*(2), e2022058389.
<https://doi.org/10.1542/peds.2022-058389>
- Riaz, R., Sumbal, A., Khan, A., & Haque, M. A. (2024). Protecting our future: Call for respiratory syncytial virus vaccine trial in infants. *Annals of Medicine and Surgery* (2012), *86*(9), 4960-4962.
<https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000002385>
- Ruckwardt, T. J., Morabito, K. M., & Graham, B. S. (2019). Immunological Lessons from Respiratory Syncytial Virus Vaccine Development. *Immunity*, *51*(3), 429-442. <https://doi.org/10.1016/j.immuni.2019.08.007>

- Saad-Roy, C. M., Levin, S. A., Metcalf, C. J. E., & Grenfell, B. T. (2021). Trajectory of individual immunity and vaccination required for SARS-CoV-2 community immunity: A conceptual investigation. *Journal of the Royal Society, Interface*, *18*(175), 20200683. <https://doi.org/10.1098/rsif.2020.0683>
- Samoo, U., Ehsan, S., & Agha, F. (2017). Frequency and pattern of respiratory diseases in children. *International Journal of Contemporary Pediatrics*, *4*(5), 1567-1571. <https://doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp20173765>
- Shi, T., McAllister, D. A., O'Brien, K. L., Simoes, E. A. F., Madhi, S. A., Gessner, B. D., Polack, F. P., Balsells, E., Acacio, S., Aguayo, C., Alassani, I., Ali, A., Antonio, M., Awasthi, S., Awori, J. O., Azziz-Baumgartner, E., Baggett, H. C., Baillie, V. L., Balmaseda, A., ... RSV Global Epidemiology Network. (2017). Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children in 2015: A systematic review and modelling study. *Lancet*, *390*(10098), 946-958. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30938-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30938-8)
- Takahashi, Y., Tanaka, H., Taniguchi, C., & Ogata, T. (2024). Efficiency of indirect protection of COVID-19 vaccination and interactions between indirect and direct protection on household transmission. *Vaccine*, *42*(24), 126110. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2024.07.011>
- Tazinya, A. A., Halle-Ekane, G. E., Mbuagbaw, L. T., Abanda, M., Atashili, J., & Obama, M. T. (2018). Risk factors for acute respiratory infections in children under five years attending the Bamenda Regional Hospital in Cameroon. *BMC Pulmonary Medicine*, *18*, 7. <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0579-7>
- Teoh, Z., Perez, A., Quigley, C. M., Ostrow, A., Rohlf, C., Harrison, C. J., Klein, E. J., Weinberg, G. A., Englund, J. A., Williams, J. V., Boom, J. A., Sahni, L. C.,

- Michaels, M. G., Halasa, N. B., Szilagyi, P. G., Selvarangan, R., Moline, H. L., & Staat, M. A. (2025). P-2358. Viral etiologies of bronchiolitis, pneumonia, and croup in children less than 5 years old, New Vaccine Surveillance Network, 2016-2022. *Open Forum Infectious Diseases*, *12*(Supplement_1), ofae631.2509. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofae631.2509>
- Tian, J., Zheng, B., Yang, L., Guan, Y., Xu, C., & Wang, W. (2023). Effectiveness of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine on all-cause pneumonia in children under 5 years in Shanghai, China: An observational study. *Vaccine*, *41*(41), 5979-5986. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.08.041>
- Tintaya Paredes, Y. G. (2021). *Factores que predisponen en las infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años en el Centro de Salud Guadalupe, MICRORED - Juliaca 2019* [Tesis de grado, Universidad Nacional del Altiplano. Repositorio Institucional - UNAP]. <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/17075>
- Topalidou, X., Kalergis, A. M., & Papazisis, G. (2023). Respiratory Syncytial Virus Vaccines: A Review of the Candidates and the Approved Vaccines. *Pathogens*, *12*(10), 1259. <https://doi.org/10.3390/pathogens12101259>
- Triadou, D., Givon-Lavi, N., Greenberg, D., & Ben-Shimol, S. (2020). Pneumococcal conjugate vaccines decrease community-acquired alveolar pneumonia with and without pleural effusion in children <60 months in Southern Israel, 2002–2016. *Infectious Diseases*. (world). <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/23744235.2019.1695060>
- Uyeki, T. M., Hui, D. S., Zambon, M., Wentworth, D. E., & Monto, A. S. (2022). Influenza. *Lancet (London, England)*, *400*(10353), 693-706. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00982-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00982-5)

- von Koeller Jones, B. M., & Velásquez Sack, R. V. (2022). *Impacto de la vacuna conjugada antineumocócica sobre la incidencia, hospitalización y mortalidad por casos de neumonía en menores de 05 años en el Perú, 2001-2019* [Tesis de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)].
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/659534>
- Walker, G. J., Stelzer-Braid, S., Shorter, C., Honeywill, C., Wynn, M., Willenborg, C., Barnes, P., Kang, J., Pierse, N., Crane, J., Howden-Chapman, P., & Rawlinson, W. D. (2022). Viruses associated with acute respiratory infection in a community-based cohort of healthy New Zealand children. *Journal of Medical Virology*, 94(2), 454-460. <https://doi.org/10.1002/jmv.25493>
- Wang, X., Li, Y., Shi, T., Bont, L. J., Chu, H. Y., Zar, H. J., Wahi-Singh, B., Ma, Y., Cong, B., Sharland, E., Riley, R. D., Deng, J., Figueras-Aloy, J., Heikkinen, T., Jones, M. H., Liese, J. G., Markić, J., Mejias, A., Nunes, M. C., ... RESCEU investigators. (2024). Global disease burden of and risk factors for acute lower respiratory infections caused by respiratory syncytial virus in preterm infants and young children in 2019: A systematic review and meta-analysis of aggregated and individual participant data. *Lancet (London, England)*, 403(10433), 1241-1253. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)00138-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)00138-7)
- Wanlapakorn, N., Thongpan, I., Sarawanangkoor, N., Vichaiwattana, P., Auphimai, C., Srimuan, D., Thatsanathorn, T., Kongkiattikul, L., Kerr, S. J., & Poovorawan, Y. (2023). Epidemiology and clinical characteristics of severe acute respiratory infections among hospitalized children under 5 years of age in a tertiary care center in Bangkok, Thailand, 2019-2020. *Heliyon*, 9(11), e22300.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22300>

- Wong, J. J. M., Abbas, Q., Liauw, F., Malisie, R. F., Gan, C. S., Abid, M., Efar, P., Gloriana, J., Chuah, S. L., Sultana, R., Thoon, K. C., Yung, C. F., Lee, J. H., & Group, P. I. of the P. research. (2022). Development and validation of a clinical predictive model for severe and critical pediatric COVID-19 infection. *PLOS ONE*, *17*(10), e0275761. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275761>
- World Health Organization. (2019, diciembre 5). *Immunization*.
<https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/immunization>
- World Health Organization. (2022a, febrero 28). *Child mortality (under 5 years)*.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/child-mortality-under-5-years>
- World Health Organization. (2022b, noviembre 11). *Pneumonia in children*.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
- World Health Organization. (2023, enero 15). *Pneumococcal Conjugate vaccines (PCV3) immunization coverage among 1-year-olds (%) (WUENIC)*.
<https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/4757>
- World Health Organization. (2025, marzo 25). *Respiratory syncytial virus (RSV)*.
[https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/respiratory-syncytial-virus-\(rsv\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/respiratory-syncytial-virus-(rsv))
- World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, *310*(20), 2191-2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
- Yang, T., Lian, H., Liao, J., Zeng, Y., Li, J., Lin, C., & Lin, M. (2024). Epidemiological characteristics and meteorological factors of acute respiratory infections (ARIs) in hospitalized children in eastern Guangdong, China. *Scientific Reports*, *14*(1), 25518. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-77005-5>

Zeng, B., Liu, X., Yang, Q., Wang, J., Ren, Q., & Sun, F. (2024). Efficacy and safety of vaccines to prevent respiratory syncytial virus infection in infants and older adults: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases*, 146(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2024.107118>

7.2. Fuentes bibliográficas

Arias Gónzales, J., & Covinos Gallardo, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación* (1.^a ed.). Enfoques Consulting E.I.R.L.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGrawHill.

Lumbreras, B., Ronda, E., & Ruiz-Cantero, T. (2018). *Cómo elaborar un proyecto en ciencias de la salud*. (1.^a ed.). Fundación Dr. Antoni Esteve.

Popper, K. R. (1962). *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge* (1.^a ed.). Routledge.

7.3. Fuentes hemerográficas

Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (2025).

Boletín Epidemiológico. Semana Epidemiológica 37, 2025. Ministerio de Salud.

https://epipublic.dge.gob.pe/uploads/boletin/boletin_202537_09_105746.pdf

Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza, Ministerio de Salud, & Instituto Nacional de Salud del Niño. (2024, junio 25). *Perú: Avances y desafíos en la vacunación en población de niños, niñas, adolescentes, gestantes y adultos mayores. Periodo 2014—2023 y enero-junio 2024*. Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza.

<https://www.mesadeconcertacion.org.pe/storage/documentos/2024-06-28/mclcp->

reporte-sobre-situacion-de-la-vacunacion-2023-2024-aprobado-
25062024v20.pdf

Ministerio de Salud. (2024, diciembre 26). *Informe Técnico N° 049-2024: Análisis sobre circulación de SARS-COV-2, Virus Influenza y Virus Sincicial Respiratorio (VSR), Perú 2024*. Ministerio de Salud.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7416467/6320521-informe-049-virus-respiratorios-diciembre-2024.pdf?v=1735228895>

Ministerio de Salud. (2025, junio 23). *Episodios de infecciones respiratorias agudas y muertes por neumonía en menores de 5 años disminuyen*.

https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/1192975-episodios-de-infecciones-respiratorias-agudas-y-muertes-por-neumonia-en-menores-de-5-anos-disminuyen?utm_source=chatgpt.com

7.4. Fuentes electrónicas

Centers for Disease Control and Prevention. (2024, diciembre 20). *Haemophilus influenzae type b (Hib) Vaccine Safety*. Vaccine Safety.

<https://www.cdc.gov/vaccine-safety/vaccines/hib.html>

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2024, noviembre 10). *Pneumonia in Children. Statistics*. <https://data.unicef.org/topic/child-health/pneumonia/>

Organización Panamericana de la Salud. (2025, octubre 10). *Situación de Influenza, SARS CoV-2, VRS y otros virus respiratorios—Región de las Américas*.

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNDg2ZmU1NWYtZmJkMi00MjlmLTlkNTYtOTc4MjNmMjc4YzBjIiwidCI6ImU2MTBINzljLTJlYzAtNGUwZi04YTU0LTFlNGIxMDElMTlmNyIsImMiOiJlR9>

Pan American Health Organization. (2024, mayo 14). *Encouraging trends and persistent challenges: Analysis of under-five mortality and prospects in Latin*

America and the Caribbean - PAHO/WHO. <https://www.paho.org/en/news/14-5-2024-encouraging-trends-and-persistent-challenges-analysis-under-five-mortality-and>

Pan American Health Organization. (2025). *Immunization Data and Statistics—PAHO/WHO*. <https://www.paho.org/en/topics/immunization/immunization-data-and-statistics>

World Health Organization. (2019, diciembre 5). *Immunization*. <https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/immunization>

World Health Organization. (2022a, febrero 28). *Child mortality (under 5 years)*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/child-mortality-under-5-years>

World Health Organization. (2022b, noviembre 11). *Pneumonia in children*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>

World Health Organization. (2023, enero 15). *Pneumococcal Conjugate vaccines (PCV3) immunization coverage among 1-year-olds (%) (WUENIC)*. <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/4757>

World Health Organization. (2025, marzo 25). *Respiratory syncytial virus (RSV)*. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/respiratory-syncytial-virus-\(rsv\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/respiratory-syncytial-virus-(rsv))

World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310(20), 2191-2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>

ANEXOS

Anexo 01: Cálculo del tamaño muestral

Se presenta el reporte detallado del cálculo del tamaño muestral realizado mediante el software estadístico OpenEpi, utilizando el módulo correspondiente a estudios de casos y controles no pareados. Para dicho cálculo, se consideró un nivel de confianza del 95%, una potencia estadística del 80% y una relación de 1:1 entre casos y controles. Se asumió una proporción de exposición (esquema vacunal incompleto) del 62.86% en el grupo control y del 37.14% en el grupo de casos, estimaciones obtenidas a partir del estudio de Ben-Shimol et al. (2020). Asimismo, se estableció una odds ratio mínima detectable de 0.35, aplicando el método de Fleiss con corrección de continuidad, lo que permitió obtener un tamaño muestral final de 132 sujetos, distribuidos en 66 casos y 66 controles.

Tamaño de la muestra para estudios de casos-control no pareados

Para:

Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)	95
Potencia (% de probabilidad de detección)	80
Razón de controles por caso	1
Proporción hipotética de controles con exposición	62.86
Proporción hipotética de casos con exposición:	37.14
Odds Ratios menos extremas a ser detectadas	0.35

	Kelsey	Fleiss	Fleiss con CC
Tamaño de la muestra - Casos	60	59	66
Tamaño de la muestra - Controles	60	59	66
Tamaño total de la muestra	120	118	132

Referencias

Kelsey y otros, *Métodos en Epidemiología Observacional* 2da Edición, Tabla 12-15
 Fleiss, *Métodos Estadísticos para Relaciones y Proporciones*, fórmulas 3.18&, 3.19

CC= corrección de continuidad

Los resultados se redondean por el entero más cercano

Anexo 02: Ficha de Recolección de Datos

Relación entre inmunización contra patógenos respiratorios y cuadro clínico en menores de cinco años Hospital Regional de Huacho, 2020 - 2025

Historia Clínica : _____

Fecha de recolección : __/__/__

1. VARIABLE DEPENDIENTE: Gravedad clínica por IRA

- (0) Leve (sin oxígeno, sin UCI, sin complicaciones.)
- (1) Moderada (requiere oxígeno, sin UCI.)
- (2) Grave (ingreso a UCI y/o complicaciones mayores.)

2. VARIABLE INDEPENDIENTE: Esquema de vacunación

- (0) Completo según NT del MINSA (para edad)
- (1) Incompleto según NT del MINSA (para edad)

3. COVARIABLES

Vacunación específica

- | | | |
|------------------|---------------------------------------|--|
| Influenza | <input type="checkbox"/> (0) Vacunado | <input type="checkbox"/> (1) No vacunado |
| Neumococo | <input type="checkbox"/> (0) Vacunado | <input type="checkbox"/> (1) No vacunado |
| DTP | <input type="checkbox"/> (0) Vacunado | <input type="checkbox"/> (1) No vacunado |
| Hib | <input type="checkbox"/> (0) Vacunado | <input type="checkbox"/> (1) No vacunado |
| Sarampión | <input type="checkbox"/> (0) Vacunado | <input type="checkbox"/> (1) No vacunado |

Edad del niño (en meses) : _____

Sexo del niño (0) Masculino (1) Femenino

Lugar de residencia (0) Urbana (1) Rural

Nivel educativo del tutor (0) Sin educación (1) Primaria
 (2) Secundaria (3) Superior

Anexo 04: Constancia de revisión de historias clínicas



“Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia”

CONSTANCIA


REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS

El jefe de la Unidad de Estadística e Informática del Hospital Huacho – Huaura Oyón y SBS, hace constatar:

Mediante el presente hago constatar que los datos registrados en el Proyecto de Investigación Titulado: "Relación entre inmunización contra patógenos respiratorios y cuadro clínico de infecciones respiratorias en menores de cinco años Hospital Regional de Huacho, 2020 – 2025" elaborado por los bachiller de medicina humana **RODRÍGUEZ TRUJILLO ELENA DEL PILAR** con DNI: 72688176 y **SALAZAR PEREZ SHIRLY NOEMI** con DNI: 71516395, aspirantes al Título profesional de Médico Cirujano, fueron obtenidos de los archivos de las Historias Clínicas del Hospital Regional de Huacho, los cuales son válidos y confiables, para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantean en la investigación.

Se expide la presente solicitud de los interesados para los fines que se estime pertinentes.

Huacho, 10 de abril de 2026


 GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
 DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD LIMA
 HOSPITAL HUACHO HUAYRA OYÓN SBS
 TUP. MARIO JOSÉ CEPERINO RODRÍGUEZ
 JEFE DE UNIDAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

Alertamente

Resultados SPSS.spv [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Gravedad clínica de la IRA agrupada * Esquema de vacunación

Tabla cruzada

Gravedad clínica de la IRA agrupada	Leve	Recuento	Esquema de vacunación		Total
			Completo	Incompleto	
Leve		50	16	66	
	% dentro de Gravedad clínica de la IRA agrupada	75.8%	24.2%	100.0%	
Moderada-Severa		29	37	66	
	% dentro de Gravedad clínica de la IRA agrupada	43.9%	56.1%	100.0%	
Total		79	53	132	
		% dentro de Gravedad clínica de la IRA agrupada	59.8%	40.2%	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13.903 ^a	1	.000		
Corrección de continuidad ^b	12.610	1	.000		

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON

Resultados SPSS.spv [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Bloque 0: Bloque de inicio

Tabla de clasificación^{ab}

Observado	Gravedad clínica de la IRA agrupada	Pronosticado		Porcentaje correcto
		Leve	Moderada-Severa	
Paso 0	Leve	0	66	.0
	Moderada-Severa	0	66	100.0
Porcentaje global				50.0

a. La constante se incluye en el modelo.
b. El valor de corte es .500

Variables en la ecuación

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 0: Constante	.000	.174	.000	1	1.000	1.000

Las variables no están en la ecuación

	Puntuación	gl	Sig.
Paso 0: Variables	Esquema de vacunación	13.903	1 .000

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON

Resultados SPSS.spv [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Paso 1

Observado	Leve	Moderada-Severa	Porcentaje correcto
Gravedad clínica de la IRA agrupada	50	16	75.8
	24	42	63.6
Porcentaje global			69.7

a. El valor de corte es .500

Variables en la ecuación

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 ^a : Esquema de vacunación	1.153	.494	5.449	1	.020	3.188	1.203	8.344
Edad del niño (en meses)	-.089	.021	10.671	1	.001	.933	.896	.973
Sexo del niño	.521	.416	4.896	1	.027	2.512	1.111	5.681
Nivel educativo de la madre/padre			6.279	3	.099			
Nivel educativo de la madre/padre(1)	-.328	.570	.332	1	.565	.720	.236	2.200
Nivel educativo de la madre/padre(2)	1.032	.593	3.026	1	.082	2.807	.877	8.979
Nivel educativo de la madre/padre(3)	.213	.718	.089	1	.766	1.238	.303	5.053
Constante	1.610	.993	2.629	1	1.05	5.001		

a. Variables especificadas en el paso 1: Esquema de vacunación, Edad del niño (en meses), Sexo del niño, Nivel educativo de la madre/padre.

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON

Anexo 06: Evidencia fotográfica



Nombre: FEMENINO Edad: 4 AÑOS Admisión: EMERGENCIA Hospitalizado por: DEL SIEMPRE MENDOZA		CIE 10 R60.1 J96.0
Diagnóstico de Ingreso		
1. SINDROME FEBRIL 2. INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA		
Antecedentes PATOLOGÍAS: 4 MESES CONVULSION POR 1 HORA, 2022 CONVULSION POR 2 MIN Y PRIMERA CAIDA, 2023 CONVULSION POR 3 MINUTOS Y SEGUNDA CAIDA CON CONVULSION EN REGION FRONTAL IZQUIERDA CON SECUELAS NO CONTROL DE ESFINTERES, AFASIA DE LA COMPRESION Y AFASIA DE LA EXPRESION, 2024 CONVULSION POR 4 DIAS SEGUIDOS DE 1 MINUTO CON DESCANSOS DE 15 MIN, HOSPITALIZACIONES: ITU RECURRENTE, NIEGO CIRUGIAS, NIEGA		
Signos y Síntomas FEBRIL, TOS, LLANTO, DUREZA VOMITOS, HEPATOMEGALIA, HIPOACTIVIDAD, DIARREA		TE: 2 DIAS
Funciones Vitales T: °C Sat O ₂ : 98 %		
PA: mmHg FCR: 83 x/min FR: 30 x/min Peso: 20.5 KG Talla: 107 CM PC: cm	Examen Físico Pulmones: AMPLIACION CONSERVADA, SONORIDAD CONSERVADA, VIBRACIONES VOCALES PRESENTES, TRAJES SUBCOSTALES, MURMULLO VESICULAR PASA DISMINUIDO, CREPITOS EN TERCIO MEDIO E INFERIOR DE AMBOS HEMITORAX	
Abdomen: SIMETRICO, PANICULO ADIPOSO CONSERVADO, RUIDOS HIDROAEREO PRESENTES, BLANCO DEPRÉSIBLE, NO DOLOROSO A LA PALPACION, NO VISCEROMEGALIA, NO NASAL, TIMPANISMO CONSERVADO	Corazón: RUIDOS CARDIACOS RITMICOS, REGULARES DE BUENA INTENSIDAD, NO SOPLOS, PULSO PERIFERICO PRESENTE, REGULARES Y DE BUENA INTENSIDAD	Genitourinario: FEMENINO
Exámenes Auxiliares HEMOGRAMA 1/8/24: LEU: 29563, HB: 8, HTO: 28.2, PLAQ: 184000 ELECTROLITOS 1/8/24: NA: 136, K: 3.9, CL: 105 BIOQUIMICA 1/8/24: GLUCOSA: 62, UREA: 52, CREATININA: 0.7 1/8/24 PERFIL HEPATICO: TGO: 24, TGP: NO HAY REACTIVO, FA: 88.2, ALBUMINA: 2.9, GLOBULINA: 2.4, PROT T: 5.4, BD: 0.22, BI: 0.11, BT: 0.34		
EXAMEN DE ORINA 2/8/24: GLUCOSA: -, PROTEINAS: +, NITRITOS: -, CE HEMOGRAMA 4/9/24: LEU: 9030, HB: 10.4, HTO: 32, PLAQ: 265000 ELECTROLITOS 4/8/24: NA: 135, K: 2.8, CL: 105 BIOQUIMICA 4/9/24: UREA: 8.6, CREATININA: 0.5		
PROTEINAS EN 24 HORAS 9/8/24: DIURESIS: 330, PROT EN ORINA SIMP ECGRAFIA TORAX 5/8/24: NO SE EVIDENCIA COLECCION EN AMBOS		
Diagnóstico de Egreso 1. NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD 2. PNEUMONITIS EN RESOLUCION 3. EPILEPSIA EN TTO 4. AFASIA DE LA EXPRESION 5. AFASIA DE LA COMPRENSION		
		CIE 10 J18.8 N10X