



Tesis previa a la obtención del título de Magíster en Salud Pública

AUTOR: Estefanía Nathaly Ochoa Toasa

Título del trabajo:

**“Asociación entre cobertura incompleta de vacunación básica y desnutrición
crónica infantil en niños de 12–23 meses, en Ecuador, basado en ENDI Ronda 2
(2023–2024)”**

Maestría en

SALUD PÚBLICA

Certificación de autoría del trabajo de titulación

Yo, Estefanía Nathaly Ochoa Toasa, declaro bajo juramento que el trabajo de titulación denominado **1802919180** es de mi autoría y de mi exclusiva responsabilidad académica y legal; y que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional. En su elaboración, se han citado las fuentes y se han respetado las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Firma

Nombre: Estefanía Nathaly Ochoa Toasa

C. I.:1802911980

Correo electrónico: eschoato@uide.edu.ec

Yo, Kathy Bustamante, declaro que he tutorizado el trabajo de titulación denominado “Asociación entre cobertura incompleta de vacunación básica y desnutrición crónica infantil en niños de 12–23 meses, en Ecuador, basado en ENDI Ronda 2 (2023–2024)” de la maestrante Estefanía Nathaly Ochoa Toasa, quien es autora exclusiva de la presente investigación, que es original y auténtica.

Firma

Nombre: Kathy Alexandra Bustamante Paredes

C. I.:1103924898

Autorización de derechos de propiedad intelectual

Yo, Estefanía Nathaly Ochoa Toasa, en calidad de autor/a del trabajo de titulación denominado “Asociación entre cobertura incompleta de vacunación básica y desnutrición crónica infantil en niños de 12–23 meses, en Ecuador, basado en ENDI Ronda 2 (2023–2024)”, autorizo a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que abarca esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autor me corresponden, según lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento en Ecuador.

D. M. de Quito, 30 de noviembre del 2025

Nombre: Estefanía Nathaly Ochoa Toasa
C. I.: 1802911980
Correo electrónico: esochoatot@uide.edu.ec

Aprobación de dirección y coordinación del programa

Yo, **DR. ERNESTO IVÁN TORRES TERÁN**, declaro que la graduada: Estefanía Nathaly Ochoa Toasa es la autora exclusiva de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ella.

Dr. Ernesto Iván Torres Terán
Director de la Maestría en Salud Pública

Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a esa esencia interna que me motiva a seguir caminando, seguir descubriendo el mundo y a la que me enseña a no permanecer estática sino a encontrar un balance entre el dinamismo y el estado perfecto de las cosas.

Agradecimiento

A todo lo que contribuyo en este punto para retomar el camino de la ciencia, impulsarla y que sea de beneficio para la comunidad. Agradezco al Ing. Muñoz quien supo orientarme al desarrollo de la tesis y a impulsarme a ver su impacto en nuestro entorno “gracias mil”. Agradezco a la Dra. Kathy Bustamante por su valioso aporte y retroalimentación de la tesis. Agradezco a esa luz que me acompaña y no me abandona en ningún día, a la que me alumbra y me cobija en cada noche y que me ama profundamente.

Resumen

La desnutrición crónica infantil (DCI) y las brechas en la cobertura de vacunación básica siguen siendo problemas prioritarios de salud pública en Ecuador, especialmente en contextos de vulnerabilidad social. El objetivo del estudio fue de examinar la asociación entre esquema de vacunación básico incompleto y la DCI en niños y niñas de 12 a 23 meses en Ecuador, utilizando datos de la ENDI Ronda 2. Este es un estudio transversal analítico basado en análisis secundario de la ENDI. Se incluyeron todos los niños de 12–23 meses con información disponible sobre talla para la edad y esquema de vacunación básica. Se describieron las variables sociodemográficas y sanitarias y se evaluó la asociación entre esquema de vacunación básica completa (EVBC) y DCI mediante tablas de contingencia, Chi-cuadrado de Pearson y (RP) con IC95 %. Los resultados a nivel nacional, la prueba chi-cuadrado de Pearson para la asociación entre el EVBC y DCI fue $X^2(1) = 2,93$; $p = 0,087$. En el análisis estratificado, la ausencia de EVBC se asoció con una mayor prevalencia de DCI en el área rural (RP = 1,17; IC95%: 1,00–1,37; $p = 0,049$) y en la población indígena (RP = 1,42; IC95%: 1,11–1,82; $p = 0,004$). Las conclusiones a nivel nacional, no se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el EVBC y la DCI, aunque se observó una ligera tendencia a menor prevalencia de DCI entre los niños con EVBC. Sin embargo, en los análisis estratificados se encontró que, en el área rural y en la población indígena, la ausencia de EVBC se asoció con una mayor prevalencia de DCI.

PALABRAS CLAVES: Vacunación infantil; Desnutrición crónica, Cobertura de vacunación, ENDI.

Abstract

Chronic undernutrition (stunting, DCI) and gaps in basic vaccination coverage remain priority public health problems in Ecuador, especially in socially vulnerable settings. The objective is to examine the association between incomplete basic vaccination schedule and DCI in children aged 12–23 months in Ecuador, using data from ENDI Round 2. This is an analytical cross-sectional study based on secondary analysis of ENDI data. All children aged 12–23 months with available information on length/height-for-age and basic vaccination schedule were included. Sociodemographic and health-related variables were described, and the association between a complete basic vaccination schedule (EVBC, by its initials in Spanish) and DCI was assessed using contingency tables, Pearson's chi-square test, and prevalence ratios (PRs) with 95% confidence intervals. The results at the national level, Pearson's chi-square test for the association between a EVBC and DCI yielded $X^2(1) = 2.93$; $p = 0.087$. In the stratified analysis, the absence of a complete basic vaccination schedule was associated with a higher prevalence of DCI in rural areas (PR = 1.17; 95% CI: 1.00–1.37; $p = 0.049$) and among the Indigenous population (PR = 1.42; 95% CI: 1.11–1.82; $p = 0.004$). The conclusion of the study at the national level, no statistically significant association was found between a EVBC and DCI, although a slight trend toward lower DCI prevalence among children with a complete schedule was observed. However, in stratified analyses, in rural areas and among the Indigenous population, the absence of a complete basic vaccination schedule was associated with a higher prevalence of DCI.

KEY WORDS: Childhood vaccination, chronic malnutrition, vaccination coverage and ENDI.

Índice de Contenido

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	II
AUTORIZACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL	III
APROBACIÓN DE DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DEL PROGRAMA	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
1. INTRODUCCIÓN	12
2. JUSTIFICACIÓN	13
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
4. OBJETIVOS	16
4.1. OBJETIVO GENERAL	16
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
5. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	17
5.1. DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL (DCI)	17
5.2. SITUACIÓN GLOBAL Y NACIONAL DEL DCI	19
5.3. VACUNAS Y COBERTURA DE VACUNACIÓN BÁSICA EN LA INFANCIA EN ECUADOR	24
5.4. IMPORTANCIA DE LA VACUNACIÓN EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES	25
5.5. BRECHAS Y TENDENCIAS DE COBERTURA EN ECUADOR	27
5.6. FACTORES ASOCIADOS A ESQUEMAS INCOMPLETOS	30
5.7. RELACIÓN ENTRE VACUNACIÓN Y ESTADO NUTRICIONAL	31
5.7.1. <i>Vías biológicas.</i>	31
5.7.2. VÍAS PROGRAMÁTICAS: INTEGRACIÓN DE PROGRAMAS DE VACUNACIÓN Y NUTRICIÓN.	32
5.7.3. DETERMINANTES COMUNES Y RELEVANCIA PARA SALUD PÚBLICA	34
6. METODOLOGÍA	36
6.1. TIPO DE ESTUDIO	36
6.2. POBLACIÓN OBJETIVO	36
6.2.1. TAMAÑO DE MUESTRA	36
6.2.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	36
6.2.3. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	37
6.3. FUENTE DE DATOS	37
6.4. VARIABLES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS A SER APLICADOS	37
6.4.1. VARIABLES DEPENDIENTE	37
6.4.2. VARIABLES INDEPENDIENTES.	37
6.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	38
6.6. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS:	40
6.6.1. SOFTWARE	40
6.7. ANÁLISIS DESCRIPTIVO	40
6.8. ANÁLISIS BIVARIADO	41
6.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS	42
6.10. LIMITACIONES DEL ESTUDIO	42
7. RESULTADOS	43
7.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA	43
7.2. PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL POR REGIÓN, ETNIA Y QUINTIL	44
7.3. ATENCIÓN PRENATAL Y SUPLEMENTACIÓN DE LAS MADRES DE LOS NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD	46
7.3.1. NÚMERO DE CONTROLES PRENATALES	46
7.3.2. CONSUMO DE ÁCIDO FÓLICO DURANTE EL EMBARAZO	47
7.3.3. CONSUMO DE HIERRO DURANTE EL EMBARAZO	47
7.3.4. EXAMEN DE VIH ANTES DE LAS 20 SEMANAS DE EMBARAZO	48
7.3.5. EXAMEN DE TORCH ANTES DE LA SEMANA 20 DE EMBARAZO	49
7.4. CONDICIONES DEL NIÑO	49
7.4.1. PESO AL NACER	49
7.4.2. MESES DE LACTANCIA EXCLUSIVA EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD.	50
7.4.3. NIÑOS VIVOS	51
7.4.4. POSEE CARNÉ DE VACUNACIÓN	51
7.5. COBERTURA DE VACUNACIÓN COMPLETA EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD.	52
7.5.1. COBERTURA POR TIPO DE VACUNA Y DOSIS	52

7.5.2. COBERTURA DE VACUNACIÓN COMPLETA PARA TODOS LOS BIOLÓGICOS EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD	56
7.5.3. ESQUEMA DE VACUNACIÓN COMPLETA Y POBREZA EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD.	58
7.5.4. OTROS RESULTADOS	59
7.5.4.1. DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y ÁREA EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD	59
7.5.4.2. DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y ETNIA EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD	59
7.5.4.3. VACUNACIÓN Y REGIÓN EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD	61
7.5.4.4. LACTANCIA EXCLUSIVA Y POBREZA EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD	62
7.6. ANÁLISIS BIVARIADO	64
7.6.1. ASOCIACIÓN ENTRE COBERTURA INCOMPLETA DE VACUNACIÓN BÁSICA Y LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES EN ECUADOR	64
7.6.2. ASOCIACIÓN ENTRE COBERTURA INCOMPLETA DE VACUNACIÓN BÁSICA Y LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD DISGREGADO POR ÁREA	66
7.6.3. ASOCIACIÓN ENTRE COBERTURA INCOMPLETA DE VACUNACIÓN BÁSICA Y LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD DISGREGADO POR ETNIA	67
7.6.4. ASOCIACIÓN ENTRE COBERTURA INCOMPLETA DE VACUNACIÓN BÁSICA Y LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD DISGREGADO POR QUINTILES	68
7.6.5. ASOCIACIÓN ENTRE COBERTURA INCOMPLETA DE VACUNACIÓN BÁSICA Y LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD DISGREGADO POR POBREZA	69
8. DISCUSIÓN	71
8.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	71
8.1.1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y CONDICIONES SANITARIAS	71
8.1.2. ATENCIÓN PRENATAL Y SUPLEMENTACIÓN	71
8.1.3. LACTANCIA MATERNA Y PESO AL NACER	72
8.1.4. COBERTURA DE VACUNACIÓN	72
8.1.5. ASOCIACIÓN ENTRE VACUNACIÓN Y DESNUTRICIÓN (ANÁLISIS BIVARIADO)	73
8.1.6. IMPLICACIONES E INTERPRETACIÓN GLOBAL	74
8.2. COMPARACIÓN CON OTROS RESULTADOS	75
8.2.1. ATENCIÓN PRENATAL Y SUPLEMENTACIÓN	76
8.2.2. LACTANCIA MATERNA Y PESO AL NACER	77
8.2.3. COBERTURA DE VACUNACIÓN Y ASOCIACIÓN DE ESQUEMA DE VACUNACIÓN Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL	78
8.3. IMPLICACIONES PARA SALUD PÚBLICA.	81
8.3.1. DESIGUALDADES ESTRUCTURALES Y BRECHAS TERRITORIALES	81
8.3.2. FORTALECIMIENTO DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN	81
8.3.3. VIGILANCIA INTEGRADA Y CALIDAD DE LOS REGISTROS	82
8.3.4. ENFOQUE INTERCULTURAL Y EQUITAD EN SALUD	82
8.3.5. POLÍTICA PÚBLICA Y SOSTENIBILIDAD	83
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	84
9.1. CONCLUSIONES	84
9.2. RECOMENDACIONES	86
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
11. ANEXOS	99

Índice de Tablas y Figuras

FIGURA 1.- PORCENTAJE DE NIÑOS POR DEBAJO DE 5 AÑOS QUE PRESENTAN EMACIACIÓN RETRASO DEL CRECIMIENTO Y SOBRE PESO.	20
FIGURA 2.- REPRESENTACIÓN DEL PORCENTAJE GLOBAL EN NIÑOS Y EN PAÍSES DE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA.	20
FIGURA 3.- SERIE DE TIEMPO DE LA PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN EL ECUADOR (%) 1986-2024.	22
FIGURA 4.- PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DESAGRUPADO POR PROVINCIA.	23
FIGURA 5.- ESQUEMA ACTUALIZADO DE VACUNACIÓN DE ECUADOR.	25
FIGURA 6.- ANÁLISIS DETALLADO DEL GASTO Y LOS FLUJOS FINANCIEROS NACIONALES DESTINADOS A LA INMUNIZACIÓN.	28
FIGURA 7.- PORCENTAJES DE COBERTURA DE VACUNACIÓN EN ECUADOR DEL AÑO EN CURSO 2025.	29
FIGURA 8.- COBERTURA DE VCAUNAS DPT 1 Y 3 DÓIS Y COBERTURA OFICIAL BCG EN ECUADOR 2024.	30
TABLA 1.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.	38
TABLA 2.- CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y DEMOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA NIÑOS MENORES DE 12 A 23 MESES DE EDAD.	43
TABLA 3.- TABLA DE PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL POR REGIÓN, ETNIA Y QUINTIL EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD.	45
FIGURA 9.- FIGURA QUE MUESTRA DISTRIBUCIÓN DE DATOS CORRESPONDIENTES A CONTROLES PRENATALES.	46
TABLA 4.- ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE VARIABLE CONTROLES PRENATALES.	46
TABLA 6.- FRECUENCIAS PARA CONSUMIÓ HIERRO DURANTE EL EMBARAZO.	48
TABLA 7.- FRECUENCIAS PARA LE REALIZARON EL EXAMEN DE VIH ANTES DE LAS 20 SEMANAS DE EMBARAZO.	48
TABLA 8.- FRECUENCIAS PARA REALIZACIÓN DE EXÁMENES DE TORCH ANTES DE LA SEMANA 20 DE EMBARAZO.	49
FIGURA 10.- DIAGRAMA DE CAJA DE VARIABLE PESO AL NACER EN GRAMOS Y TABLA 7 ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LA VARIABLE PESO AL NACER EN GRAMOS.	50
TABLA 9.- FRECUENCIAS PARA LM EXCLUSIVA ≥ 6 M EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD.	50
TABLA 10.- FRECUENCIAS PARA NIÑOS EN EL ESTUDIO SOBRE VARIABLE ESTÁ VIVO.	51
TABLA 11.- FRECUENCIAS PARA CARNÉ DE VACUNACIÓN.	52
TABLA 12.- PORCENTAJE DE COBERTURA COMPLETA, POR DOSIS Y TIPO DE VACUNA.	54
TABLA 13.- FRECUENCIAS PARA ESQUEMA VACUNACIÓN COMPLETA.	57
TABLA 14.- FRECUENCIAS PARA RECuento ESQUEMA VACUNACIÓN COMPLETA.	57
TABLA 15.- ESQUEMA DE VACUNACIÓN COMPLETA Y POBREZA.	58
TABLA 16.- FRECUENCIA DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y ÁREA EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD.	59
TABLA 17.- FRECUENCIAS PARA DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y ETNIA EN NIÑOS 12 A 23 MESES DE EDAD.	60
TABLA 18.- FRECUENCIAS PARA ESQUEMA VACUNACIÓN COMPLETA Y REGIÓN EN 12 A 23 MESES DE EDAD.	61
TABLA 19.- FRECUENCIAS PARA LM EXCLUSIVA ≥ 6 M Y POBREZA EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD.	62
TABLA 20.- RESULTADOS DEL ANÁLISIS BIVARIADO ENTRE EVBC Y DCI, ESTRATIFICADO POR ÁREA, REGIÓN, ETNIA Y QUINTIL DE INGRESO.	65

Índice de Anexos

TABLA 1.- TABLAS DE CONTINGENCIA DE VARIABLE INDEPENDIENTE ESQUEMA VACUNACIÓN BÁSICO Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑOS DE 12 A 23 MESES DE EDAD.	99
TABLA 2.- TABLAS DE CONTINGENCIA ESQUEMA DE VACUNACIÓN BÁSICA COMPLETA EVBC VS DCI POR ÁREA.	99
TABLA 3.- TABLAS DE CONTINGENCIA-EVBC VS DCI*REGIÓN.	101
TABLAS 4.- TABLAS DE CONTINGENCIA - ECVC VS DCI POR ETNIA.	103
TABLA 5.- TABLAS DE CONTINGENCIA EVBC-DCI POR QUINTILES.	105
TABLA 6.- TABLAS DE CONTINGENCIA - EVBC VS DCI POR POBREZA.	108

1. Introducción

La desnutrición crónica infantil (DCI) es uno de los principales problemas de salud pública en Ecuador por su impacto en el crecimiento, el desarrollo cognitivo y la productividad futura. Según la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI) 2022–23, la prevalencia de DCI en niños menores de 2 años es de 20.1%, con mayor afectación en áreas rurales y en hogares de menores ingresos (1).

La vacunación infantil es una intervención costo–efectiva para prevenir enfermedades transmisibles que pueden agravar la DCI. Esquemas incompletos incrementan la vulnerabilidad a infecciones repetidas como diarreas e infecciones respiratorias que afectan la absorción de nutrientes y perpetúan el ciclo infección–desnutrición (2,3). Estudios internacionales han mostrado que una mayor cobertura vacunal se asocia con mejores indicadores nutricionales al reducir la morbilidad durante la ventana crítica de los primeros 1.000 días; sin embargo, en Ecuador la evidencia específica sobre esta relación sigue siendo limitada, pese a contar con amplios programas de inmunización y sistemas de vigilancia nutricional (1,3,4).

La ENDI 2022–2023, primera encuesta longitudinal especializada en desnutrición infantil en el país aporta información representativa a nivel nacional y provincial sobre estado nutricional, antecedentes de vacunación y determinantes socioeconómicos y de salud. Con base en estos datos, el presente estudio analiza la asociación entre la cobertura incompleta de vacunación básica y la prevalencia de DCI en niños de 12–23 meses, con el fin de generar evidencia para orientar políticas y estrategias integradas de inmunización y prevención de la desnutrición (5).

2. Justificación

La desnutrición crónica infantil (DCI) sigue siendo uno de los principales problemas de salud pública en Ecuador, con impactos significativos en la supervivencia, el desarrollo cognitivo y la productividad futura de los niños. Se han realizado varios esfuerzos con estrategias locales, pero a pesar de ellos la prevalencia de DCI se mantiene elevada en comparación con otros países de la región.

Por otro lado, la vacunación constituye una de las intervenciones más costo-efectivas en salud pública. Sin embargo, el acceso a la vacunación puede verse limitada enfrentándose a realidades como poco acceso a salud, nivel educativo de los cuidados, condiciones de pobreza entre otras. Estas limitaciones, afectan directamente aumentando el riesgo de desarrollo de enfermedades inmunoprevenibles, pero también son factores que están relacionados a la desnutrición y su ciclo continuo afectando el desarrollo de los niños en edades tempranas y con efectos a mediano y largo plazo.

Si bien existe evidencia internacional sobre la relación entre estado nutricional y vacunación, en Ecuador son escasos los estudios que integren estas dos dimensiones de manera sistemática. La Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI) Ronda 2 (2023-24) ofrece una oportunidad única para analizar esta asociación utilizando datos representativos a nivel nacional, con desagregación por grupos sociodemográficos.

En este sentido este estudio aporta un análisis estadístico factible y riguroso, y además generaría información que puede ser utilizada para el desarrollo de recomendaciones prácticas para diseñar estrategias integradas de prevención que contribuyan al bienestar infantil en el país.

3. Planteamiento del Problema

La desnutrición crónica infantil (DCI) es un indicador crítico del estado de salud y desarrollo de la niñez, que a través de estudios se ha evidenciado que este asociado a consecuencias de tipo irreversible como retraso en el crecimiento, déficit cognitivo y menor rendimiento escolar y laboral en la vida adulta. En Ecuador, a pesar de la existencia de programas de alimentación, salud materno–infantil y control del crecimiento, la DCI persiste como un problema prioritario. Según la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI) 2022–2023, el 20.1% de los niños menores de 2 años presenta DCI, con mayores prevalencias en zonas rurales y en poblaciones indígenas y de menores recursos económicos (1,6).

La vacunación es una estrategia de salud pública relacionada a las enfermedades infecciosas reconocida por su efectividad que puede incidir en el estado nutricional, como las diarreas y las infecciones respiratorias. Un esquema de vacunación completo en los primeros meses de vida protegería la vida de estos pacientes en contra de estas enfermedades, pero también, sino que contribuye indirectamente a mejorar el crecimiento y desarrollo infantil, al reducir episodios de morbilidad que afectan la absorción y aprovechamiento de nutrientes (4,7,8)

En Ecuador, el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) establece un esquema básico de vacunación que incluye, antes del primer año de vida, BCG, hepatitis B, rotavirus, pentavalente, antipoliomielítica y neumococo. Sin embargo, factores como barreras geográficas, limitaciones en el acceso a servicios de salud, desinformación y eventos adversos post–vacunales percibidos pueden llevar a coberturas incompletas, lo que podría aumentar el riesgo de DCI (6,9–14) .

A pesar de la importancia de ambas problemáticas, existe escasa evidencia nacional que explore la relación entre la cobertura vacunal incompleta y la prevalencia de DCI, lo que limita la generación de políticas integradas que aborden simultáneamente la prevención de enfermedades y la nutrición infantil.

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

Examinar la asociación entre la cobertura incompleta de vacunación básica y la desnutrición crónica infantil en niños de 12–23 meses en Ecuador, utilizando los datos de la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI) Ronda 2: 2023–2024.

Comentado [KABP1]: En el resumen le pone en el objetivo que va a examinar la asociación entre la cobertura de vacunación básica completa y la DCI. Estandarizar el termino, debería ser incompleta como esta en el título

Comentado [EO2R1]: Listo colocado

4.2. Objetivos Específicos

1. Caracterizar las condiciones sociodemográficas, de salud materna y del entorno de los niños de 12 a 23 meses incluidos en la ENDI Ronda 2 (2023–2024), mediante el análisis de variables como etnia, educación materna, lactancia materna exclusiva, controles prenatales, suplementación con hierro y ácido fólico durante el embarazo y bajo peso al nacer.
2. Estimar la prevalencia de desnutrición crónica infantil y la cobertura de vacunación básica en niños de 12–23 meses y por subgrupos sociodemográficos: clave, usando ENDI Ronda 2: 2023–2024.
3. Sintetizar la evidencia nacional e internacional sobre vías biológicas y programáticas que vinculan vacunación y DCI.

5. Marco Teórico y conceptual

5.1. Desnutrición crónica infantil (DCI)

La Desnutrición crónica infantil (DCI) según la Organización Mundial de la Salud se refiere a: “deficiencias o excesos en la ingesta de nutrientes, desequilibrio de nutrientes esenciales o alteración de la utilización de nutrientes(15). La OMS también menciona “sobre la doble carga de la desnutrición que consiste tanto en desnutrición y sobrepeso y obesidad, como en enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta. La desnutrición se manifiesta en cuatro formas generales: emaciación, retraso en el crecimiento, bajo peso y deficiencias de micronutrientes”...(15). Esta patología en el año 2022 según datos de OMS refiere tener alrededor de 149 millones de niños por debajo de los 5 años con desnutrición crónica y también mencionan que se encuentran en países de recursos bajos y medianos(16).

Los criterios para identificar si un individuo tiene desnutrición crónica infantil según la Organización Mundial de Salud usando medidas antropométricas se basan en si tiene retraso en el crecimiento y tiene una talla menor para la que debería tener acorde a su edad. El criterio definido es la de tener menos de 2 desviaciones estándares para la edad del individuo(17)

Dentro de las principales determinantes que están presentes para el desarrollo de esta patología incluyen varias determinantes de tipo sociológico, económico, político, etc(18–20). Muchos de estos determinantes están presentes en escenarios en países en vías de desarrollo donde la pobreza, el desempleo, falta de acceso a educación, salud y servicios básicos condicionan la calidad de vida de nuestros pacientes(18). Es por ello que esta patología tiene una variedad de determinantes biológicos, sociales y económicos y las estrategias deben ir enfocadas de forma multifactorial(20)

De acuerdo a UNICEF en su documento original de Marco Conceptual de Desnutrición del año 1990 describen 4 categorías sobre los determinantes que originan y sostienen la desnutrición crónica. Entre ellos las categorías son: causas inmediatas, causas subyacentes, causas básicas intermedias y causas básicas distales (21). La primera categoría de causas inmediatas está relacionada con salud materno infantil, como una relación directa entre ellos. Además, incluye la ingesta dietética y comorbilidades propias del individuo. Por otra, parte la segunda categoría está en relación con ambiente no saludable, seguridad alimentaria, limitaciones en el acceso a salud. La tercera categoría esta en relación con el acceso a programas de nutrición o sociales para las poblaciones vulnerables. Y la última categoría que está relacionado a factores socioeconómicos directamente relacionados con los padres, pero también en el contexto en el que la familia está expuesta(21).

Dentro de los determinantes hay estudios que demuestran que son particularmente impactantes como educación paterna y materna, estatus socio económico, condiciones sanitarias, accesos a servicios de salud y planificación familiar como lo evidencian en el estudio de Vidava et al. y en un estudio realzado en Ecuador por Rivadeneira et al. (20,22) En el estudio que se realizó en Ecuador en una población en zona rural e indígena si bien demostró multicausalidad también que existía una variable de impacto como la dependencia económica de la madre al padre lo cual abre aún más sobre la complejidad en varios escenarios de forma global(22). Es indudable que los determinantes que generan esta problemática están entrettejidos entre ellos y generan un ciclo continuo que impacta de forma directa a las poblaciones.

Las consecuencias de la desnutrición crónica infantil son varias que pueden ser categorizadas como de corto, mediano y largo plazo. Cada una de ellas refleja impacto a diferentes niveles en la vida de los pacientes y a largo plazo esto pudiese tener repercusiones

sobre la calidad de vida de los pacientes(19,20,23). Se identifica que el período intra útero y postnatal inmediato son momentos críticos para el desarrollo de salud y del cerebro del niño. En la vida postnatal en los primeros años los requerimientos nutricionales están directamente relacionados al crecimiento del individuo y su desarrollo cognitivo(23–25). La falta de los mismo limita los mismos y puede retrasar el aprendizaje de los individuos y lo predispone a ser vulnerable a infecciones respiratorias y gastrointestinales con mayor frecuencia. Las consecuencias a corto y mediano plazo de lo que se desarrolla en esta etapa impactan de forma directa en los niños que la padecen(18).

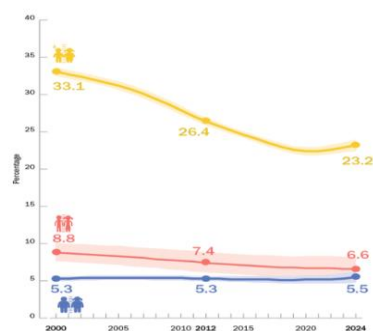
Los niños que desarrollan desnutrición crónica infantil tienen alteraciones neurocognitivas especialmente de la memoria, actividades locomotoras y cognitivas(24,26,27). Estos niños pueden desarrollar daño del tejido neuronal, retraso de mielinización y reducción en sinapsis entre otras(27). Además de una baja estatura también se ha visto que está relacionado con problemas metabólicos desarrollados después en otros períodos de vida(26). A largo plazo esto puede conllevar en un deterioro cognitivo, con problemas de aprendizaje, pérdidas de oportunidades en la vida laboral y menos oportunidades de empleo(19,24,26). Si el ciclo continua a través de estos niños que se convierten en padres bajo las mismas condiciones en las que fueron concebidos es una condición que puede seguir replicándose en otras generaciones(18).

5.2. Situación global y nacional del DCI

De acuerdo con el Banco Mundial en el 2024 teníamos alrededor de 8.14 millones de pobladores a nivel global y un indicador de crecimiento anual de 0.9% (28). De esta población los estimados de la Junta de Desnutrición de la Niñez un grupo conjunto entre WHO/UNICEF/Banco Mundial estima que existen para el año 2024, alrededor de 150.2 millones de niños por debajo de los 5 años con desnutrición crónica(29). Los datos muestran

que en las últimas décadas se había visto progresión para la reducción de la desnutrición crónica, pero se identificó un retroceso de este como podemos observar en la figura 1, lo cual es preocupante y se deberá hacer un análisis de las causalidades de este. En el gráfico nos hace referencia a la tendencia de la desnutrición en una línea de tiempo para desnutrición, emaciación y sobre peso(29).

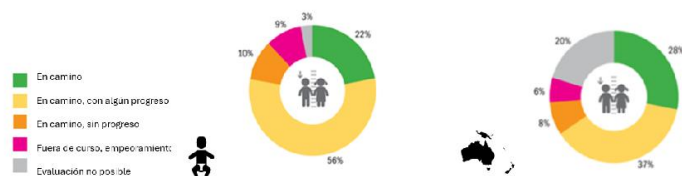
Figura 1.- Porcentaje de niños por debajo de 5 años que presentan emaciación retraso del crecimiento y sobre peso.



Nota: Tomado del Reporte de la Junta de Desnutrición de la Niñez un grupo conjunto entre WHO/UNICEF/Banco Mundial (JME2025-UNICEF DATA)(23)

La desnutrición es un indicador universal del desarrollo humano y al medirlo también tendremos información sobre qué tan cerca estas poblaciones se encuentran de llegar al objetivo de desarrollo sostenibles(29). La desnutrición crónica infantil impacta directamente el Objetivo de desarrollo sostenible (ODS) dos de hambre cero y tiene implicaciones sobre los ODS 1,3,4,6 y 10(30,31). Además, tiene una relación sobre el cumplimiento de principios de equidad y de derechos humanos los cuales se encuentran dentro de la agenda a cumplirse para el 2030 de los ODS(31).

Figura 2.- Representación del porcentaje global en niños y en países de la desnutrición crónica.



Nota: Tomado y editado de Reporte de la Junta de Desnutrición de la Niñez un grupo conjunto entre WHO/UNICEF/Banco Mundial(23)

De acuerdo con el reporte JME 2025-UNICEF DATA alrededor del 80% de niños por debajo de los 5 años viven en lugares del mundo que muestran progreso o algún progreso (29). Sin embargo, hay zonas o regiones del mundo que hay presentado un retroceso en la reducción de la desnutrición crónica infantil especialmente en países de ingresos bajos(29). La mayoría de los niños con desnutrición viven en las regiones africanas y de Asia(29). Por otro lado, si se ha identificado una reducción del porcentaje de niños afectados en países de ingresos medios 21.9% y medios altos 37.3% en comparación con mediciones tomadas en el año 2012(29).

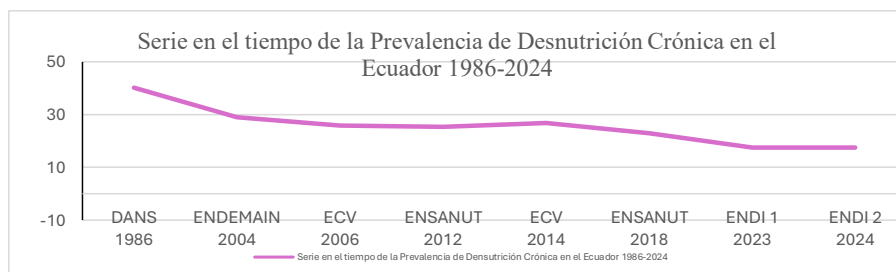
Regionalmente, en América Latina ha permanecido casi sin cambio ya que en la región en el años 2012 se tenía un porcentaje de prevalencia de DCI de 12.8% y en el año 2024 de 12.4%. Esto se traduce que aún se encuentran 5.8 millones de niños menores de 5 años en la región que aún padecen esta patología. Esta información es desalentadora pero aún más preocupante ya que a pesar de estrategias implementadas se continúa observando limitaciones en grupos vulnerables de zonas como las zonas rurales, indígenas y con situación de pobreza. Los países que mayor prevalencia de DCI que tiene la región son Guatemala con 46% y Ecuador con 17.2%.

Al realizar un análisis sobre las causas que afectan la región entre ellas podemos comentar determinantes económicos, sociales, político y culturales (29,30). Además de cambios climáticos, que impactan la región y están relacionados con la falta de acceso

alimentación segura e inequidad. Estas variables requieren de una estrategia integral que permita tener un mayor alcance y sobrepasarlas y reducir la meseta en la que se encuentra actualmente el DCI(22,30,32).

En Ecuador, el DCI ha sido una patología que ha estado presente y ha marcado la vida de conciudadanos. Se tienen datos de varios ejercicios de recolección de datos desde el año de 1986 con el DANS hasta el último realizado en el año 2024 ENDI segunda ronda (5,18). Se ha evidenciado que, en 1986 a través del Diagnóstico de la Situación Alimentaria, Nutricional y de Salud de la Población Ecuatoriana - Menor de Cinco Años (DANS) se tenía una prevalencia de 40.2% de DCI, y se ha visto una tendencia a la baja como, a prevalencia identificada en el 2006 Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 25,9% hasta el último ENDI ronda 2 con un 17.5% de prevalencia realizado en el año 2024. Actualmente se está desarrollando el ENDI ronda 3 donde podremos obtener más datos actualizados sobre esta problemática.

Figura 3.- Serie de tiempo de la Prevalencia de Desnutrición crónica en el Ecuador (%) 1986-2024.



Nota: Realizado por ENOT, 2025 (5,6,12)

De acuerdo con los últimos datos obtenidos de la Ronda 2 de ENDI en el 2024 en la cual es una encuesta especializada y toma 10 ejes que varían desde lactancia, salud niñez, calidad de agua, inmunizaciones, desarrollo infantil, etc.; se identifican a las 5 provincias con mayor DCI en el país a Chimborazo con 34,1%, Santa Elena con 30%, Cotopaxi 29,4%, Pastaza con 27.4% y Tungurahua y Morona Santiago con 27%. Si se comparan con datos de los otros

ejercicios estadísticos realizados previamente las provincias con mayor prevalencia continúan siendo las mismas, solo que si se observa una reducción importante a los datos iniciales de Chimborazo en el transcurso de tiempo.

Información relevante que identifica la encuesta es que el 30,5% de hogares encuestados consume agua contaminada con *E.coli* y esto se da más en zonas rurales y en la mayoría de las provincias de la región Amazónica del Ecuador(6). Esta exposición continua puede generar eventos infecciosos gastrointestinales que afecta la absorción de nutrientes y está vinculado a la desnutrición infantil. Por otra parte, un dato relevante es la de la prevalencia de sintomatología depresiva en la madre con un 19.4% en la ronda ENDI 2 y en la ENDI 1 17.2%(6). La depresión puede afectar la capacidad de los cuidadores para brindar cuidados óptimos, iniciar lactancia exclusiva, proveer una alimentación complementaria adecuada y mantener controles de salud regulares(33). Esto se traduce en menor ingesta de nutrientes, mayor riesgo de infecciones y, en consecuencia, riesgo de desarrollar alteraciones en su nutrición(6,33).

Figura 4.- Prevalencia de Desnutrición Crónica en niños menores de 5 años desagrupado por provincia.



Nota: Tomado de ENDI 2 (2023-2024)(6).

5.3. Vacunas y Cobertura de vacunación básica en la infancia en Ecuador

El Programa Esencial de Inmunización fue una estrategia impulsada por Organización Mundial de la Salud en el año 1974, para aprovechar el impulso que se tuvo con la estrategia contra Viruela. Inicialmente el objetivo de esta estrategia iba dirigida a seis enfermedades de importancia en la niñez usando las vacunas de BCG, polio, tétanos, Sarampión, difteria y pertusis(34). Esta iniciativa actualmente se encuentra en todos los países del mundo con actualizaciones e inclusión de nuevas vacunas favoreciendo la salud de la niñez y el control de enfermedades (34,35). Las vacunas son consideradas como una medida de prevención esencial en la niñez para la protección contra enfermedades inmunoprevenibles; más aún en la región de las Américas ha sido exitoso en los últimos años con tasas de cobertura altas(34–36). La OMS en el año 2021 hizo una declaratoria al *“revitalizar a las vacunas como bien Público para la Salud Universal”*(37), al hacerlo permitió reconocer a esta estrategia y darle el impulso para recuperar coberturas de vacunas que se vieron afectadas después de la pandemia(37).

Durante la época de la pandemia y post pandemia las tasas de cobertura en Ecuador se han ubicado por debajo del 75%, lo cual implica un riesgo de reintroducción de enfermedades. Lo que ha hecho que el MSP lance campañas de vacunación y el desarrollo de estrategias para alcanzar metas objetivo y ampliar la cobertura(1,35). Por otra parte, en Ecuador el esquema básico de vacunación fue recientemente actualizado en el mes de agosto del 2025 con el apoyo técnico de la Organización Panamericana de la Salud(38). En esta actualización se incluyó la vacuna de Neumococo con 13 serotipos, se incluye la vacuna de polio a la pentavalente dando un cambio a la vacuna hexavalente, se incluyeron grupos de vacunación a la vacuna de HPV, se incluyó la vacuna de COVID-19 al esquema regular de poblaciones en riesgo y se incluye la vacuna Tdap para las embarazadas protegiendo a los bebés de la tosferina intra útero(38).

Actualmente el esquema básico de vacunación para niños menores de 5 años en Ecuador sigue constando las vacunas con las que se inició el programa esencial de inmunización impulsado por OMS pero también se han adicionado otros componentes biológicos(13,38). El esquema se ha actualizado varias veces siendo la última en agosto del 2025. En este esquema básico para niños de menos de 5 años tenemos vacunas como: BCG, Hepatitis B, Rotavirus, Hexavalente, Neumococo, SRP, DT, OPV, Fiebre Amarilla, Varicela, Varicela, Influenza estacional y COVID en grupos de riesgo(13). En el esquema básico hasta los 23 meses, no se incluyen vacunas como HPV ni Tdap que está destinada para las mujeres embarazadas(13).

Figura 5.- Esquema Actualizado de Vacunación de Ecuador.

The infographic 'ESQUEMA DE VACUNACIÓN' is divided into four main sections with corresponding tables of vaccines and schedules:

- EMBARAZADAS:** Includes BCG, Hepatitis B, Tdap, and COVID-19.
- Niños menores de 5 años:** Includes BCG, Hepatitis B, Hexavalente, Neumococo, SRP, DT, OPV, Fiebre Amarilla, Varicela, and COVID-19.
- Niños de 5 a 17 años:** Includes BCG, Hepatitis B, Hexavalente, Neumococo, SRP, DT, OPV, Fiebre Amarilla, Varicela, and COVID-19.
- Adultos:** Includes BCG, Hepatitis B, Hexavalente, Neumococo, SRP, DT, OPV, Fiebre Amarilla, Varicela, and COVID-19.

At the bottom, it features the logo 'EL GOBIERNO DEL ECUADOR IMPULSA' and a note about the source: 'Tomado del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (33)'.

Nota: Tomado del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (33)

5.4. Importancia de la Vacunación en la Prevención de enfermedades

La vacunación constituye una de las intervenciones más trascendentes en la historia de la salud pública, al transformar radicalmente el panorama de las enfermedades inmunoprevenibles y su impacto en la mortalidad y morbilidad global(37). Su relevancia trasciende el ámbito clínico individual, puesto que al inducir inmunidad en un gran porcentaje de la población genera un efecto de protección colectiva que reduce la circulación de los

patógenos y previene brotes epidémicos(36,39). Enfermedades como el sarampión, la poliomielitis o la difteria, que en décadas pasadas fueron responsables de elevadas tasas de mortalidad infantil, hoy se encuentran controladas o en vías de eliminación gracias a los programas de inmunización sostenidos(11,40). En términos de equidad, la vacunación garantiza la posibilidad de acceso universal a un derecho fundamental: la protección frente a enfermedades prevenibles, independientemente de la condición socioeconómica o geográfica(31). Adicionalmente, los beneficios económicos derivados de la prevención superan ampliamente los costos de la atención y tratamiento de estas enfermedades, constituyéndose en una inversión estratégica para la sostenibilidad de los sistemas de salud (36,41). Así, la vacunación no solo es una herramienta de cuidado individual, sino también un pilar esencial para el fortalecimiento de la seguridad sanitaria, la justicia social y el bienestar colectivo (31).

Se estima que se previenen alrededor de 3 millones de muertes a nivel global anualmente debido a los programas de inmunizaciones (42). Más aún varios estudios en diferentes localizaciones geográficas han resaltado el impacto sobre el control de enfermedades usando vacunas (42,43). Por otra parte, esto ha permitido que se pueda tener mejor control de ciertas enfermedades y su impacto como es el caso de la Poliomielitis en las Américas o el caso de la Viruela a nivel global (44,45).La morbilidad y mortalidad de estas después de la incorporación de las vacunas como herramientas para controlar la enfermedad han cambiado el mundo y con ello un impacto profundo en la salud pública (11,46).

Los cambios en la epidemiología en indicadores de morbilidad y mortalidad no es lo único que ha cambiado después de la introducción de vacunas, sino también la calidad de vida e impacto en poblaciones vulnerables(46). Con los objetivos de desarrollo sostenible a cumplir en el año 2030, las estrategias que están respaldadas por inmunización ayudan a cumplir con

el objetivo de desarrollo 3 de salud y bienestar y también el objetivo 10 reducción de desigualdades (31). Las estrategias de vacunación desempeñan un papel esencial en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 3, orientado a garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades, y el ODS 10, que busca reducir las desigualdades dentro y entre los países(31). La inmunización contribuye directamente a la disminución de la mortalidad infantil y materna, a la prevención de epidemias de enfermedades transmisibles y al fortalecimiento de los sistemas de salud mediante la integración de programas de vacunación en la atención primaria(43–45,47). De manera complementaria, la vacunación también se vincula con el ODS 10, dado que la implementación de programas universales y equitativos permite reducir brechas entre poblaciones urbanas y rurales, comunidades indígenas y no indígenas, y entre países de distintos niveles de ingreso (11,47). Al garantizar que todas las personas, especialmente las más vulnerables, tengan acceso oportuno a vacunas seguras y eficaces, se promueve no solo la equidad en salud, sino también la cohesión social y el desarrollo sostenible (34,36,48). En consecuencia, la vacunación es una herramienta clave en la agenda global de salud y equidad y por ello su gran importancia de forma global.

5.5. Brechas y tendencias de cobertura en Ecuador

De acuerdo con los datos de inmunización que se encuentran disponibles en el dashboard de inmunizaciones de la Organización Mundial de la Salud muestra el gasto económico realizado por Ecuador en los últimos 6 años. En esta información, se identificó una disminución de presupuesto en el año 2024 de 33'600.953.33 a comparación del gasto en el año 2021 de 46'559.367 o prepanémicos en el año 2018 con 39'085039.23. La reducción de inversión pudo deberse a varias razones dinámicas en ese periodo de tiempo como económicas, políticas y epidemiológicas. Sin embargo, también se identificó en un informe realizado en el

año 2022 por el MSP que la cobertura de vacunación en Ecuador se redujo considerablemente. Por otra parte, en la herramienta de Información estadística de Vacunación que refleja información del año en curso 2025 hasta este momento se identifican coberturas muy por debajo del 95%, Ecuador mantiene alta vulnerabilidad frente a sarampión, difteria, tétanos, tosferina y polio (49).

Figura 6.- Análisis detallado del gasto y los flujos financieros nacionales destinados a la inmunización.

País / Región	Descripción	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018
Ecuador	¿Existen partidas en el presupuesto del gobierno nacional específicamente destinadas a la compra de vacunas utilizadas en las inmunizaciones rutinarias?	No	No	SI	SI	SI	SI	SI
	¿Cuál es el gasto público en vacunas utilizadas en la inmunización sistemática?	33600953.33	3274193658	38240528	46559367	39883817.58	34904317.55	39086039.2383
	¿En qué moneda se informa el gasto gubernamental en vacunas utilizadas en la inmunización sistemática?	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$
	¿Cuál es el gasto total (de todas las fuentes) en vacunas utilizadas en la inmunización sistemática?	33600953.33	3274193658	38240528	46559367.59	39883817.58	34904317.55	39086039.2383
	¿En qué moneda se informa el gasto total (de todas las fuentes) en vacunas utilizadas en la inmunización sistemática?	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$
	¿Cuál es el porcentaje del gasto total en vacunas financiado con fondos gubernamentales?	100	100	100	100	100	100	100
	¿Cuál es el gasto público en inmunización sistemática, incluidas las vacunas?	45000953.33	3610394280	43759072	47947473	39883817.58	39407124.34	39321391.7983
	¿En qué moneda se expresa el gasto gubernamental en inmunización sistemática, incluidas las vacunas notificadas?	EL DÓLAR AMERICANO \$		EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$
	¿Cuál es el gasto total (de todas las fuentes) en inmunización sistemática, incluidas las vacunas?	45000953.33	3612020544	44725214	48555019.78	39884377.58	39426124.34	39439619.6983
	¿Cuál es la moneda del gasto total (de todas las fuentes) en inmunización sistemática, incluidas las vacunas sobre las que se informa?	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$	EL DÓLAR AMERICANO \$
	¿Cuál es el porcentaje del gasto total en inmunización sistemática financiado con fondos gubernamentales?	100	100	100	98.75	100	100	100

Nota: Estos datos se recopilaban anualmente a través del mecanismo conjunto de presentación de informes de la OMS y UNICEF. Tomado de OMS (46)

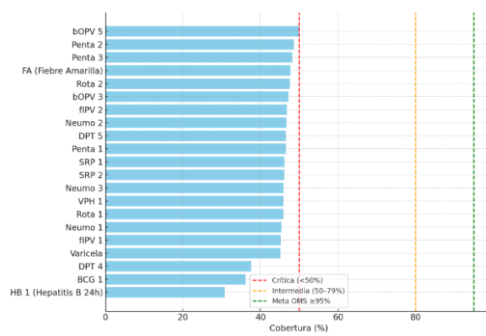
La baja cobertura en HB1 30,84% y BCG: 36,16% refleja un problema grave en la captación neonatal. Esto puede estar relacionado con partos fuera del sistema de salud o fallas en la logística de vacunación en las primeras 24h(49). La cobertura de vacunas fuera del periodo neonatal como pentavalente 1 y neumococo 1 son de: 46,51% y 45,37% respectivamente. Esto compromete la prevención de infecciones respiratorias y septicemias infantiles, que son aún causas relevantes de morbilidad y mortalidad. Estas cifras reflejan inequidad: hay grupos poblacionales enteros sin acceso sostenido al esquema regular. El rezago

puede estar concentrado en áreas donde residen grupos vulnerables en zonas rurales, amazónicas, etc.(49).

Los refuerzos de polio (bOPV5 al 50%) dejan al país en riesgo frente a reintroducción del virus, especialmente considerando la circulación regional de polio derivado de vacuna (cVDPV).

Los datos obtenidos de la Dirección Nacional de Inmunización evidencian que menos de la mitad de la población infantil está recibiendo el esquema básico completo y que las coberturas actuales no garantizan inmunidad de rebaño. Hay que recordar que los datos son del año en curso por lo que, a la finalización de este año, aún pueden cambiar el porcentaje de cobertura. Sin embargo, esto representa un alto riesgo epidemiológico de reemergencia de enfermedades previamente controladas. Además, las brechas en vacunación comprometen directamente los ODS 3 (salud y bienestar) y 10 (reducción de desigualdades), ya que la protección no está llegando de manera equitativa a toda la población.

Figura 7.- Porcentajes de Cobertura de Vacunación en Ecuador del año en curso 2025.

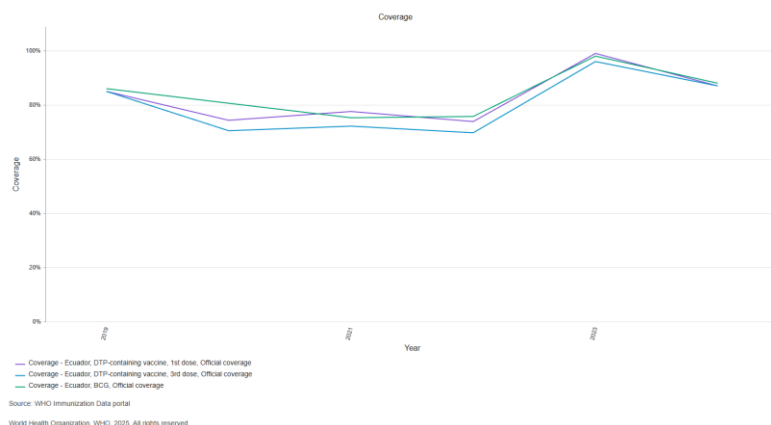


Nota: Datos obtenidos de Información Estadística de Vacunación del MSP. Realizado por ENOT,2025(45).

Las brechas en Ecuador sobre vacunas de niños de menos de 5 años son evidentes en los datos del 2025 y también en datos 2024 (40,49). En el informe de la región de las Américas

Ecuador del 2024 tiene datos relevantes como 70.000 niños con cero dosis equivalen a una gran brecha en equidad y acceso, sobre todo considerando que el país no es de los más pobres de la región (40). Se conoce que las coberturas después de la pandemia retrocedieron y en la región de las Américas en general recuperó coberturas post-pandemia, pero Ecuador se mantiene por debajo del promedio regional, con riesgo de brotes como el Sarampión o la Tosferina (40,50,51). Las coberturas de PCV3 y HPV son muy bajas en países de ingresos medios no apoyados por Gavi (Alianza Mundial para Vacunas e Inmunización), como Ecuador (40). Esto refleja demoras de política pública y limitaciones de financiamiento y accesibilidad, más aún en zonas y poblaciones vulnerables.

Figura 8.- Cobertura de vacunas DPT 1 y 3 dosis y cobertura oficial BCG en Ecuador 2024.



Nota: Imagen tomada de WHO immunization portal, 2025(46).

5.6. Factores asociados a esquemas incompletos

En varios estudios han demostrado que las razones para esquemas incompletos de vacunación son multifactoriales entre los que destacan acceso a servicios de salud, conceptos de vacunación, creencias familiares y confianza en los sistemas entre otras (14,52). Las características que más se repiten y en varias regiones en relación con grupos de niños con

tasas bajas de vacunación son aquellos con limitaciones en el sistema de salud. Esto está en relación a limitaciones económicas para llegar a los puntos de atención, se refiere a limitaciones de acceso por distancia y en ello nuevas estrategias deben ser empleadas para sobrepasarlas y permitir mayor acceso a salud en general (14,53). Por otra parte, la limitación del conocimiento sobre los beneficios de las vacunas, desinformación de estas sobre potencial daño y falta de conocimiento de los padres también son factores que se asocian a esquemas incompletos(14).

Es posible que al tener una estrategia que se enfoque en atender las dudas y quejas de los cuidadores pueda mejorar la adherencia y las coberturas de inmunización(53,54) Por otra parte, es esencial entender el rol de los proveedores de salud en educar sobre posibles efectos adversos, pero ser claros sobre la temporalidad de los mismos y mejorar las técnicas de administración de las vacunas para reducir el temor hacia las mismas(53,54).

5.7. Relación entre vacunación y estado nutricional.

5.7.1. Vías biológicas.

Con respecto al impacto de las enfermedades prevenibles con la inmunización la evidencia es clara ya que esta protege al individual y en un punto puede proteger a comunidades al alcanzar un meta objetivo(42,43). Mas allá de los conocidos beneficios ha marcado un cambio epidemiológico de la era prevacunal y la actual; por lo que es reconocido como un hito a nivel salud (37,47). A pesar de que son métodos de prevención exitosos, se debe dar importancia a reconocer que sucede en personas que cursan con alteración del estado nutricional(55). Esto es fundamental ya que un buen estado nutricional está en relación con una respuesta de sistema inmune adecuado. Pero en situaciones clínicas como desnutrición aguda y crónica existe otro tipo de respuesta(55).

Las vacunas que contienen microorganismos vivos como la BCG potencian la respuesta no solo para los microorganismos objetivo, pero para el desarrollo del sistema inmune innato y adaptativo (55,56). En niños con un estadio nutricional alterado con desnutrición tienden a enfermarse con más frecuencia con enfermedades infectocontagiosas y se reconoce que el nivel de anticuerpos producidos cuando son vacunados es menor al de un niño sin problemas de nutrición(55,57,58). Este ciclo impacta en el desarrollo normal del niño con deficiencias nutricionales y esto conlleva a malabsorción(57,58). Esta condición impacta directamente con el estado de desnutrición haciéndolo más vulnerable a enfermedades e inhibe la producción normal de hormona de crecimiento limitando el crecimiento lineal de los niños que pertenecen a estos grupos(57).

En el estudio de Purwati et al. se reconoce que los niños inmunizados, y en particular aquellos que logran completar su esquema de vacunación, suelen tener un mejor acceso a los servicios de salud(57). Este hallazgo refleja, de manera indirecta, las limitaciones que enfrentan muchos niños para acceder oportunamente al sistema sanitario, lo que repercute en una menor probabilidad de recibir vacunas y de acceder a otros cuidados esenciales de salud(56,57). A su vez, estas restricciones pueden contribuir a un mayor riesgo de alteraciones en el estado nutricional, evidenciando la estrecha relación entre acceso a servicios, cobertura de inmunización y bienestar infantil.

5.7.2. Vías programáticas: integración de programas de vacunación y nutrición.

La integración de programas de vacunación y nutrición constituye una estrategia clave para mejorar la cobertura y la efectividad de las intervenciones en salud pública infantil(18,21). Ambos componentes comparten poblaciones objetivo y puntos de contacto similares con el sistema sanitario, lo que permite optimizar recursos y reforzar la continuidad del

cuidado(31,48,59). Al articular estas dos áreas, no solo se asegura la protección contra enfermedades inmunoprevenibles, sino que también se fortalece la prevención de la desnutrición crónica infantil, un problema prevalente en la región andina (41)

Experiencias en América Latina han demostrado el valor de esta integración. En Perú, los programas de control de crecimiento y desarrollo incorporaron de manera sistemática la verificación de esquemas de vacunación durante las consultas de nutrición, logrando una mayor adherencia a ambos programas (60). En Ecuador, las campañas de vacunación impulsadas por el Ministerio de Salud Pública se han combinado con la entrega de micronutrientes y suplementos de hierro, lo que ha permitido ampliar el alcance de las intervenciones de manera costo-efectiva (61). Asimismo, la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) ha recomendado modelos de atención integral en los que la vacunación se convierte en una puerta de entrada para otras acciones de salud preventiva, como tamizajes nutricionales y consejería alimentaria (15,18,21,62–64).

Estas iniciativas reflejan la importancia de diseñar políticas públicas multisectoriales y coordinadas, capaces de responder a los determinantes sociales de la salud y de generar sinergias entre programas tradicionalmente implementados de manera aislada(18,21,59). En contextos donde la fragmentación del sistema sanitario limita el acceso equitativo, la integración programática de vacunación y nutrición no solo mejora indicadores específicos, sino que también contribuye a reducir desigualdades en salud infantil y a avanzar hacia el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con salud y bienestar (21,31,40,59).

5.7.3. Determinantes comunes y relevancia para salud pública

Dentro de las variables que impactan y afectan la desnutrición y tasas bajas de cobertura de vacunación se entrecruzan variables como pobreza, falta de acceso a servicios básicos e inequidades entre otras(55–57). Cada una de ellas representa una limitación en poblaciones vulnerables que enfrentan barreras económicas, educativas y territoriales que dificultan el cumplimiento del esquema básico de inmunización y, a la vez, limitan la disponibilidad de una dieta adecuada y la atención oportuna de la desnutrición crónica(14,30,33,44,46,47,54). Este cruce de determinantes genera un círculo de desventaja contribuyendo a perpetuar las brechas en salud infantil, especialmente en zonas rurales y comunidades indígenas, donde las tasas de cobertura de vacunación son más bajas y la prevalencia de desnutrición es más alta(5,21,29).

En Ecuador, persiste una brecha de conocimiento respecto a la interacción entre estos factores, lo que resalta la importancia de analizar datos recientes, como los de la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI Ronda 2, 2023–2024)(5). El estudio que se propone tiene el potencial de aportar evidencia sobre cómo los determinantes compartidos condicionan simultáneamente la vacunación y la nutrición, y cómo estas interrelaciones pueden orientar la formulación de estrategias integradas de prevención. Sus implicaciones para las políticas públicas son relevantes, ya que podrían fortalecer el diseño de intervenciones que no aborden la inmunización y la nutrición como componentes aislados, sino como ejes complementarios dentro de un mismo marco de equidad en salud infantil.

Los resultados de la ENDI 2022–2023 (Ronda 1) permiten evidenciar de manera clara las brechas que comparten tanto la vacunación como la nutrición infantil en Ecuador. A nivel nacional, la desnutrición crónica infantil en menores de 2 años alcanzó un 20,1%, con mayor prevalencia en el área rural (21,9%) frente al área urbana (18,9%) y con diferencias de género (23,5% en niños vs. 16,5% en niñas)(5). Estas cifras reflejan cómo las inequidades geográficas

y sociales condicionan de manera estructural el acceso a servicios de salud y a una alimentación adecuada, factores que al mismo tiempo repercuten en la capacidad de las familias para garantizar esquemas completos de vacunación(17,18,21,29).

En cuanto a inmunizaciones, la ENDI reportó coberturas relativamente altas para vacunas específicas como rotavirus (94,6%) y neumococo (90,5%) en niños de 12 a 59 meses(5). Sin embargo, al analizar de manera integral, estas coberturas esconden diferencias territoriales y sociales que también se reflejan en la nutrición: por ejemplo, los hogares con menores de 5 años mostraron una elevada exposición a riesgos sanitarios, con 36,7% de muestras de agua de consumo contaminadas con *E. coli* y más de 80% sin cloro residual, condiciones que limitan el impacto positivo de la vacunación al aumentar la vulnerabilidad a diarreas e infecciones recurrentes(5). Esta evidencia pone en relieve la necesidad de abordar de manera conjunta las intervenciones de vacunación y nutrición, considerando determinantes compartidos como pobreza, acceso desigual a servicios de salud y condiciones ambientales precarias(21,29–31).

En síntesis, los resultados de la ENDI 2022–2023 (Ronda 1) evidencian que tanto la desnutrición crónica infantil como las brechas en el acceso a vacunas y servicios básicos (como agua segura) comparten determinantes estructurales vinculados a la pobreza, la ruralidad y las inequidades sociales(5). Si bien las coberturas de inmunización para vacunas específicas, como rotavirus y neumococo, superan el 90%, persisten marcadas diferencias territoriales que se reflejan también en la mayor prevalencia de desnutrición crónica y en la exposición a riesgos sanitarios en zonas rurales(5). Estos hallazgos reafirman la necesidad de abordar vacunación y nutrición de forma integrada, bajo políticas públicas que reduzcan desigualdades y aseguren un acceso equitativo a servicios de salud y a condiciones básicas para el desarrollo infantil(18,47).

6. Metodología

6.1. Tipo de estudio

Estudio transversal analítico basado en una base de datos secundarios provenientes de la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI) Ronda 2: 2023–2024.

6.2. Población Objetivo

Estuvo conformada por todos los niños de 12 a 23 meses de edad residentes en Ecuador al momento de la encuesta en ENDI Ronda 2 (2023–2024).

6.2.1. Tamaño de muestra

Correspondió al total de observaciones válidas que cumplieron los criterios anteriores, aplicando el factor de expansión para garantizar representatividad nacional, regional (Costa, Sierra, Amazonía e Insular) y por área (urbana y rural) y que correspondió a 4595 niños y niñas de 12 a 23 meses.

6.2.2. Criterios de Inclusión

Se incluyeron en el estudio todos los niños y niñas de 12 a 23 meses de edad registrados en la base de datos de la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI) Ronda 2, 2023–2024, independientemente de la disponibilidad completa de información en las variables analizadas.

El rango etario seleccionado corresponde al grupo de interés del estudio, en el cual se evalúa la cobertura del esquema de vacunación básica y la presencia de desnutrición crónica infantil (DCI). Para las variables con datos faltantes, los análisis se realizaron sobre los casos válidos disponibles (análisis por pares) sin excluir observaciones del conjunto total de niños de 12–23 meses.

6.2.3. Criterios de exclusión

Se excluyeron del análisis los siguientes casos:

Niños y niñas menores de 12 meses o mayores de 23 meses de edad, por no corresponder al grupo etario definido en el estudio. Registros duplicados o con códigos de identificación inconsistentes que impidieran su vinculación dentro de la base de datos.

6.3. Fuente de datos

Los datos provienen de la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI) Ronda 2 2023-2024, una fuente de datos secundaria de acceso público y carácter representativo nacional, que incluye información demográfica, socioeconómica, ambiental y sanitaria relacionada con la nutrición infantil.

6.4. Variables, técnicas e instrumentos a ser aplicados

6.4.1. Variables dependiente

Desnutrición crónica infantil (DCI). Definida por puntaje z de talla/edad menor a -2 desviaciones estándar, según estándares de la OMS. Codificada como variable dicotómica (sí/no).

6.4.2. Variables independientes.

Esquema Vacunación básica. Es definida como la recepción de todas las vacunas del esquema básico antes del primer año de vida (BCG, hepatitis B, rotavirus, pentavalente, antipoliomielítica, neumococo, influenza y fiebre amarilla, Varicela). Clasificada como completa o incompleta en los niños de 12-23 meses de edad.

6.5. Operacionalización de variables

Tabla 1.- Operacionalización de Variables.

Variable	Concepto	Indicador	Escala de medición
Desnutrición crónica infantil (DCI)	Retraso de talla para la edad según OMS ($z < -2$ DE)	DCI: si (1) / no (0)	Dicotómica
Esquema vacunación básica	Cumplimiento de: BCG (1) HepB (1) Rotavirus (2) Pentavalente (3) Antipolio (3) Neumococo (3) Fie. Amarilla (1) Influenza (1) SRP (1) en niños de 12-23 meses de edad.	Esquema completo: Si tiene esquema de vacunación completa (1) No tiene esquema de vacunación completa (0)	Dicotómica
Vacuna BCG	1 Dosis BCG aplicada antes del año	Si (1) No (0)	Dicotómica
Vacuna Hepatitis B	1 Dosis HepB antes del año	Si (1) No (0)	Dicotómica
Vacuna Rotavirus	1 dosis individual de rotavirus antes del año	Si (1) No (0)	Dicotómica
Dosis Rotavirus	Combinación de las 2 dosis de rotavirus antes del año	Si (1) No (0)	Dicotómica
Vacuna Pentavalente	1 dosis individual antes del año	Si (1) No (0)	Dicotómica
Dosis pentavalente	Combinación de las 3 dosis antes del año	Si (1) No (0)	Dicotómica
Vacuna Antipoliomielítica	1 dosis individual antes del año	Si (1) No (0)	Dicotómica
Dosis antipoliomielítica	Combinación de las 3 dosis antes del año	Si (1) No (0)	Dicotómica
Vacuna DTP Primer refuerzo	1 dosis a partir de los 12 meses	Si (1) No (0)	Dicotómica
Vacuna Neumococo CJ	1 dosis individual antes del año	Si (1) No (0)	Dicotómica
Dosis Neumococo	Combinación de 3 dosis antes del año	Si (1) No (0)	Dicotómica
Vacuna SRP	1 dosis a los 12 meses	Si (1) No (0)	Dicotómica

Vacuna Varicela	1 dosis a los 15 meses*	Si (1) No (0)	Dicotómica
Vacuna Influenza	1 dosis individual dentro del 1 año*	Si (1) No (0)	Dicotómica
Vacuna Fiebre amarilla	1 dosis al año	Si (1) No (0)	Dicotómica
Edad del niño/a	Edad cronológica al momento de la encuesta, dentro del grupo 12–23 meses	Edad en meses (12 a 23)	Razón
Sexo	Sexo biológico del niño/a	Masculino (1) Femenino (2)	Nominal
Área de residencia	Tipo de asentamiento	Urbano (1) Rural (2)	Nominal
Región/Provincia	Ubicación geográfica	Sierra (1) Costa (2) Amazonia (3)	Nominal
Quintil de ingreso del hogar	Nivel socioeconómico por quintil	Quintil 1 (1) Quintil 2 (2) Quintil 3 (3) Quintil 4 (4) Quintil 5 (5)	Ordinal
Etnia	Autoidentificación	Indígena (1) Afroecuatoriano (2) Montubio (3) Mestiza (4) Blanca/otra (5)	Nominal
Lactancia materna exclusiva <6 m	Alimentación exclusiva con LM hasta 6 meses	Si (1) No (0)	Dicotómica
Controles prenatales ≥5	Madre recibió ≥5 controles en embarazo	Si (1) No (0)	Dicotómica
Consumo de hierro/ác. fólico en embarazo	Suplementación durante gestación	Si (1) No (0)	Dicotómica
Bajo peso al nacer	Peso al nacer <2500 g	Si (1) No (0)	Dicotómica

Nota: Desarrollado por ENOT, 2025. *Las vacunas de Varicela, Refuerzo DTP e Influenza (dosis 2 y 3) no fueron incluidas en la definición del esquema de vacunación completa, debido a consideraciones metodológicas relacionadas con la edad de los participantes. Dado que el estudio se centró en niños de 12 a 23 meses de edad, es posible que, al momento de la recolección de la información, algunos no hubiesen alcanzado la edad mínima establecida en el esquema nacional para la aplicación de dichas dosis. Por esta razón, su exclusión evita una

subestimación artificial de la cobertura vacunal y asegura la comparabilidad de los resultados con los lineamientos del Ministerio de Salud Pública.

Nota 2: La variable dosis vacuna se refiere al esquema completo de la vacunación, mientras que vacuna con el biológico se refiere a una exposición individual al biológico en referencia.

6.6. Técnicas y procedimientos de análisis:

6.6.1. Software

Para el procesamiento y análisis de los datos se emplearon diversos programas informáticos. El análisis estadístico se realizó mediante el software JASP v. 0.95.3, que permitió ejecutar pruebas descriptivas e inferenciales de forma eficiente y reproducible.

La organización inicial de las bases de datos y la construcción de tablas se efectuaron en Microsoft Excel, mientras que la depuración y transformación de los datos se realizaron utilizando Power Query, herramienta integrada que facilitó la gestión y estandarización de la información antes del análisis final.

6.7. Análisis descriptivo

Se realizó un análisis descriptivo de las variables incluidas en el estudio con el propósito de caracterizar la población y explorar la distribución de los principales indicadores sociodemográficos y sanitarios. Para las variables categóricas y nominales, se calcularon las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes), lo que permitió identificar la proporción de participantes en cada categoría, tales como sexo, grupo etario, región geográfica, nivel educativo, cobertura de vacunación y estado nutricional.

En el caso de las variables numéricas o continuas, se estimaron medidas de tendencia central (media y mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar, rango y valores

mínimo y máximo) con el fin de describir la variabilidad de los datos y detectar posibles asimetrías en la distribución.

6.8. Análisis bivariado

Se realizó un análisis bivariado con el propósito de examinar la posible asociación entre la cobertura de vacunación básica y la desnutrición crónica infantil (DCI) en los niños de 12 a 23 meses incluidos en la base de datos de la ENDI Ronda 2 (2023–2024), en cumplimiento del objetivo general del estudio.

Para este análisis, se construyeron tablas de contingencia 2×2, en las que se contrastó la proporción de niños con DCI según el estado del esquema de vacunación (completo o incompleto). La significancia estadística de la asociación se evaluó mediante la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) con un nivel de confianza del 95 % ($p < 0,05$). En los casos donde las frecuencias esperadas fueron menores a cinco, se aplicó la prueba exacta de Fisher para garantizar la validez del contraste.

Asimismo, se estimó la razón de prevalencia (RP) con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC95%), como medida de asociación. Valores de RP superiores a 1 se interpretaron como una mayor prevalencia del desenlace en el grupo expuesto, valores inferiores a 1 como menor prevalencia y valores cercanos a 1 como ausencia de asociación. Cada RP se presentó con su intervalo de confianza al 95% (IC95%); se consideró asociación estadísticamente significativa cuando el IC95% no incluía el valor de 1.

Todos los procedimientos estadísticos se realizaron en el software JASP versión 0.95.3 (en español). Los resultados se presentan en tablas y gráficos que ilustran la fuerza y dirección de la asociación observada entre ambas variables.

6.9. Consideraciones éticas

El estudio utilizó una base de datos secundaria de acceso público, anonimizada y sin información personal identificable. Por tanto, no se requirió consentimiento informado ni aprobación de un comité de ética. Los datos se emplearon exclusivamente con fines académicos y de investigación, respetando los principios éticos de confidencialidad, beneficencia y justicia.

6.10. Limitaciones del estudio

- El uso de una base de datos secundaria limita la disponibilidad de variables complementarias.
- El diseño transversal del estudio impide establecer relaciones causales entre las variables analizadas.
- Posibles errores de recuerdo o subregistro en la información sobre vacunación, al depender parcialmente del carnet de vacunación o del reporte.

7. Resultados

7.1. Descripción general de la población estudiada

La muestra en este estudio corresponde a 4,595 niños y niñas de 12 a 23 meses de edad provenientes de tres regiones naturales del Ecuador, según los datos de la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI) Ronda 2 (2023–24) realizada por el INEC. Los resultados presentados a continuación describen las principales características sociodemográficas, sanitarias y de vacunación de los participantes en el grupo etario determinado, con el propósito de contextualizar las condiciones de vida y salud de los menores evaluados, y establecer la base para el análisis de asociación entre la cobertura de vacunación básica y la desnutrición crónica infantil.

La Tabla 1 muestra la distribución de la muestra según área de residencia, región, etnia, sexo, nivel socioeconómico y condición de pobreza. Como se observa, la mayoría de los niños reside en zonas urbanas (61.4%), principalmente en la región Sierra (49.5%), y pertenecen al grupo étnico mestizo (79.4%). La proporción de hogares en situación de pobreza alcanza el 32.7%, mientras que la prevalencia de desnutrición crónica se mantiene en el 22.5%, con predominio en las zonas rurales y grupos con menor nivel socioeconómico.

Tabla 2.- Caracterización socioeconómica y demográfica de la población estudiada niños de 12 a 23 meses de edad.

Variable	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Área de residencia	Urbana	2,821	61.4
	Rural	1,774	38.6
Región natural	Sierra	2,273	49.5
	Costa	1,414	30.8
	Amazonía	908	19.8
Etnia	Mestiza/o	3,650	79.4
	Indígena	572	12.4

	Afroecuatoriana/o	170	3.7
Sexo al nacer	Masculino	2,364	51.4
	Femenino	2,231	48.6
Quintil de bienestar*	Q1 (más pobre)	950	20.7
	Q2	799	17.4
	Q3	803	17.5
	Q4	849	18.5
	Q5 (más alto)	1,166	25.4
Condición de pobreza por ingresos*	No pobreza	3,066	66.7
	Pobreza	1,502	32.7
Desnutrición crónica (<2 años)*	No	3,457	75.2
	Sí	1,006	22.5

Nota: Tabla realizada por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024.*Los datos que se presentan de esta variable son los datos válidos: quintiles de bienestar (ausentes: 28), Condición de pobreza por ingresos (ausentes:27) y Desnutrición crónica infantil (ausentes:132).

7.2. Prevalencia de desnutrición crónica infantil por región, etnia y quintil

La prevalencia de desnutrición crónica infantil (DCI) mostró variaciones importantes entre las distintas regiones naturales del país. La Sierra concentró el mayor número de casos con 605 niños (26,6%), seguida por la Costa con 238 (16,8%) y la Amazonía con 163 (18,0%). Estos resultados reflejan una mayor carga de DCI en zonas de la Sierra, tradicionalmente caracterizadas por condiciones geográficas y socioeconómicas que limitan el acceso a servicios de salud y una adecuada nutrición.

En cuanto a la etnia, se observó una marcada diferencia: los niños indígenas presentaron la mayor proporción de DCI (36,9%), seguidos de los mestizos (20,2%) y montubios (18,7%). Las prevalencias más bajas se registraron entre los afroecuatorianos (12,4%) y blancos (15,6%). Esta distribución coincide con patrones históricamente documentados en Ecuador,

donde los determinantes sociales y culturales de la salud influyen significativamente en la situación nutricional de los pueblos y nacionalidades indígenas.

Al analizar la DCI por quintil de bienestar, se identificó una tendencia decreciente conforme mejora el nivel socioeconómico. El quintil más pobre (Q1) presentó la mayor prevalencia (27,6%), mientras que el quintil más alto (Q5) registró la menor (16,0%). Los valores intermedios mostraron un comportamiento gradual entre 21,6% y 23,5% para los quintiles Q2–Q4, lo que evidencia una clara asociación entre las condiciones de bienestar del hogar y la probabilidad de presentar desnutrición crónica infantil. Estos hallazgos refuerzan la influencia de los determinantes estructurales como la pobreza, la pertenencia étnica y la ubicación geográfica en la persistencia de la DCI, y subrayan la necesidad de intervenciones focalizadas en poblaciones rurales, indígenas y de menores recursos.

Tabla 3.- Tabla de prevalencia de desnutrición crónica infantil por región, etnia y quintil en niños de 12 a 23 meses de edad.

Variable	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Región natural	Sierra	605	26.6%
	Costa	238	16.8%
	Amazonía	163	18%
Etnia	Mestiza/o	738	20.2%
	Indígena	211	36.9%
	Afroecuatoriana/o	21	12.4%
	Montubio	26	18.7%
	Blanco	10	15.6%
Quintil de bienestar*	Q1 (más pobre)	262	27.6%
	Q2	183	22.9%
	Q3	189	23.5%
	Q4	183	21.6%
	Q5 (más alto)	183	16%

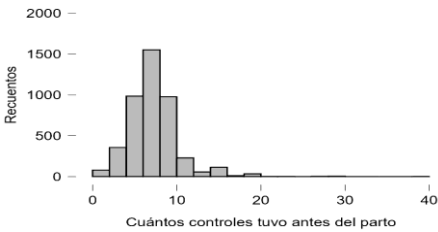
Nota: Desarrollado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024.

7.3. Atención prenatal y suplementación de las madres de los niños de 12 a 23 meses de edad

7.3.1. Número de controles prenatales

El número de controles prenatales mostró una media de 7.74 ± 3.0 controles por embarazo, con una mediana y moda de 8 controles. La distribución presenta una leve asimetría positiva, lo que indica que la mayoría de las mujeres asistieron entre 6 y 10 controles prenatales, mientras que pocas registraron valores extremos con más de 20 controles. Este patrón sugiere una cobertura adecuada de atención prenatal según las recomendaciones del Ministerio de Salud Pública del Ecuador y la OMS, que establecen al menos ocho controles durante la gestación. Sin embargo, la dispersión observada también refleja desigualdades en el acceso y seguimiento continuo, posiblemente asociadas a condiciones socioeconómicas o geográficas

Figura 9.- Figura que muestra distribución de datos correspondientes a Controles prenatales



Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024.

Tabla 4.- Estadísticos descriptivos de Variable Controles prenatales.

Estadísticos Descriptivos	
Cuántos controles tuvo antes del parto	
Válido	4.407
Ausente	188
Moda	8.000
Mediana	8.000
Media	7.740
Desviación típica	3.006
Asimetría	1.801
Error Típico de la Asimetría	0.037
Curtosis	9.429
Error Típico de la Curtosis	0.074
Rango	39.00
Mínimo	1.000
Máximo	40.00

* Existe más de una moda. Para datos nominales y ordinales, se informa de la primera moda. Para datos continuos, se informa de la moda con la estimación de la densidad más alta, pero pueden existir varias modas. Recomendamos visualizar los datos para verificar la multimodalidad.

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024.

7.3.2. Consumo de ácido fólico durante el embarazo

El 96.4.% de las gestantes con datos válidos reportó haber consumido ácido fólico durante el embarazo, mientras que un 3.6% indicó que no lo hizo. Existieron 188 personas con una respuesta ausente a esta pregunta. De manera complementaria, el 1.8% reportó haber recibido prescripción de ácido fólico y el 1.5% confirmó que se le entregó el suplemento, aunque en ambos casos el porcentaje de datos ausentes fue elevado (98.1%). Estos resultados confirman que la suplementación con ácido fólico tuvo una cobertura alta a nivel nacional al menos en las madres pertenecientes al grupo etario estudiado, lo que representa una fortaleza del programa de control prenatal y prevención de defectos del tubo neural.

Tabla 5- Frecuencias para Consumió ácido fólico durante el embarazo

Consumió ácido fólico durante el embarazo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Si	4,249	92.5	96.4	96.4
No	158	3.4	3.6	100.0
Ausente	188	4.1		
Total	4,595	100.0		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024.

7.3.3. Consumo de Hierro durante el embarazo

En relación con el hierro, de los datos válidos el 94.5.% de las mujeres refirió haberlo consumido, un 5.5% no lo hizo. De los datos analizados 188 personas tenían datos ausentes de esta variable. De forma similar, el 1.7% de las participantes informó que le recetaron hierro y el 1.5% que lo recibió, aunque la información estuvo ausente en el 98.1% de los casos. La alta prevalencia de consumo indica una buena adherencia al esquema nacional de

Tabla 6.- Frecuencias para Consumió hierro durante el embarazo

Consumió hierro durante el embarazo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Si	4,165	90.6	94.5	94.5
No	242	5.3	5.5	100.0
Ausente	188	4.1		
Total	4,595	100.0		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024.

7.3.4. Examen de VIH antes de las 20 semanas de embarazo

De la muestra solo el 1.2% de las mujeres indicó haberse realizado la prueba de VIH antes de las 20 semanas de gestación (n:56), frente a un 0.7% que no la realizó (n:32). La gran proporción de datos ausentes de 98.1% (n:4507) limita la interpretación, pero evidencia una cobertura muy baja de tamizaje temprano para VIH, fundamental para prevenir la transmisión vertical del virus, considerar que no se conocía esta información, o que podría existir desconfianza de revelar estos datos a los encuestadores. Estos resultados sugieren la necesidad de fortalecer los mecanismos de tamizaje, comunicación a la madre durante sus controles sobre su atención prenatal y el registro en etapas iniciales del embarazo. Además, sugieren un análisis sobre posibles causas como estigma o miedo de los participantes que pudiesen haber impactado en la obtención de los resultados.

Tabla 7.- Frecuencias para Le realizaron el examen de VIH antes de las 20 semanas de embarazo.

Le realizaron el examen de VIH antes de las 20 semanas de embarazo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Si	56	1.2	63.6	63.6
No	32	0.7	36.4	100.0
Ausente	4,507	98.1		
Total	4,595	100.0		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024.

7.3.5. Examen de TORCH antes de la semana 20 de embarazo

De manera similar, los datos válidos únicamente el 0.8% de las gestantes reportó haberse realizado los exámenes TORCHS (n: 38) antes de la semana 20, un 1.0% (n: 46) no lo hizo y el resto correspondió a datos ausentes con un 98.1% (n:4511). Esta proporción mínima evidencia una baja cobertura del tamizaje de infecciones congénitas, lo cual representa una brecha importante en la atención prenatal. Estos resultados sugieren la necesidad de fortalecer los mecanismos de tamizaje, comunicación a la madre durante sus controles sobre su atención prenatal y el registro en etapas iniciales del embarazo.

Tabla 8.-Frecuencias para realización de exámenes de TORCH antes de la semana 20 de embarazo.

Le realizaron exámenes de TORCHs antes de la semana 20 de embarazo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Si	38	0.8	45.2	45.2
No	46	1.0	54.8	100.0
Ausente	4,511	98.2		
Total	4,595	100.0		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024.

7.4. Condiciones del niño

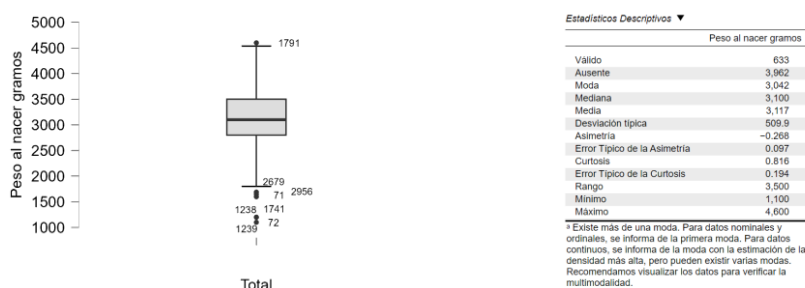
7.4.1. Peso al nacer

El análisis de la variable peso al nacer incluyó 633 observaciones válidas y 3.962 casos ausentes (86.23%). La media fue de 3.117g, la mediana de 3.100g y la moda de 3.042g, con un rango entre 1.100g y 4.600g, lo que corresponde al intervalo fisiológico esperado en neonatos a término Estos resultados reflejan que la mayoría de los recién nacidos presentaron peso adecuado al nacer (2.500 – 3.999g), coherente con los valores de referencia reportados por el MSP y la OMS. La asimetría fue leve y negativa (0.26), indicando una pequeña proporción de niños con bajo

peso (< 2.500g).

No obstante, el alto porcentaje de datos faltantes evidencia limitaciones en el registro de esta variable dentro de la encuesta, lo que podría influir en la precisión de las estimaciones globales. En el gráfico de la caja los valores que se muestran es el identificador de los casos que tuvieron valores por fuera de la concentración de la caja de bigotes en sus cuartiles del medio.

Figura 10.- Diagrama de caja de variable peso al nacer en gramos y tabla 7 Estadísticos descriptivos de la variable peso al nacer en gramos



Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024.

7.4.2. Meses de lactancia exclusiva en niños de 12 a 23 meses de edad.

En la muestra analizada de 4,595 niños menores de dos años, se observó que 1,610 (35.0%) recibieron lactancia materna exclusiva durante seis meses o más, mientras que 1,211 (26.4%) fueron alimentados con lactancia exclusiva por un período menor a seis meses.

Se identificó un total de 1,774 casos ausentes (38.6%) en esta variable. Al considerar únicamente los casos válidos, el 57.1 % de los niños mantuvo lactancia exclusiva durante seis meses o más, en contraste con el 42.9% que la recibió por menos tiempo.

El total de observaciones válidas analizadas fue de 2,821 casos, correspondientes a los registros con información disponible sobre la duración de la lactancia materna exclusiva

Tabla 9.- Frecuencias para LM exclusiva ≥ 6 m en niños de 12 a 23 meses de edad

LM exclusiva ≥ 6 m	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Lactancia < de 6 meses	1,211	26.4	42.9	42.9
Lactancia $\geq$ de 6 meses	1,610	35.0	57.1	100.0
Ausente	1,774	38.6		
Total	4,595	100.0		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024.

7.4.3. Niños vivos

Con respecto al estado vital, el 96.7 % (4.442) de los niños evaluados se encontraban vivos al momento de la encuesta, mientras que el 3.3 % (153) de los registros carecían de información de la base de datos analizado. La ausencia de información en una fracción de casos impide descartar posibles sesgos de subregistro, especialmente en áreas rurales o de difícil acceso.

Tabla 10.- Frecuencias para Niños en el estudio sobre variable está vivo.

Está vivo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Si	4,442	96.7	100.0	100.0
Ausente	153	3.3		
Total	4,595	100.0		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024.

7.4.4. Posee carné de vacunación

Del total de los datos recolectados 4595 en cuanto a la disponibilidad del carné de vacunación, el 85 % (3.906) de los niños contaban con dicho documento, un 11.7 % (536) no lo poseían, y un 3.3 % (153) no registraron respuesta en la base de datos analizada. De los datos obtenidos, quienes si tenían el carnet de vacunación representan el 87.9% y lo que no lo tenían un 12.1%, Estos resultados evidencian una buena cobertura de tenencia del carné de vacunación infantil, que constituye un indicador indirecto de acceso al sistema de salud y de

seguimiento adecuado del esquema de inmunizaciones. Sin embargo, el porcentaje de niños sin carné (uno de cada ocho aproximadamente) sugiere que aún existen brechas en la trazabilidad de la información inmunológica, especialmente en poblaciones rurales o con menor nivel educativo, lo que podría impactar en la cobertura efectiva de vacunación.

Tabla 11.-Frecuencias para Carné de vacunación

Carné	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Si	3,906	85.0	87.9	87.9
No	536	11.7	12.1	100.0
Ausente	153	3.3		
Total	4,595	100.0		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024.

7.5. Cobertura de Vacunación completa en niños de 12 a 23 meses de edad.

7.5.1. Cobertura por tipo de Vacuna y dosis

La cobertura vacunal infantil muestra una alta variabilidad entre los diferentes biológicos del esquema nacional. En general, las vacunas aplicadas al nacimiento y durante el primer semestre de vida mantienen niveles de cobertura elevados, mientras que las dosis de refuerzo o vacunas aplicadas después del primer año presentan porcentajes marcadamente menores, lo que evidencia una disminución progresiva en el seguimiento del esquema.

La vacuna de la BCG (tuberculosis): alcanzó una cobertura de 95.6 %, siendo una de las más altas del programa. Este valor refleja una adecuada captación de recién nacidos en los servicios de salud y coincide con la práctica de aplicación inmediata postparto. Por otra parte, la vacuna de la Hepatitis B: registró 86.8 % de cobertura, inferior a la BCG, lo que podría atribuirse a diferencias en el registro o a la falta de aplicación de la dosis dentro de las primeras

24 horas en algunos establecimientos. Aun así, se mantiene dentro de los rangos aceptables según estándares nacionales.

La vacuna de Rotavirus: presentó una cobertura completa de 81.3 %, con cumplimiento de la primera y segunda dosis (97.6 % y 97.6 %, respectivamente). Esto sugiere buena adherencia al esquema en los primeros seis meses, aunque la pérdida de seguimiento posterior podría explicar la brecha de casi 15 puntos frente a BCG.

La vacuna de la Pentavalente (DTP-HepB-Hib): mostró 80.9 % de esquema completo, con altas tasas en cada dosis (99 %, 98.3 % y 96.1 %). Este comportamiento evidencia consistencia en la aplicación secuencial de dosis, lo cual indica un sistema de seguimiento adecuado durante los primeros meses de vida.

La vacuna Antipoliomielítica (3 dosis): alcanzó 81% % de esquema completo, pese a mostrar buena cobertura en las dosis individuales (99.1 %, 98.5 % y 96.1 %). Esta discrepancia sugiere problemas de registro en la consolidación del esquema completo, más que en la administración real y si existen datos ausentes en cada uno de los registros de las dosis de esta vacuna. La vacuna de Neumococo conjugada (3 dosis): evidenció 80.4 % de esquema completo, con dosis individuales por encima del 95 %. Este nivel refleja una implementación sólida de este biológico dentro del esquema nacional.

La vacuna Antipoliomielítica refuerzo: solo 33.7 % de los niños recibió la dosis de refuerzo, lo que representa una caída significativa en la continuidad del esquema.

La vacuna DPT refuerzo: registró una cobertura aún menor (32.7 %), reflejando dificultades para la captación de niños mayores de un año, etapa en la que suelen disminuir los contactos con los servicios de salud.

La vacuna de SRP (sarampión, rubéola y parotiditis): alcanzó apenas 29.9 % de cobertura completa, con 87.5 % en la primera dosis y 39.9 % en la segunda, muy por debajo del umbral de 95 % recomendado por la OMS. Esto representa una brecha crítica de protección poblacional, especialmente considerando el riesgo de brotes de sarampión en América Latina.

La vacuna de la Varicela: presentó 59.9 % de cobertura completa, mostrando una caída importante respecto a las vacunas del primer año. Sin embargo, debemos considerar que esta vacuna se coloca a los 15 meses.

La vacuna de Fiebre amarilla: registró 84.7 %, lo que representa una buena cobertura para un biológico de aplicación única, aunque aún insuficiente para alcanzar inmunidad de rebaño.

La vacuna de la Influenza: mostró una cobertura extremadamente baja (1.3 %), con una aplicación marginal de dosis (55.7 %, 10.6 % y 1.6 %), lo que evidencia que esta vacuna no se encuentra universalmente integrada ni priorizada dentro del grupo etario estudiado.

Tabla 12.- Porcentaje de cobertura completa, por dosis y tipo de Vacuna.

Biológico (Vacuna)	% completa	Dosis 1	Dosis 2	Dosis 3
BCG (1)	95.6% Datos válidos: 3898 Estatus Desconocido: 0 Ausentes: 697	95.6% Datos válidos: 3898 Estatus Desconocido: 0 Ausentes: 697	NA	NA
Hepatitis B (1d)	86.8% Datos válidos:3898 Estatus Desconocido: 0 Ausentes: 697	86.8% Datos válidos:3898 Estatus Desconocido: 0 Ausentes: 697	NA	NA
Rotavirus (2d)	81.3%	97.6%	97.6%	NA

		Datos válidos: 4595 Estatus Desconocido: 765 Ausentes: 0	Datos válidos: 3898 Estatus Desconocido: 0 Ausentes: 697	Datos válidos: 3830 Estatus Desconocido: 0 Ausentes: 765	
Pentavalente (3d)		80.9% Datos válidos: 4595 Estatus Desconocido: 713 Ausentes: 0	99% Datos válidos: 3898 Estatus Desconocido: 0 Ausentes: 697	98.3% Datos válidos: 3882 Estatus Desconocido: 0 Ausentes: 713	96.1% Datos válidos: 3882 Estatus Desconocido: 0 Ausentes: 713
Antipoliomielítica (3d)		81.0% Datos válidos: 3723 Estatus Desconocido: 715 Ausentes: 0	99.1% Datos válidos: 3898 Ausentes: 697	98.5% Datos válidos: 3880 Ausentes: 715	96.1% Datos válidos: 3880 Ausentes: 715
Antipoliomielítica refuerzo **		33.7% Datos válidos: 3880 Ausentes: 697	33.7% Datos válidos: 3880 Ausentes: 697	NA	NA
Neumococo (3d)	CJ	80.4% Datos válidos: 4595 Estatus Desconocido: 0 Ausentes: 0	98.8% Datos válidos: 3898 Ausentes: 697	98.5% Datos válidos: 3870 Ausentes: 725	95.6% Datos válidos: 3870 Ausentes: 725
DTP Refuerzo (1)		32.7% Datos válidos: 3898 Ausentes: 697	32.7% Datos válidos: 3898 Ausentes: 697	NA	NA
SRP (1d)		29.9% Datos válidos: 4595 Estatus deconocido: 1145 Ausentes: 0	87.5% Datos válidos: 3898 Ausentes: 697	39.9% Datos válidos: 3450 Ausentes: 1145	NA
Varicela (2d)		59.9% Datos válidos: 3898 Ausentes: 697	59.9% Datos válidos: 3898 Ausentes: 697	NA	NA

Fiebre Amarilla (1)	84.7% Datos válidos: 3898 Ausentes:697	84.7% Datos válidos: 3898 Ausentes:697	NA	NA
Influenza (1)	1.3% Datos válidos: 3898 Estatus desconocido: 697 Ausentes: 0	55.7% Datos válidos: 3898 Ausentes:697	10.6% Datos válidos: 3898 Ausentes:697	1.6% Datos válidos: 3898 Ausentes:697

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024. NA: No aplica, TDA: Número de toda la dosis aplicada, ** Este biológico fue calculado dentro del esquema al cual pertenece su vacuna. *Los resultados muestran un gradiente descendente de cobertura conforme avanza la edad del niño y aumenta el número de dosis requeridas.

Las vacunas administradas al nacimiento y en los primeros seis meses mantienen coberturas superiores al 80 %, lo que refleja fortaleza del programa de inmunizaciones en la atención temprana.

7.5.2. Cobertura de Vacunación completa para todos los biológicos en niños de 12 a 23 meses de edad.

En la muestra analizada, correspondiente a 4.595 niños de 12 a 23 meses, se observó que 1.713 (37.3 %) presentaron un esquema de vacunación básica completo, mientras que 2.882 (62.7 %) no contaban con el esquema completo. El recuento del número total de dosis aplicadas mostró una distribución amplia, con predominio de valores altos.

El 15.3 % (n=701) de los niños no presentó registro de ninguna dosis, mientras que el 65.8 % (n=3.024) concentró entre 15 y 16 dosis aplicadas, correspondientes a los esquemas más completos.

Las frecuencias intermedias, entre 10 y 14 dosis, agruparon un 19 % del total, reflejando la

existencia de esquemas parcialmente cumplidos. En conjunto, los resultados evidencian que la mayoría de los niños recibió al menos parte del esquema básico de vacunación, aunque un porcentaje considerable no alcanzó la totalidad de dosis establecidas según el calendario nacional de inmunización.

Tabla 13.- Frecuencias para Esquema Vacunación Completa.

Esquema Vacunación Completa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
No tiene esquema de vacunación completa	2,882	62.7	62.7	62.7
Si tiene esquema de vacunación completa	1,713	37.3	37.3	100.0
Ausente	0	0.0		
Total	4,595	100.0		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024.

Tabla 14.- Frecuencias para Recuento Esquema Vacunación Completa.

Recuento Completa	Esquema Vacunación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
0		701	15.3	15.3	15.3
2		19	0.4	0.4	15.7
3		4	0.1	0.1	15.8
4		6	0.1	0.1	15.9
5		8	0.2	0.2	16.1
6		20	0.4	0.4	16.5
7		9	0.2	0.2	16.7
8		15	0.3	0.3	17.0
9		17	0.4	0.4	17.4
10		40	0.9	0.9	18.3
11		44	1.0	1.0	19.2
12		76	1.7	1.7	20.9
13		290	6.3	6.3	27.2
14		322	7.0	7.0	34.2
15		1,311	28.5	28.5	62.7

Recuento Completa	Esquema	Vacunación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
16			1,713	37.3	37.3	100.0
Ausente			0	0.0		
Total			4,595	100.0		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024.

7.5.3. Esquema de vacunación completa y pobreza en niños de 12 a 23 meses de edad.

Al analizar la cobertura del esquema de vacunación básica según la condición de pobreza por ingresos, se observó que entre los niños que no viven en pobreza, el 37.6 % (n=1,153) presentó esquema de vacunación completa, mientras que el 62.4 % (n=1,913) no lo tenía completo.

En el grupo de niños que viven en pobreza por ingresos, el 36.8 % (n=553) contó con esquema completo, y el 63.2 % (n=949) no alcanzó la cobertura total de vacunas del esquema básico. En ambos grupos no se registraron casos ausentes, y el total de observaciones analizadas fue de 4,568 niños.

Tabla 15.- Esquema de vacunación completa y Pobreza.

Pobreza	Esquema Básica	Vacunación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
No pobreza por ingresos	No tiene esquema de vacunación completa	de	1,913	62.4	62.4	62.4
	Si tiene esquema de vacunación completa	de	1,153	37.6	37.6	100.0
	Ausente		0	0.0		
	Total		3,066	100.0		
Pobreza por ingresos	No tiene esquema de vacunación completa	de	949	63.2	63.2	63.2
	Si tiene esquema de vacunación completa	de	553	36.8	36.8	100.0
	Ausente		0	0.0		
	Total		1,502	100.0		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024. En la variable pobreza existen 27 datos ausentes

7.5.4. Otros resultados

7.5.4.1. Desnutrición crónica y área en niños de 12 a 23 meses de edad

El total de observaciones analizadas fue de 4,595 niños menores de dos años, distribuidos en 2,821 del área urbana y 1,774 del área rural.

En el área urbana, el 78.9 % (n=2,225) de los niños menores de dos años no presenta desnutrición crónica, mientras que el 17.9 % (n=504) sí la presenta. Se registró un 3.3 % (n=92) de casos ausentes. En el área rural, el 69.4 % (n=1,232) de los niños no presenta desnutrición crónica, y el 28.3 % (n=502) sí la presenta. Los casos ausentes representaron el 2.3 % (n=40) del total.

Tabla 16.- Frecuencia de Desnutrición crónica y área en niños de 12 a 23 meses de edad

Área	Desnutrición crónica en menores de 2 años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Urbano	No	2,225	78.9	81.5	81.5
	Si	504	17.9	18.5	100.0
	Ausente	92	3.3		
	Total	2,821	100.0		
Rural	No	1,232	69.4	71.0	71.0
	Si	502	28.3	29.0	100.0
	Ausente	40	2.3		
	Total	1,774	100.0		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024. En la variable Desnutrición crónica infantil existen 132 datos ausentes.

7.5.4.2. Desnutrición crónica y etnia en niños de 12 a 23 meses de edad

El total de casos analizados fue de 4,595 niños menores de dos años, distribuidos entre los cinco grupos étnicos considerados De acuerdo con la distribución por grupo étnico, se

observó que, entre los niños indígenas, el 36.9 % (n=211) presenta desnutrición crónica, mientras que el 60.8 % (n=340) no la presenta. Se registró un 3.0 % (n=17) de datos ausentes. En la población afroecuatoriana, el 12.4 % (n=21) de los niños presenta desnutrición crónica, y el 85.9 % (n=146) no la presenta, con un 1.8 % (n=3) de casos ausentes.

Entre los niños montubios, el 18.7 % (n=26) presenta desnutrición crónica, y el 77.7 % (n=108) no la presenta. Los valores ausentes representan el 3.6 % (n=5). En el grupo mestizo, el 20.2 % (n=738) de los niños presenta desnutrición crónica, mientras que el 76.9 % (n=2,808) no la presenta. Los casos ausentes alcanzaron el 2.8 % (n=104).

Finalmente, entre los niños blancos u otros, el 15.6 % (n=10) presenta desnutrición crónica, y el 79.7 % (n=51) no la presenta, con un 4.7 % (n=3) de datos ausentes.

Tabla 17.-Frecuencias para Desnutrición crónica y etnia en niños de 12 a 23 meses de edad.

Etnia	Desnutrición crónica en menores de 2 años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Indígena	No	344	60.1	62.0	62.0
	Si	211	36.9	38.0	100.0
	Ausente	17	3.0		
	Total	572	100.0		
Afroecuatoriana/o	No	146	85.9	87.4	87.4
	Si	21	12.4	12.6	100.0
	Ausente	3	1.8		
	Total	170	100.0		
Montubia/o	No	108	77.7	80.6	80.6
	Si	26	18.7	19.4	100.0
	Ausente	5	3.6		
	Total	139	100.0		
Mestiza/o	No	2,808	76.9	79.2	79.2
	Si	738	20.2	20.8	100.0
	Ausente	104	2.8		
	Total	3,650	100.0		

Etnia	Desnutrición crónica en menores de 2 años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Blanca/o u Otra/o	No	51	79.7	83.6	83.6
	Si	10	15.6	16.4	100.0
	Ausente	3	4.7		
	Total	64	100.0		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024. En la variable Desnutrición crónica infantil existen 132 datos ausentes

7.5.4.3. Vacunación y Región en niños de 12 a 23 meses de edad

De acuerdo con la distribución regional, en la región Sierra el 34.7 % (n=788) de los niños presenta esquema de vacunación básica completo, mientras que el 65.3 % (n=1,485) no lo tiene. No se registraron valores ausentes, y el total de observaciones analizadas fue de 2,273. En la región Costa, el 36.9 % (n=522) de los niños cuenta con esquema completo, en tanto que el 63.1 % (n=892) no completó el esquema de vacunación básica. El total de casos en esta región fue de 1,414. Por su parte, en la región Amazónica, el 44.4 % (n=403) de los niños presenta esquema de vacunación completa, y el 55.6 % (n=505) no lo tiene. No se reportaron valores ausentes y el total de casos en esta región fue de 908.

Tabla 18.- Frecuencias para Esquema Vacunación completa y región en niños de 12 a 23 meses de edad.

Región	Esquema Vacunación Básica	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Sierra	No tiene esquema de vacunación completa	1,485	65.3	65.3	65.3
	Si tiene esquema de vacunación completa	788	34.7	34.7	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	2,273	100.0		
Costa	No tiene esquema de vacunación completa	892	63.1	63.1	63.1
	Si tiene esquema de vacunación completa	522	36.9	36.9	100.0

Región	Esquema Vacunación Básica	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Amazonia	Ausente	0	0.0		
	Total	1,414	100.0		
	No tiene esquema de vacunación completa	505	55.6	55.6	55.6
	Si tiene esquema de vacunación completa	403	44.4	44.4	100.0
	Ausente	0	0.0		
	Total	908	100.0		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024.

7.5.4.4. Lactancia exclusiva y pobreza en niños de 12 a 23 meses de edad

El total de casos analizados fue de 4,568 niños menores de dos años, distribuidos entre los grupos con y sin pobreza por ingresos. En los hogares sin pobreza por ingresos, el 26.4 % (n=808) de los niños recibió lactancia materna exclusiva por menos de seis meses, mientras que el 31.0 % (n=951) mantuvo lactancia exclusiva durante seis meses o más. Se registró un 42.6 % (n=1,307) de valores ausentes en esta categoría.

En los hogares con pobreza por ingresos, el 26.2 % (n=394) de los niños recibió lactancia materna exclusiva por menos de seis meses, y el 43.5 % (n=654) fue alimentado de forma exclusiva con leche materna durante seis meses o más. En este grupo se observó un 30.2 % (n=454) de datos ausentes.

Tabla 19.-Frecuencias para LM exclusiva ≥ 6 m y pobreza en niños de 12 a 23 meses de edad.

Pobreza	LM exclusiva ≥ 6 m	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
No pobreza por ingresos	Lactancia < de 6 meses	808	26.4	45.9	45.9
	Lactancia $\geq$ de 6 meses	951	31.0	54.1	100.0
	Ausente	1,307	42.6		
	Total	3,066	100.0		

Pobreza		LM exclusiva ≥ 6 m	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Pobreza ingresos	por	Lactancia < de 6 meses	394	26.2	37.6	37.6
		Lactancia $\geq$ de 6 meses	654	43.5	62.4	100.0
		Ausente	454	30.2		
		Total	1,502	100.0		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024. En la variable lactancia materna existen 1774 datos ausentes y en la variable pobreza existen 27 datos ausentes.

7.6. Análisis Bivariado

Se realizó un análisis bivariado para examinar la asociación entre la desnutrición crónica infantil (variable dependiente) y las principales variables explicativas seleccionadas, entre ellas la cobertura de vacunación básica, la pobreza por ingresos, el área de residencia, la lactancia materna exclusiva y la región geográfica. Se aplicaron pruebas de independencia para variables categóricas (Chi-cuadrado de Pearson) con un nivel de significancia (95%) de $p < 0.05$ y se midió la razón de prevalencias.

La hipótesis nula y alternativa con respecto a esta asociación estudiada son:

- Hipótesis nula (H_0): No existe asociación entre la cobertura incompleta de vacunación básica y la desnutrición crónica infantil en niños de 12 a 23 meses en Ecuador, según los datos de la ENDI Ronda 2 (2023–2024).
- Hipótesis alternativa (H_1): Existe una asociación entre la cobertura incompleta de vacunación básica y la desnutrición crónica infantil en niños de 12 a 23 meses en Ecuador, según los datos de la ENDI Ronda 2 (2023–2024).

7.6.1. Asociación entre cobertura incompleta de vacunación básica y la desnutrición crónica infantil en niños de 12 a 23 meses en Ecuador

Del total de 4,463 niños analizados, el 23.4 % ($n=646$) de aquellos que no tenían esquema de vacunación completa presentó desnutrición crónica, mientras que entre los que sí contaban con esquema completo, la proporción fue ligeramente menor, con 21.2 % ($n=360$). Dentro del grupo sin esquema completo, el 76.6 % ($n=2,117$) no presentó desnutrición crónica, en comparación con el 78.8 % ($n=1,340$) del grupo con esquema completo.

El análisis estadístico mediante la prueba Chi-cuadrado de Pearson arrojó un valor de $X^2 = 2.928$, con 1 grado de libertad y un nivel de significancia $p = 0.087$. Con un total de 4,463 observaciones válidas, el valor de p fue mayor a 0.05, por lo que no se evidenció una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de desnutrición crónica según el estado del esquema de vacunación básica.

Tabla 20.- Resultados del análisis bivariado entre EVBC y DCI, estratificado por área, región, etnia y quintil de ingreso.

Subgrupo	Prueba (χ^2 , gl)	p-valor	Asociación	RP (IC95%)
Total de la muestra	2.928 (1)	0.087	No significativa (tendencia)	—
Área urbana	0.196 (1)	0.658	No significativa	—
Área rural	3.889 (1)	0.049	Significativa	1.17 (1-1.37)
Región Sierra	0.623 (1)	0.430	No significativa	—
Región Costa	0.033 (1)	0.856	No significativa	—
Región Amazonía	2.475 (1)	0.115	No significativa (tendencia)	—
Etnia indígena	8.260 (1)	0.004	Significativa	1.42 (1.11-1.82)
Etnia afroecuatoriana	0.430 (1)	0.512	No significativa	—
Etnia montubia	1.111	0.292	No significativa	—
Etnia mestiza	0.022	0.882	No significativa	—
Etnia blanca	0.059	0.808	No significativa	—
Quintil 1	0.663 (1)	0.415	No significativa	—
Quintil 2	0.098 (1)	0.754	No significativa	—
Quintil 3	3.04 (1)	0.081	No significativa (tendencia)	—
Quintil 4	0.017	0.897	No significativa	—
Quintil 5	1.715	0.190	No significativa	—
Pobreza por ingresos	0.738 (1)	0.390	No significativa	—

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024. La Razón de prevalencias (RP) se reporta únicamente en los subgrupos en los que se demostró asociación significativa con Chi cuadrado.

7.6.2. Asociación entre cobertura incompleta de vacunación básica y la desnutrición crónica infantil en niños de 12 a 23 meses de edad disgregado por área

Al estratificar por área de residencia, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en el área urbana, mientras que en el área rural sí se evidenció una asociación relevante.

En el área urbana, la distribución de DCI entre niños con y sin esquema de vacunación básica completa fue similar; la prueba de Chi-cuadrado arrojó un valor de χ^2 bajo y un valor de $p > 0,05$, lo que indica ausencia de asociación estadísticamente significativa entre EVBC y DCI en este contexto.

En el área rural, en cambio, la prueba de Chi-cuadrado mostró un valor de $\chi^2 = 3,889$ con 1 grado de libertad y $p = 0,049$. En este subgrupo, la asociación entre vacunación básica completa y menor DCI sí es estadísticamente significativa. Al estratificar por área de residencia, en la zona rural los niños sin esquema de vacunación completa mostraron una mayor frecuencia de desnutrición crónica en comparación con aquellos con esquema completo, con una RP de 1,17 (IC95%: 1,00–1,37; $p = 0,049$). Este resultado indica que, en el área rural, la ausencia de esquema de vacunación completa se asocia con un aumento modesto, pero estadísticamente significativo de la prevalencia de desnutrición crónica.

Al analizar la relación entre EVBC y DCI por región geográfica (Sierra, Costa y Amazonía), no se encontró una asociación estadísticamente significativa en ninguna de las tres regiones, aunque en la Amazonía se observó una tendencia interesante.

En la región Sierra, la prueba de Chi-cuadrado arrojó $\chi^2 \approx 0,623$ con $p = 0,430$, indicando ausencia de asociación significativa entre esquema de vacunación completa y DCI. En la región Costa, el valor de χ^2 fue de aproximadamente 0,033 con $p = 0,856$, confirmando que no existen diferencias relevantes en la prevalencia de DCI según el estado del esquema de vacunación básica. En la región Amazonía, el valor de χ^2 fue de alrededor de 2,479 con $p = 0,115$. Aunque este resultado no es estadísticamente significativo, sugiere una tendencia a mayor desnutrición crónica en los niños sin esquema de vacunación completa respecto a aquellos con esquema completo.

En conjunto, los resultados por región muestran que, si bien la vacunación básica completa no se asocia significativamente con la DCI en ninguna región de manera aislada, la Amazonía presenta un patrón compatible con la tendencia observada a nivel global: menor DCI en quienes tienen esquema completo, aunque sin alcanzar significancia estadística en este análisis bivariado.

7.6.3. Asociación entre cobertura incompleta de vacunación básica y la desnutrición crónica infantil en niños de 12 a 23 meses de edad disgregado por etnia

El análisis estratificado por etnia evidencia que la relación entre vacunación básica y DCI no es homogénea en todos los grupos étnicos. En general, solo en la población indígena se observa una asociación estadísticamente significativa.

En la etnia indígena, la prueba de Chi-cuadrado mostró $\chi^2 = 8,260$ con 1 grado de libertad y $p = 0,004$, lo que indica una asociación significativa entre esquema de vacunación básica completa y desnutrición crónica infantil. En el análisis estratificado por etnia, únicamente en la población indígena se observó una asociación estadísticamente significativa

entre el esquema de vacunación y la desnutrición crónica. Los niños indígenas sin esquema de vacunación completa presentaron una desnutrición crónica 1,42 veces más frecuente que aquellos con esquema completo (RP = 1,42; IC95%: 1,11–1,82; p = 0,004). En las demás etnias las razones de prevalencias fueron cercanas a la unidad y los intervalos de confianza incluyeron el valor 1, por lo que no se evidenció asociación significativa.

En la población afroecuatoriana, el valor de χ^2 fue 0,430 con p = 0,512, sin evidencia de asociación significativa entre EVBC y DCI.

En la etnia montubia, el χ^2 fue 1,111 con p = 0,292; tampoco se evidenció asociación estadísticamente significativa. En la etnia mestiza, el χ^2 fue 0,022 con p = 0,882, lo que indica ausencia total de asociación entre esquema de vacunación y DCI. En la etnia blanca u otra, el χ^2 fue 0,059 con p = 0,808, nuevamente sin asociación significativa

7.6.4. Asociación entre cobertura incompleta de vacunación básica y la desnutrición crónica infantil en niños de 12 a 23 meses de edad desgregado por quintiles

Al estratificar por quintiles de ingreso, se observó que la desnutrición crónica infantil es más frecuente en los quintiles más pobres, pero la asociación directa entre esquema de vacunación básica completa y DCI no resultó significativa en ninguno de los niveles.

En el quintil 1 (más pobre), el 29.1 % de los niños sin esquema completo presentaron desnutrición crónica, en comparación con el 26.6 % de los vacunados completamente. La prueba de Chi-cuadrado ($X^2 = 0.663$; gl = 1; p = 0.415) no mostró diferencias estadísticamente significativas, aunque se observó una ligera menor proporción de desnutrición entre los vacunados. En el quintil 2, la prevalencia de desnutrición fue de 22.9 % entre los no

vacunados completamente y 23.8 % entre los vacunados, sin diferencia significativa ($X^2 = 0.098$; gl = 1; $p = 0.754$).

En el quintil 3, el 26.2 % de los niños sin esquema completo presentaron desnutrición crónica, frente al 20.7 % de los completamente vacunados. Este quintil presentó una tendencia cercana a la significancia ($X^2 = 3.040$; gl = 1; $p = 0.081$). En el quintil 4, las diferencias fueron pequeñas (22.3 % vs. 21.9 %, respectivamente) y no significativas ($X^2 = 0.017$; $p = 0.897$).

Finalmente, en el quintil 5 (más alto), el 17.8 % de los niños sin vacunación completa y el 14.8 % de los vacunados completamente presentaron desnutrición crónica ($X^2 = 1.715$; $p = 0.190$).

Aunque el tercer quintil muestra una ligera tendencia a menor DCI en niños con esquema completo, esta diferencia no alcanza significancia estadística. En términos generales, los resultados sugieren que, aun cuando la pobreza es un determinante importante de la DCI, la asociación entre EVBC y DCI no se modifica de manera clara según el quintil de ingreso en este análisis bivariado.

7.6.5. Asociación entre cobertura incompleta de vacunación básica y la desnutrición crónica infantil en niños de 12 a 23 meses de edad disgregado por pobreza

Entre los niños que no se encontraban en pobreza por ingresos, la prevalencia de desnutrición crónica fue del 21.6 % en aquellos sin esquema de vacunación completo, y del 19.4 % en los completamente vacunados. La prueba de Chi-cuadrado no mostró asociación

significativa ($X^2 = 2.164$; gl = 1; p = 0.141), aunque se observó una ligera menor proporción de desnutrición entre los niños vacunados completamente.

Entre los niños en condición de pobreza por ingresos, la desnutrición crónica afectó al 27.0 % de los que no tenían vacunación completa y al 25.0 % de los que sí la tenían. Tampoco se observó una diferencia estadísticamente significativa ($X^2 = 0.738$; gl = 1; p = 0.390).

En el análisis global, considerando toda la población, la prevalencia de desnutrición crónica fue 23.4 % en los niños sin vacunación completa y 21.2 % entre los vacunados completamente.

La asociación no fue estadísticamente significativa ($X^2 = 2.928$; gl = 1; p = 0.087), aunque se mantuvo una tendencia a menor desnutrición en los niños vacunados.

8. Discusión

8.1. Interpretación de resultados

8.1.1. Características sociodemográficas y condiciones sanitarias

El análisis univariado evidenció que la mayoría de los niños de 12 a 23 meses incluidos en el estudio pertenecen a hogares urbanos (61,4%), ubicados principalmente en la región Sierra (49,5%) y de etnia mestiza (79,4%). Sin embargo, la prevalencia de desnutrición crónica infantil (DCI) fue más alta en las zonas rurales (28,3%) y entre los pueblos indígenas (36,9%), lo que refleja inequidades persistentes en el acceso a servicios de salud, alimentación y saneamiento básico.

El hallazgo de una prevalencia global de DCI del 22.5% confirma que la desnutrición continúa siendo un problema de salud pública relevante, afectando especialmente a las poblaciones más vulnerables. Esta proporción coincide con estimaciones nacionales recientes del INEC y de la OMS, que advierten sobre una reducción lenta en la desnutrición infantil durante la última década, con disparidades regionales importantes.

En términos de bienestar, los resultados mostraron un gradiente social claro: el 27,6% de los niños del quintil más pobre presentó DCI frente al 16% del quintil más alto, evidenciando la estrecha relación entre las condiciones socioeconómicas y el estado nutricional. Este patrón se mantiene consistente con los determinantes estructurales de la salud propuestos por la Comisión sobre los Determinantes Sociales de la OMS.

8.1.2. Atención prenatal y suplementación

El promedio de controles prenatales fue de $7,74 \pm 3,0$ por embarazo, lo que refleja una cobertura cercana al estándar recomendado por la OMS (≥ 8 controles). Sin embargo, las variaciones observadas indican desigualdades en el acceso, especialmente en zonas rurales. La

suplementación con ácido fólico (92,5%) y hierro (90,6%) mostró coberturas altas, lo que constituye una fortaleza del sistema de salud ecuatoriano en la prevención de anemia materna y defectos del tubo neural.

Por el contrario, el tamizaje de VIH (1,2%) y TORCH (0,8%) antes de las 20 semanas de gestación fue marcadamente bajo, lo que sugiere brechas críticas en la detección temprana de infecciones perinatales y deficiencias en los registros de los servicios de salud ó contemplar si existieron otras razones para no reportar los resultados de VIH y TORCH al encuestador.

8.1.3. Lactancia materna y peso al nacer

Más de la mitad de los niños con información válida (57,1%) recibió lactancia materna exclusiva durante seis meses o más, aunque los datos ausentes (38,6%) podrían ocultar diferencias reales entre grupos socioeconómicos. La prevalencia de bajo peso al nacer (<2.500 g) fue baja, consistente con la media nacional, lo que sugiere una adecuada atención obstétrica en la mayoría de los casos. Sin embargo, la DCI fue más frecuente entre niños con lactancia exclusiva prolongada y entre aquellos de madres con menor número de controles prenatales, lo que apunta a la importancia del seguimiento materno-infantil temprano.

8.1.4. Cobertura de vacunación

El análisis univariado mostró que la cobertura vacunal disminuye conforme aumenta la edad del niño y el número de dosis requeridas. Las vacunas aplicadas al nacimiento (BCG, Hepatitis B) y durante los primeros seis meses (Rotavirus, Pentavalente, Neumococo conjugada) superaron el 80% de cobertura, mientras que las vacunas de refuerzo (DPT, Polio, SRP) registraron porcentajes inferiores al 35%.

Solo el 37,3% de los niños presentó esquema de vacunación completa, lo que revela deficiencias en la continuidad del programa de inmunizaciones y posibles problemas de seguimiento. A pesar de la alta tenencia del carné de vacunación (85%), la brecha entre registro y cobertura efectiva sugiere desafíos en la trazabilidad y adherencia al calendario nacional.

8.1.5. Asociación entre vacunación y desnutrición (análisis bivariado)

En el análisis bivariado general, la asociación entre esquema de vacunación completa y DCI no fue estadísticamente significativa ($p=0,087$). Aunque los niños con vacunación completa presentaron una prevalencia levemente menor de desnutrición (21,2%) frente a los no vacunados completamente (23,4%), la diferencia no alcanzó significancia estadística. Esto indica que, a nivel nacional, la vacunación básica no constituye un factor independiente asociado a la DCI, aunque puede coexistir con otras variables contextuales.

No obstante, al disgregar por área y grupo poblacional emergen diferencias relevantes:

- Área rural: se observó un Chi cuadrado de 3.889 y una asociación significativa ($p=0,049$), donde los niños con vacunación completa tuvieron menor probabilidad de DCI. Así también en el RP de 1,17 (IC95%: 1,00–1,37; $p = 0,049$). Este resultado indica que, en el área rural, la ausencia de esquema de vacunación completa se asocia con un aumento modesto pero estadísticamente significativo de la prevalencia de desnutrición crónica
- Área urbana: no se evidenció asociación ($p=0,658$), posiblemente debido a mejores condiciones estructurales que reducen el impacto diferencial de la vacunación sobre el estado nutricional.

Por etnia, la asociación con Chi cuadrado fue significativa exclusivamente en los niños indígenas ($p=0,004$), en quienes la vacunación completa se vinculó a una menor prevalencia

de DCI (29,8% vs. 42,3%). Los niños indígenas sin esquema de vacunación completa presentaron una desnutrición crónica 1,42 veces más frecuente que aquellos con esquema completo (RP = 1,42; IC95%: 1,11–1,82; p = 0,004. Esto podría reflejar la importancia de la vacunación como punto de entrada al sistema de salud en comunidades con acceso limitado.

En otros grupos étnicos (mestizo, afroecuatoriano, montubio y blanco), no se hallaron diferencias significativas. Por región geográfica y quintil de bienestar, no se evidenció asociación estadística, aunque se mantuvo una tendencia protectora en los quintiles medios y en la Amazonía. Estos resultados indican que los efectos de la vacunación sobre la DCI pueden ser indirectos, actuando a través de la mejora del acceso a servicios preventivos, más que como un factor causal directo.

8.1.6. Implicaciones e interpretación global

Los hallazgos sugieren que la desnutrición crónica infantil en Ecuador tiene una naturaleza multifactorial, influenciada predominantemente por determinantes sociales estructurales como pobreza, pertenencia étnica y localización geográfica más que por variables sanitarias aisladas como la vacunación. Sin embargo, el hecho de que la vacunación completa se asocie a menor DCI en subgrupos rurales e indígenas refuerza su valor como indicador de acceso al sistema de salud y oportunidad de intervención temprana.

En conjunto, los resultados resaltan la necesidad de fortalecer estrategias integrales que articulen nutrición, inmunización y atención prenatal, con un enfoque territorial y culturalmente adaptado, priorizando a los quintiles más pobres y a las comunidades indígenas y rurales donde las inequidades son más pronunciadas.

8.2. Comparación con otros resultados

En este estudio la mayoría de los niños de 12 a 23 meses incluidos pertenecen a hogares urbanos, ubicados principalmente en la región Sierra y de etnia mestiza y la prevalencia de desnutrición crónica infantil (DCI) fue más alta en las zonas rurales (28,3%) y entre los pueblos indígenas (36,9%). Este hallazgo es similar a los estudios desarrollados en Ecuador y en países vecinos como Perú(22,60) .En estos estudios se identificó a las poblaciones de zonas rurales, indígenas y de región Sierra con mayor prevalencia de DCI.

Estos hallazgos nos permiten interpretar que el enfoque para trabajar este problema debe ser intersectorial y tomando en cuenta estrategias multiculturales que permitan llegar a las poblaciones con mayor impacto. Los mismos estudios muestran que la falta de acceso a salud, saneamiento y determinantes sociales reflejan inequidad para los diferentes sectores de la población(17,60,65).

El hallazgo de una prevalencia global de desnutrición crónica infantil (DCI) del 21,9% confirma que este problema persiste como un desafío relevante de salud pública en Ecuador, afectando principalmente a las poblaciones más vulnerables. En comparación, los resultados de la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI) Ronda 1 reportaron una prevalencia de 20,1% en niños menores de dos años(5,9). Se observa, por tanto, un ligero incremento en la prevalencia entre la ENDI 1 (2022–2023) y la ENDI 2 (2023–2024), correspondiente al presente análisis. Este aumento podría explicarse por diferencias metodológicas entre rondas, una mayor depuración y validación de los datos en la segunda encuesta, o por una mejor identificación de casos reales de desnutrición crónica a partir de la consolidación de los registros antropométricos.

El gradiente social identificado en este estudio donde la prevalencia de desnutrición crónica infantil (DCI) disminuye de 27,6% en el quintil más pobre a 16% en el quintil más alto refleja la profunda influencia de los determinantes socioeconómicos sobre la salud infantil. Este patrón coincide con los resultados de la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil, ENDI Ronda 1 (2022–2023), que reportó una mayor concentración de DCI en los hogares pertenecientes a los dos quintiles inferiores de ingresos, y con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador (ENSANUT 2018), donde las tasas de DCI fueron más elevadas en los niños del quintil más bajo en comparación con el más alto (5,18).

Hallazgos similares documentaron en otros países andinos como en Perú, donde el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) reportó en 2021 una prevalencia de DCI del 25,3% en el quintil más pobre frente al 2,3% en el quintil más alto (66).

8.2.1. Atención prenatal y suplementación

El presente estudio evidenció un promedio de $7,74 \pm 3,0$ controles prenatales por embarazo, valor que se aproxima al estándar recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual sugiere al menos ocho controles prenatales durante la gestación para garantizar una atención integral y reducir riesgos materno-perinatales (67). Este resultado refleja una cobertura prenatal globalmente adecuada, coherente con los reportes de la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI 1, 2022–2023) donde la mayoría de las mujeres embarazadas asistió a seis o más controles (5). Sin embargo, la variabilidad observada en el número de controles, junto con la menor cobertura en zonas rurales y en hogares de bajos ingresos, sugiere desigualdades en el acceso a servicios de salud relacionadas con factores geográficos, económicos y educativos.

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud, estas brechas son comunes en los países de ingresos medios de América Latina y zonas de recursos medios a bajos, donde la cobertura prenatal es alta en promedio nacional, pero con marcadas diferencias entre áreas urbanas y rurales(68,69). En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública (MSP) ha reconocido que la dispersión territorial, las barreras culturales y la insuficiente disponibilidad de personal en zonas rurales limitan la oportunidad y continuidad del control prenatal y dentro de la norma técnica de ESAMyN sigue establecido como al menos 5 controles prenatales como el número mínimo(70) .

Con respecto a la prescripción de Hierro y ácido fólico los valores encontrados en este estudio son altos y además son alentadores y reflejan una fortaleza del sistema de salud ecuatoriano en la prevención de anemia materna y defectos del tubo neural. No obstante, la adherencia efectiva a la suplementación depende no solo de la prescripción, sino también de la disponibilidad del suplemento, la educación de la madre y el seguimiento durante los controles (71,72). En este sentido, el alto porcentaje de datos ausentes en los registros de prescripción y entrega de suplementos observados en la ENDI sugiere que las cifras reales de adherencia podrían estar sobreestimadas, lo que plantea la necesidad de mejorar la calidad de los registros clínicos.

8.2.2. Lactancia materna y peso al nacer

Más de la mitad de los niños con información válida (57,1%) recibió lactancia materna exclusiva durante seis meses o más, cifra que se aproxima al valor de referencia recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), que establecen como meta alcanzar al menos 50% de LME a los seis meses para el año 2025 y para el año 2030 el 60% (73). Es importante considerar que los datos

ausentes (38,6%) podrían ocultar diferencias reales entre grupos socioeconómicos, por lo cual en otras encuestas ENDI la recuperación de esta información sería valiosa. (1). Este hallazgo refleja un desempeño relativamente favorable del Ecuador, pero para las metas del año 2030 aún existen desafíos para que esto pueda cumplirse(73).

Por otra parte, la DCI fue más frecuente entre niños con lactancia exclusiva prolongada y entre aquellos de madres con menor número de controles prenatales, lo que apunta a la importancia del seguimiento materno-infantil temprano. Esta práctica suele darse en áreas rurales e indígenas, la práctica suele extenderse más allá de los seis meses, aunque con mayor riesgo de introducción tardía o inadecuada de alimentos complementarios, lo que puede afectar el crecimiento lineal del niño(74)

La prevalencia de bajo peso al nacer (<2.500 g) fue baja (1.10%), consistente con la media nacional, lo que sugiere una adecuada atención obstétrica en la mayoría de los casos. Sin embargo, es fundamental recalcar que los datos válidos fueron de 633 datos válidos de los 4595. Lo cual puede sobrestimar este dato.

8.2.3. Cobertura de vacunación y asociación de esquema de vacunación y desnutrición crónica infantil

Los resultados obtenidos de los esquemas de vacunación por biológico y por dosis son consistentes con la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI 1, 2022–2023) y con reportes de la OPS y el MSP, que destacan dificultades sostenidas en la adherencia a los refuerzos y en la trazabilidad del calendario de inmunizaciones (5,10,75) .La alta tenencia del carné de vacunación (85%), frente a una cobertura efectiva mucho menor, sugiere brechas en la continuidad y el registro de las dosis aplicadas, situación ya documentada en estudios

nacionales que señalan fallas en la digitalización de datos, seguimiento domiciliario y acceso a los centros de salud en zonas rurales y periféricas (10,76,77).

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2022), Ecuador se encuentra dentro del grupo de países con coberturas vacunales “en riesgo”, es decir, por debajo del 80% en tres o más vacunas esenciales, situación que incrementa la vulnerabilidad infantil frente a enfermedades inmunoprevenibles (78).

En el análisis bivariado general, la asociación entre esquema de vacunación incompleta y DCI no fue estadísticamente significativa ($p = 0,087$), lo que sugiere que la vacunación básica no constituye un factor independiente directamente asociado a la desnutrición crónica a nivel nacional. Sin embargo, la tendencia a menor prevalencia de DCI entre los niños completamente vacunados (21,2% vs. 23,4%) sugiere un posible efecto indirecto de protección, vinculado al mayor contacto con los servicios de salud, consejería alimentaria y control del crecimiento durante los eventos de inmunización (29,30,56,57,64).

Al estratificar por características poblacionales, emergen asociaciones relevantes. En el área rural, la vacunación completa se asoció significativamente con menor DCI ($p = 0,049$), lo que coincide con hallazgos en Perú, donde los niños de comunidades rurales vacunados presentaron menor probabilidad de retraso del crecimiento al recibir mayor acompañamiento sanitario (5,66). Este resultado sugiere que la inmunización en entornos rurales podría actuar como un marcador de acceso equitativo al sistema de salud, más que como un factor biológico protector per se. En el área urbana, la ausencia de asociación ($p = 0,658$) probablemente refleja la homogeneidad en las condiciones de vida y mayor cobertura general de servicios, que atenúan el impacto diferencial de la vacunación sobre el estado nutricional.

Por etnia, la asociación significativa observada en la población indígena ($p = 0,004$) donde la DCI fue menor entre los niños con vacunación completa (29,8% vs. 42,3% constituye un hallazgo relevante. Este resultado coincide con lo reportado por estudios en Perú, donde la vacunación en pueblos indígenas ha sido descrita como un punto de entrada al sistema de salud formal, favoreciendo intervenciones integrales en nutrición y control del desarrollo (17,60,66). Así, la inmunización podría funcionar como una puerta de acceso a la atención preventiva, especialmente en comunidades con barreras culturales o geográficas.

Aunque por región geográfica y quintil de bienestar no se observó una asociación significativa, la tendencia protectora en la Amazonía y en los quintiles medios ($p \approx 0,10$) refuerza la hipótesis de que la vacunación refleja una mejor integración de las familias a los servicios de salud y no un efecto causal directo sobre el crecimiento lineal(5).

A nivel global, revisiones sistemáticas han mostrado resultados similares. Estudios multicéntricos sostienen que las asociaciones entre vacunación y crecimiento infantil suelen estar mediadas por factores contextuales, como el acceso a la atención primaria, la educación materna y las condiciones socioeconómicas (79–81). Por tanto, los resultados de este estudio confirman que, en el contexto ecuatoriano, la vacunación debe considerarse un indicador de acceso y cobertura del sistema de salud, más que un determinante biológico directo de la DCI.

En conjunto, los hallazgos subrayan la importancia de fortalecer la continuidad del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), garantizar la equidad territorial en el seguimiento de refuerzos y aprovechar cada punto de contacto durante la vacunación para promover la educación alimentaria, la vigilancia nutricional, cuidado materno y la prevención de enfermedades infecciosas que pueden contribuir a la desnutrición crónica.

8.3. Implicaciones para salud pública.

Los resultados del presente estudio tienen importantes implicaciones para la formulación y fortalecimiento de políticas públicas en salud infantil y nutrición en el Ecuador. La evidencia obtenida pone de manifiesto que la desnutrición crónica infantil (DCI) continúa siendo un problema estructural, fuertemente asociado a determinantes sociales como la pobreza, la ruralidad y la pertenencia étnica indígena, más que a factores sanitarios aislados como la cobertura de vacunación o la atención prenatal. Sin embargo, no es solo la pobreza como determinante único sino como parte de una multicausalidad en relación a falta de acceso a salud y mejor cuidado desde el embarazo de la madre hasta en la etapa postnatal.

8.3.1. Desigualdades estructurales y brechas territoriales

La persistencia de una prevalencia elevada de DCI (22,5%) y su concentración en la Sierra rural e indígena reflejan la existencia de desigualdades históricas que trascienden la provisión de servicios. Estas inequidades evidencian la necesidad de fortalecer un enfoque intersectorial en las políticas de salud pública, donde los programas de nutrición, educación, agua segura, saneamiento y desarrollo rural se articulen de manera efectiva. En este sentido, los resultados respaldan el papel de los determinantes sociales de salud como marco conceptual prioritario para abordar la malnutrición infantil, destacando que la reducción sostenida de la DCI requiere intervenciones que actúen sobre las condiciones de vida, los ingresos familiares y la seguridad alimentaria.

8.3.2. Fortalecimiento del primer nivel de atención

El hallazgo de que la vacunación completa se asocia con menor desnutrición en áreas rurales y comunidades indígenas sugiere que el contacto con los servicios de salud a través del

programa ampliado de inmunizaciones constituye una oportunidad estratégica de intervención integral.

Esto implica que el primer nivel de atención debe aprovechar los puntos de contacto con madres y cuidadores como las campañas de vacunación o los controles de crecimiento para promover prácticas adecuadas de alimentación, salud sexual, cuidado del embarazo, lactancia materna, suplementación y monitoreo del desarrollo infantil. Reforzar la capacidad resolutive y comunitaria del primer nivel en zonas rurales e interculturales podría, por tanto, multiplicar los beneficios de la vacunación más allá de la prevención de enfermedades transmisibles.

8.3.3. Vigilancia integrada y calidad de los registros

El elevado porcentaje de datos ausentes en variables como peso al nacer, lactancia y tamizajes prenatales, así como la brecha entre la tenencia del carné y la cobertura efectiva de vacunación, evidencian limitaciones en los sistemas de información sanitaria. Esto subraya la necesidad de consolidar un sistema nacional de vigilancia integrada de salud materno-infantil, con indicadores interoperables entre los programas de nutrición, inmunización y salud reproductiva. Fortalecer los procesos de registro, seguimiento y validación de datos permitiría mejorar la calidad de la evidencia para la toma de decisiones y el monitoreo del progreso hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2 y 3).

8.3.4. Enfoque intercultural y equidad en salud

La significancia observada en la población indígena ($RP = 1,42$; $IC95\%: 1,11-1,82$; $p = 0,004$) identifica a este grupo como especialmente vulnerable a la DCI cuando no cuenta con esquema básico de vacunación completo. Los niños indígenas sin esquema completo

presentaron una DCI 1,42 veces más frecuente que aquellos con vacunación completa, lo que resalta la necesidad de estrategias culturalmente pertinentes. La vacunación y el control nutricional en comunidades indígenas deben adecuarse a la lengua, cosmovisión y prácticas de crianza, promoviendo la participación comunitaria y la corresponsabilidad local, así como la articulación con gobiernos parroquiales, organizaciones indígenas y otros actores para mejorar la adherencia a los programas de salud y fortalecer la soberanía alimentaria.

8.3.5. Política pública y sostenibilidad

Los resultados respaldan la necesidad de priorizar la primera infancia como eje central de la política pública. Se recomienda fortalecer la Estrategia Nacional “Ecuador Crece Sin Desnutrición Crónica”, garantizando su sostenibilidad y financiamiento, e integrarla con las estrategias de vacunación universal, educación nutricional y desarrollo social. Asimismo, se sugiere incorporar la cobertura vacunal como indicador indirecto de acceso a servicios de salud en el monitoreo de la DCI, para identificar zonas de rezago y focalizar recursos en los territorios con mayor vulnerabilidad.

9. Conclusiones y Recomendaciones

9.1. Conclusiones

1. El análisis descriptivo de los niños de 12 a 23 meses de la ENDI Ronda 2 (2023–2024) mostró un perfil heterogéneo con marcadas desigualdades sociodemográficas y de salud materno-infantil. Aunque la mayoría pertenece a hogares mestizos urbanos, los mayores niveles de vulnerabilidad se concentran en áreas rurales e indígenas. Factores maternos como educación, número de controles prenatales, suplementación con hierro y ácido fólico, lactancia materna y bajo peso al nacer presentaron patrones diferenciados que evidencian inequidades en el acceso y uso de servicios de salud. Estos hallazgos reafirman que la DCI y la vacunación infantil deben analizarse en un contexto multidimensional que incluya determinantes maternos, sociales y ambientales, y no solo características del niño.
2. La desnutrición crónica infantil (DCI) sigue siendo un problema prioritario en Ecuador, con una prevalencia nacional del 22.5% en niños de 12 a 23 meses, lo que evidencia estancamiento y profundas desigualdades sociales y territoriales. La DCI fue más frecuente en áreas rurales, hogares indígenas y quintiles de menor ingreso, donde también se observaron brechas en la cobertura de vacunación básica. A nivel nacional no se encontró asociación significativa entre esquema básico completo y DCI; sin embargo, en áreas rurales y en población indígena el esquema completo sí se relacionó con menor probabilidad de DCI, lo que sugiere un efecto protector diferencial de la vacunación en contextos de mayor vulnerabilidad, donde las infecciones prevenibles impactan más el crecimiento infantil.
3. La literatura muestra que la vacunación infantil puede influir en la DCI mediante mecanismos biológicos y programáticos. Biológicamente, las vacunas reducen la incidencia y gravedad de infecciones que afectan el crecimiento lineal, disminuyen la inflamación crónica y previenen episodios repetidos de diarrea y enfermedad respiratoria, factores de

Comentado [KB3]: Asegúrese de colocar al menos una conclusión por objetivo específico, y luego pone todas las conclusiones adicionales, que usted requiera.

Comentado [EO4R3]: Listo colocado

riesgo para el retraso en talla. Programáticamente, la vacunación funciona como puerta de entrada al sistema de salud y favorece el contacto con controles de crecimiento y desarrollo, promoción de lactancia y suplementación micronutricional. La evidencia internacional indica que estos efectos son especialmente importantes en poblaciones con mayor rezago social, lo que coincide con los hallazgos de esta tesis en los subgrupos rural e indígena.

4. Las disparidades regionales y étnicas son marcadas: la mayor carga de DCI se concentra en la región Sierra (26,6%), en las zonas rurales (28,3%) y entre los niños indígenas (36,9%), lo que confirma la influencia determinante de factores estructurales como la pobreza, la ruralidad y la exclusión histórica de los pueblos originarios.

5. La condición socioeconómica constituye un determinante crítico: se observó un gradiente descendente en la prevalencia de DCI conforme mejora el nivel de bienestar del hogar, desde 27,6% en el quintil más pobre hasta 16% en el quintil más alto. Este patrón reafirma la relación entre desnutrición y desigualdad social.

6. La cobertura de vacunación completa fue insuficiente (37,3%), con disminución progresiva conforme aumenta la edad del niño y el número de dosis requeridas. Las vacunas administradas al nacimiento y en los primeros seis meses presentaron coberturas superiores al 80%, mientras que las dosis de refuerzo (DPT, Polio, SRP) no alcanzaron el 35%. Esto sugiere brechas en seguimiento y adherencia al esquema nacional.

7. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre esquema de vacunación completa y DCI a nivel nacional ($p = 0.087$). Sin embargo, en el análisis estratificado, se identificó una relación significativa en el área rural ($p = 0.049$) y entre los niños indígenas ($p = 0.004$), donde la vacunación completa se asoció con menor prevalencia de DCI, lo que podría indicar un efecto protector indirecto vinculado al acceso y contacto con los servicios de salud.

8. Las variables de atención prenatal mostraron coberturas adecuadas en controles (media = 7.7), y suplementación con hierro y ácido fólico (>90%), aunque los tamizajes de VIH y TORCH antes de la semana 20 fueron deficientes (<2%), evidenciando brechas en detección temprana y registro.

9. La información ausente en variables clave (peso al nacer, lactancia exclusiva, tamizajes) limita la precisión del análisis, lo que resalta la necesidad de fortalecer los sistemas de información y vigilancia epidemiológica para la salud materno-infantil. En conjunto, los hallazgos evidencian que la DCI es un fenómeno multifactorial, determinado principalmente por factores estructurales y sociales, más que por variables biomédicas individuales. La vacunación completa, si bien no se asocia directamente de forma significativa, puede considerarse un indicador indirecto de acceso a servicios preventivos y de fortalecimiento del sistema de salud.

10. El presente estudio demuestra que, si bien la vacunación completa no presenta una asociación directa con la desnutrición crónica infantil a nivel nacional, su valor como proxy del acceso equitativo a los servicios de salud es innegable. La reducción sostenida de la DCI en Ecuador solo será posible mediante acciones intersectoriales, equitativas e interculturales, que fortalezcan el primer nivel de atención y promuevan la protección integral del niño y la niña desde los primeros mil días de vida.

9.2. Recomendaciones

Para la política y gestión en salud pública

1. Fortalecer la Estrategia Nacional “Ecuador Crece sin Desnutrición Crónica” mediante la articulación efectiva con los programas de inmunizaciones, salud materna, agua y

saneamiento, y seguridad alimentaria, priorizando la intervención territorial en comunidades rurales e indígenas.

2. Implementar un modelo integral de atención a la primera infancia, en el que los servicios de vacunación sean aprovechados como puntos de contacto para la consejería nutricional, la promoción de lactancia materna y el seguimiento del crecimiento infantil.

3. Mejorar la calidad y cobertura de los registros de salud fortaleciendo el sistema de información integrado (MSP–INEC) para garantizar la disponibilidad de datos actualizados, completos y comparables entre programas.

4. Desarrollar estrategias de salud intercultural, que consideren la lengua, cosmovisión y prácticas alimentarias de los pueblos indígenas, garantizando pertinencia cultural en la educación sanitaria, la vacunación y la promoción nutricional.

5. Reforzar el primer nivel de atención con enfoque familiar y comunitario, priorizando la capacitación del personal en la detección temprana de la desnutrición, el acompañamiento materno-infantil y la educación alimentaria basada en evidencia.

6. Incorporar la cobertura vacunal como indicador complementario de acceso a servicios de salud infantil dentro del sistema nacional de monitoreo de la DCI, para identificar inequidades territoriales y orientar recursos de manera focalizada.

7. Promover estudios longitudinales y multivariados que permitan establecer relaciones causales entre vacunación, determinantes sociales y DCI, así como evaluar el impacto de intervenciones locales en la reducción de la malnutrición tal como el ENDI. Además de explorar variables en relación con la educación de la madre, edad de la madre en el momento del parto, cuidados de la madre.

8. Realizar auditorías de calidad de datos en los sistemas de información de salud y encuestas nacionales, con especial atención a la variable “peso al nacer”, lactancia exclusiva y controles prenatales.

9. Incorporar enfoques de georreferenciación y análisis espacial, para identificar zonas críticas de alta prevalencia de DCI y baja cobertura vacunal, facilitando la planificación territorial de políticas públicas.

10. Evaluar la efectividad de las estrategias comunitarias de vacunación y educación nutricional implementadas en áreas rurales e indígenas, generando evidencia local para la mejora continua de los programas de salud enfocadas en las madres embarazadas y en los niños.

10. Referencias bibliográficas

1. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Boletín de indicadores de la estrategia nacional de inmunización. Esquema regular de vacunación [Internet]. 2022 ago [citado el 31 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/boletin-de-indicadores-de-la-estrategia-nacional-de-inmunizacion/>
2. Immunization in practice: a practical guide for health staff [Internet]. [citado el 7 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/immunization-in-practice-a-practical-guide-for-health-staff>
3. WHO, UNICEF. Indicators for assessing infant and young child feeding practices: definitions and measurement methods. WHO [Internet]. 2021 [citado el 7 de octubre de 2025];7(2):1372–80. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240018389>
4. Informe Semana de la Vacunación en las Américas 2023 - OPS/OMS Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado el 7 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/informe-semana-vacunacion-americas-2023>
5. INEC. Principales resultados Septiembre, 2023 segunda ronda. Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil-ENDI. 2023-2024. Disponible en la web: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/ENDI/R2/Presentacion_publicacion_ENDI_R2.pdf<https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/1106>
6. Herrera M, Castellanos J, Obregón G, Pilaguano M, Guevara V, Muñoz J. Boletín Técnico de la Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil [Internet]. 2024 [citado el 18 de agosto de 2025]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/ENDI/R2/Boletin_tecnico_%20ENDI_R2.pdf
7. Victora CG, Bahl R, Barros AJD, França GVA, Horton S, Krasevec J, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. Lancet [Internet]. el 30 de enero de 2016 [citado el 7 de octubre de 2025];387(10017):475–90. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26869575/>
8. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, De Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. The Lancet [Internet]. 2013 [citado el 27 de octubre de 2025];382(9890):427–51. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23746772/>
9. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Boletín técnico 2024. Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil Ronda 2023-2024. [Internet]. 2024 [citado el 27 de octubre de 2025]. Disponible

en la web: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/ENDI/R2/Boletin_tecnico_%20ENDI_R2.pdf

10. Rombini MF, Mauas RP, Katz N, Urueña A. Ranking of immunization programs in Latin America, 2020. *Revista Panamericana de Salud Pública* [Internet]. 2024 [citado el 27 de octubre de 2025];48:e15. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10921906/>

11. Arghittu A, Deiana G, Dettori M, Castiglia P. Vaccination, Public Health and Health Communication: A Network of Connections to Tackle Global Challenges. *Vaccines* (Basel) [Internet]. el 1 de marzo de 2025 [citado el 31 de agosto de 2025];13(3):245. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-393X/13/3/245/htm>

12. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Ampliación esquema nacional vacunación Ecuador [Internet]. [citado el 29 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2025/08/Ampliacion-esquema-nacional-vacunacion-ecuador-2025.pdf>

13. Ministerio de Salud Pública. Esquema de Vacunación de Ecuador [Internet]. Quito; 2025 ago [citado el 31 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2025/08/Ampliacion-esquema-nacional-vacunacion-ecuador-2025.pdf>

14. Rainey JJ, Watkins M, Ryman TK, Sandhu P, Bo A, Banerjee K. Reasons related to non-vaccination and under-vaccination of children in low and middle income countries: Findings from a systematic review of the published literature, 1999–2009. *Vaccine* [Internet]. el 26 de octubre de 2011 [citado el 2 de septiembre de 2025];29(46):8215–21. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264410X11013661>

15. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. 2025 [citado el 18 de agosto de 2025]. Desnutrición. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/malnutrition#tab=tab_1

16. World Health Organization. Fact sheets - Malnutrition [Internet]. 2025 [citado el 25 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

17. Desnutrición crónica en menores de cinco años en Perú: análisis espacial de información nutricional, 2010-2016 [Internet]. [citado el 25 de agosto de 2025]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272017000100203&script=sci_arttext&tlng=ES

18. Taiano V, Chalela L, Elizabeth P, Bravo S. Recomendaciones de política pública sobre desnutrición crónica. ¿Qué se está haciendo actualmente a nivel estatal y retos? Recomendaciones de política pública sobre desnutrición crónica. ¿Qué se está haciendo actualmente a nivel estatal y retos? Autoridades.

19. Leroy JL, Frongillo EA. Perspective: What Does Stunting Really Mean? A Critical Review of the Evidence. *Advances in Nutrition* [Internet]. el 1 de marzo de 2019 [citado el 17 de agosto de

- 2025];10(2):196–204. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2161831322003982>
20. Vaivada T, Akseer N, Akseer S, Somaskandan A, Stefopoulos M, Bhutta ZA. Stunting in childhood: an overview of global burden, trends, determinants, and drivers of decline. *Am J Clin Nutr* [Internet]. el 1 de septiembre de 2020 [citado el 17 de agosto de 2025];112:777S–791S. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916522009546?via%3Dihub>
21. UNICEF. Strategy for improved nutrition of children and women in developing countries. [Internet]. UNICEF;; 1990 [citado el 25 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://digitallibrary.un.org/record/227230>
22. Rivadeneira MF, Moncayo AL, Córdor JD, Tello B, Buitrón J, Astudillo F, et al. High prevalence of chronic malnutrition in indigenous children under 5 years of age in Chimborazo-Ecuador: multicausal analysis of its determinants. *BMC Public Health* [Internet]. el 1 de diciembre de 2022 [citado el 17 de agosto de 2025];22(1):1–12. Disponible en: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-022-14327-x>
23. Sudfeld CR, McCoy DC, Danaei G, Fink G, Ezzati M, Andrews KG, et al. Linear Growth and Child Development in Low- and Middle-Income Countries: A Meta-Analysis. *Pediatrics* [Internet]. el 1 de mayo de 2015 [citado el 17 de agosto de 2025];135(5):e1266–75. Disponible en: [/pediatrics/article/135/5/e1266/33656/Linear-Growth-and-Child-Development-in-Low-and](https://pediatrics/article/135/5/e1266/33656/Linear-Growth-and-Child-Development-in-Low-and)
24. Reinhardt K, Fanzo J. NUTRITION Addressing chronic malnutrition through multi-sectoral, sustainable approaches: a review of the causes and consequences. *Front Nutr* [Internet]. el 15 de agosto de 2014 [citado el 17 de agosto de 2025];1. Disponible en: www.frontiersin.org
25. Vista de Factores asociados a la desnutrición crónica infantil en menores de 5 años en el Ecuador: Una revisión sistemática [Internet]. [citado el 17 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/244/225>
26. Soliman A, De Sanctis V, Alaraj N, Ahmed S, Alyafei F, Hamed N, et al. Early and Long-term Consequences of Nutritional Stunting: From Childhood to Adulthood. *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis* [Internet]. el 5 de marzo de 2021 [citado el 26 de agosto de 2025];92(1):e2021168. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7975963/>
27. Sandjaja S, Poh BK, Rojroonwasinkul N, Le Nyugen BK, Budiman B, Ng LO, et al. Relationship between anthropometric indicators and cognitive performance in Southeast Asian school-aged children. *British Journal of Nutrition* [Internet]. septiembre de 2013 [citado el 26 de agosto de 2025];110(S3):S57–64. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-nutrition/article/relationship-between-anthropometric-indicators-and-cognitive-performance-in-southeast-asian-schoolaged-children/21EB32BEA0FE3A70FD9A469BF4574F55>

28. World Bank Group. Annual Estimation Growth [Internet] 2024. [citado el 26 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://data.worldbank.org/country/1W>
29. Joint Child Malnutrition Estimates (JME) 2025 - UNICEF DATA [Internet]. [citado el 26 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://data.unicef.org/resources/jme/>
30. Rueda-Guevara P, Botero-Tovar N, Trujillo KM, Ramírez A. Worldwide evidence about infant stunting from a public health perspective: A systematic review. *Biomédica* [Internet]. 2021 [citado el 26 de agosto de 2025];41(3):6017. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8519593/>
31. Organización de las Naciones Unidas. Objetivos y metas de desarrollo sostenible - Desarrollo Sostenible [Internet]2025. [citado el 26 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
32. María Osorio AI, Alfonso Romero GI, Bonilla III H, Fernando Aguado LI. Contexto socioeconómico de la comunidad y desnutrición crónica infantil en Colombia. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2018 [citado el 17 de agosto de 2025];(52:73). Disponible en: <http://www.rsp.fsp.usp.br/>
33. Karim KMR, Islam MH, Tasnim T, Akter S. Child undernutrition is associated with maternal mental health and other sociodemographic factors in low-income settings in Dhaka, Bangladesh. *PLoS One* [Internet]. el 1 de mayo de 2025 [citado el 28 de agosto de 2025];20(5):e0322507. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0322507>
34. World Health Organization. Essential Programme on Immunization [Internet]2025. [citado el 31 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/essential-programme-on-immunization>
35. Ministerio de Salud del Ecuador. Lineamientos de la campaña de vacunación y recuperación del esquema regular. Septiembre 2021 [Internet]. 2021 sep [citado el 31 de agosto de 2025]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/04/Lineamiento_plan_recuperacion_de_vacunacion_version_30_09_2021-signed-signed-signed.pdf
36. Sáfadi MAP. The importance of immunization as a public health instrument. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. el 1 de marzo de 2022 [citado el 31 de agosto de 2025];99(Suppl 1):S1. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10066437/>
37. Organización Panamericana de la Salud. Resolución CD59.R13 Revitalizar la Inmunización como Bien público para la salud universal [Internet]. 2021 sep [citado el 31 de agosto de 2025]. (73a Sesión del Comité regional de la OMS para las Américas). Report No.: 59º Consejo Directivo. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/58309/CD59-R13-resolution_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

38. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Ecuador amplía su esquema de vacunación luego de 14 años – Ministerio de Salud Pública [Internet]. 2025 [citado el 31 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/ecuador-amplia-su-esquema-de-vacunacion-luego-de-14-anos/>
39. Organization PAH. Regional Immunization Action Plan for the Americas 2030 [Internet]. PAHO; 2025 jul [citado el 31 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/63317>
40. Organización Panamericana de la Salud. Immunization in the Americas 2024 Summary [Internet]. 2025 [citado el 31 de agosto de 2025]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/67624/PAHOCIM250002_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
41. Organización Mundial de la Salud. Agenda de Inmunización 2030. Una estrategia mundial para no dejar a nadie atrás 2021. [Internet] [citado el 31 de agosto de 2025]; Disponible en la web: <https://www.who.int/es/publications/m/item/immunization-agenda-2030-a-global-strategy-to-leave-no-one-behind>
42. Wu Q, Zaid M, Xuan Z, Wang C, Gu H, Shi M, et al. Changes in epidemiological features of vaccine preventable infectious diseases among three eras of national vaccination strategies from 1953 to 2018 in Shanghai, China. *Lancet Reg Health West Pac* [Internet]. el 1 de febrero de 2021 [citado el 31 de agosto de 2025];7:100092. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666606521000018>
43. Hamson E, Forbes C, Wittkopf P, Pandey A, Mendes D, Kowalik J, et al. Impact of pandemics and disruptions to vaccination on infectious diseases epidemiology past and present. *Hum Vaccin Immunother* [Internet]. 2023 [citado el 31 de agosto de 2025];19(2):2219577. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10332206/>
44. Bricks LF, Macina D, Vargas-Zambrano JC. Polio Epidemiology: Strategies and Challenges for Polio Eradication Post the COVID-19 Pandemic. *Vaccines* 2024, Vol 12, Page 1323 [Internet]. el 26 de noviembre de 2024 [citado el 31 de agosto de 2025];12(12):1323. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-393X/12/12/1323/htm>
45. Gostin LO, Singaravelu S, Hynes N. Smallpox Readiness: Modern Strategies Against an Ancient Disease. *JAMA* [Internet]. el 17 de septiembre de 2024 [citado el 31 de agosto de 2025];332(11):873–4. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2820974>
46. Lahariya C. Vaccine epidemiology: A review. *J Family Med Prim Care* [Internet]. 2016 [citado el 31 de agosto de 2025];5(1):7. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4943153/>
47. Unicef- WHO. Human-centred design for tailoring immunization programmes 2022.

Organization and the United Nations Children's Fund (UNICEF), 2022. [Internet]. [citado el 29 de agosto de 2025]. Disponible en la web: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/strategy/ia2030/ia2030-document---spanish.pdf?sfvrsn=5389656e_69&download=true

48. Organización Mundial de la Salud. Understanding the behavioural and social drivers of vaccine uptake WHO position paper – May 2022 [Internet]. 2022 [citado el 29 de agosto de 2025]. p. 209–24. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/354458/WER9720-eng-fre.pdf>

49. Dirección Nacional de Inmunización y Dirección Nacional de Estadística y Análisis de Información de Salud. Información estadística de Vacunación del Ministerio de Salud Pública [Internet]. 2025 [citado el 31 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMTBkNDE0YmMtN2E3Ny00MDU1LTk3NDgtMmMzOWZhZmQ0TAyIiwidCI6ImQxMDMxZjJkLWI0MzAtNDMwOS04ZGFhLTlhMDdmYzJiODE2ZCIsImMiOiR9>

50. Subsecretaría de Vigilancia P y C de la Salud. Gaceta epidemiológica de Tosferina de la semana epidemiológica 01-34 [Internet]. 2025 ago [citado el 31 de agosto de 2025]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2025/08/TOSFERINA-CT_-DNVE-SE-34-OK.pdf

51. Ministerio de Salud Pública. Subsecretaría de Vigilancia Epidemiológica. Gaceta epidemiológica correspondiente a la semana 01-34 de Ecuador año 2025 [Internet]. 2025 ago [citado el 31 de agosto de 2025]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2025/08/EVENTOS-PREVENIBLES-POR-VACUNACION-CT_-DNVE-SE-34-OK.pdf

52. Gao J, Luan L, Zhu Y, Zhu J, Zhu Z, Gong T, et al. Vaccination Status and Influencing Factors of Delayed Vaccination in Toddlers Born to Hepatitis B Surface Antigen-Positive Mothers. *Vaccines* 2025, Vol 13, Page 286 [Internet]. el 7 de marzo de 2025 [citado el 2 de septiembre de 2025];13(3):286. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-393X/13/3/286/htm>

53. Crawshaw AF, Farah Y, Deal A, Rustage K, Hayward SE, Carter J, et al. Defining the determinants of vaccine uptake and undervaccination in migrant populations in Europe to improve routine and COVID-19 vaccine uptake: a systematic review. *Lancet Infect Dis* [Internet]. el 1 de septiembre de 2022 [citado el 2 de septiembre de 2025];22(9):e254. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9007555/>

54. Ullah K, Saleem J, Zakar R, Ishaq M, Khattak FA, Majeed F, et al. Exploring the reasons for defaulting from childhood immunization: a qualitative study in Pakistan. *BMC Public Health* [Internet]. el 1 de diciembre de 2024 [citado el 2 de septiembre de 2025];24(1):1–11. Disponible en: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-024-17926-y>

55. Oktaria V, Wiratama BS, Riyanto S, Purbaningrum RP, Kusuma CW, Saraswati LD, et al. A scoping review: the impact of nutritional status on the efficacy, effectiveness, and immunogenicity of COVID-19 vaccines. *Trop Dis Travel Med Vaccines* [Internet]. el 1 de diciembre de 2025 [citado el 2 de septiembre de 2025];11(1):21. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12261628/>
56. Solis-Soto M, Paudel D, Nicoli F. Relationship between vaccination and nutritional status in children: Analysis of recent Demographic and Health Surveys. *Demogr Res* [Internet]. el 3 de enero de 2020 [citado el 2 de septiembre de 2025];42:1–14. Disponible en: <https://www.demographic-research.org/volumes/vol42/1/42-1.pdf>
57. Purwanti ED, Masitoh S, Ronoatmodjo S. Association Between Basic Immunization Status and Stunting in Toddlers Aged 12-59 Months in Indonesia. *Journal of Preventive Medicine and Public Health* [Internet]. el 1 de mayo de 2025 [citado el 2 de septiembre de 2025];58(3):298–306. Disponible en: <http://www.jpmp.org/journal/view.php?number=2423>
58. Solis-Soto M, Paudel D, Nicoli F. Demographic research. 2020 [citado el 2 de septiembre de 2025]. p. 1–14 Relationship between vaccination and nutritional status in children: Analysis of recent Demographic and Health Surveys. Disponible en: <https://www.demographic-research.org/volumes/vol42/1/42-1.pdf>
59. World Health Organization. Behavioural and social drivers of vaccination Tools and practical guidance for achieving high uptake. [Internet] 2022.[citado el 2 de septiembre de 2025];Disponible en la web: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/c9f4a77a-001e-477d-a9d1-b05832820b64/content>
60. Huicho L, Segura ER, Huayanay-Espinoza CA, de Guzman JN, Restrepo-Méndez MC, Tam Y, et al. Child health and nutrition in Peru within an antipoverty political agenda: A Countdown to 2015 country case study. *Lancet Glob Health* [Internet]. el 1 de junio de 2016 [citado el 2 de septiembre de 2025];4(6):e414–26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27198845/>
61. Ministerio de Salud Pública. Atención integral a la niñez Manual [Internet]. 2018 [citado el 2 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/07/manual_atencion_integral_ni%C3%B1ez.pdf
62. Albuja Echeverría WS, Albuja Echeverría WS. Determinantes socioeconómicos de la desnutrición crónica en menores de cinco años: evidencia desde Ecuador. *Inter disciplina* [Internet]. el 3 de septiembre de 2022 [citado el 17 de agosto de 2025];10(28):591–611. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-57052022000300591&lng=es&nrm=iso&tlng=es

63. UNICEF. The State of the World's Children 2024 Statistical Compendium - UNICEF DATA [Internet]. UNICEF Informe. [citado el 17 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://data.unicef.org/resources/sowc-2024/>
64. Peñaherrera L, Diana V, Vela C, Tapia C, Vinueza SP, Diseño N, et al. Programa de participación estudiantil guía para la prevención de la desnutrición crónica infantil guía para la prevención de la desnutrición crónica infantil programa de participación estudiantil programa de participación estudiantil guía para la prevención de la desnutrición crónica infantil equipo técnico [Internet]. 2023 [citado el 18 de agosto de 2025]. Disponible en: www.educacion.gob.ec
65. Rivadeneira MF, Moncayo AL, Córdor JD, Tello B, Buitrón J, Astudillo F, et al. High prevalence of chronic malnutrition in indigenous children under 5 years of age in chimborazo-ecuador: multicausal analysis of its determinants: multicausal analysis of its determinants. BMC Public Health [Internet]. el 28 de octubre de 2022 [citado el 17 de agosto de 2025];22(1):1977. Disponible en: <https://puceinvestiga.puce.edu.ec/en/publications/high-prevalence-of-chronic-malnutrition-in-indigenous-children-un-2>
66. Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2022 - Nacional y Departamental [Internet]. 2022 [citado el 26 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1898/libro.pdf
67. World Health Organization. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience [Internet]. 2016 [citado el 27 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/9dcde13-3593-4a22-9237-61abe5a3c6b7/content>
68. Ortiz Ramos VA, Itusaca Dueñas NN, Ulloa Ordoñez LV, Vela Ruiz JM, Desposorio-Robles J, Alatriza Gutierrez Vda. Bambarén M del S, et al. Estudio comparativo de guías de atención prenatal en Latinoamérica. Rev Obstet Ginecol Venez [Internet]. 2024 [citado el 27 de octubre de 2025];84(2):155–67. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322024000200155&lng=es&nrm=iso&tlng=es
69. Lee S, Adam E, Kanyike AM, Wani S, Kasibante S, Mukunya D, et al. Compliance with the WHO recommended 8+ antenatal care contacts schedule among postpartum mothers in eastern Uganda: A cross-sectional study. PLoS One [Internet]. el 1 de diciembre de 2024 [citado el 27 de octubre de 2025];19(12):e0314769. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11627358/>
70. Ministerio de Salud Pública. Certificación de Establecimientos de Salud como Amigos de la Madre y del Niño – ESAMyN [Internet]. Quito; 2021 [citado el 27 de octubre de 2025]. Disponible en: http://saludecuador.org/maternoinfantil/archivos/figess/figess_Figess025.pdf
71. Engidaw MT, Lee P, Ahmed F. Iron and folic acid supplementation compliance during pregnancy and its effect on post-pregnancy anaemia among reproductive-age women in East Africa. Women's

Health [Internet]. el 1 de enero de 2025 [citado el 27 de octubre de 2025];21. Disponible en: https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/17455057251317547&hl=es&sa=T&oi=ucasa&ct=ufr&ei=cywBaZKqO_rUieoPvMbB8Qc&scisig=ABGrvjLtKQIO33FE4gvHaOZYDES5

72.Lima RM, Leite EVNC, Furtado DF, Dos Santos AM. Prevalence and factors associated with the consumption of folic acid and iron in pregnant women in the BRISA cohort. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil* [Internet]. el 1 de julio de 2020 [citado el 27 de octubre de 2025];20(3):799–807. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/W3H7jSTSbdJTmXJC69QLvdJ/?lang=en>

73.World health organization- Unicef. Global nutrition targets 2030: breastfeeding brief [Internet]. 2025 [citado el 27 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/a245d76c-0849-4fde-aff3-86d4f283c211/content>

74.Hörmell A, Lagström H, Lande B, Thorsdottir I. Breastfeeding, introduction of other foods and effects on health: a systematic literature review for the 5th Nordic Nutrition Recommendations. *Food Nutr Res* [Internet]. enero de 2013 [citado el 27 de octubre de 2025];57(1):10.3402/fnr.v57i0.20823. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3625706/>

75.La vacunación infantil en América Latina y el Caribe registra el mayor descenso mundial de la última década [Internet]. [citado el 27 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/la-vacunacion-infantil-en-america-latina-y-el-caribe-registra-el-mayor-descenso-mundial-de-la-ultima-decada>

76.Al Servicio Del Pueblo CE, En M, Pública S, De Vacunación En E, De M, De A, et al. Factores asociados al abandono del esquema de vacunación en menores de 4 años de la parroquia de Sinincay durante el periodo enero–junio 2024 [Internet]. Universidad Católica de Cuenca; 2025 [citado el 27 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/19020>

77.Vista de Factores de abandono de vacunación en niños menores de 2 años en Centro Salud Capilla de Pacay [Internet]. [citado el 27 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://ojs.unemi.edu.ec/index.php/facsalud-unemi/article/view/1767/1688>

78.Organización Panamericana de la Salud. 2025. [citado el 27 de octubre de 2025]. PAHO/WHO | Immunization coverage in the Americas. Disponible en: <https://paho-cim.shinyapps.io/immunization-dashboard/>

79.Tripathy SK, Das S, Malik A. Vaccine and malnutrition: A narrative review. *J Family Med Prim Care* [Internet]. septiembre de 2023 [citado el 27 de octubre de 2025];12(9):1808. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10657100/>

80.Siddiqui M, Bajwa N, Junaid K, Awais M, Amin A, Haleem I, et al. The Impact of Vaccination Status on Anthropometric Indices of Growth Among Children: A Cross-Sectional Study. *Cureus*

[Internet]. el 9 de julio de 2024 [citado el 27 de octubre de 2025];16(7):e64123. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11306984/>

81. Eskenazi B, Rauch S, Elsiwi B, Bornman R, Obida M, Brewer A, et al. Undernutrition and antibody response to measles, tetanus and Haemophilus Influenzae type b (Hib) vaccination in pre-school south African children: The VHEMBE birth cohort study. Vaccine [Internet]. el 6 de febrero de 2025 [citado el 27 de octubre de 2025];46:126564. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264410X24012465>

11. Anexos

Tabla 1.- Tablas de Contingencia de Variable independiente Esquema Vacunación básico y Desnutrición crónica en niños de 12 a 23 meses de edad

Esquema Vacunación Básica		Desnutrición crónica en menores de 2 años		Total
		No	Si	
No tiene esquema de vacunación completa	Recuento	2,117	646.0	2,763
	% dentro de la fila	76.62 %	23.38 %	100.00 %
	% dentro de la columna	61.24 %	64.21 %	61.91 %
Si tiene esquema de vacunación completa	Recuento	1,340	360.0	1,700
	% dentro de la fila	78.82 %	21.18 %	100.00 %
	% dentro de la columna	38.76 %	35.79 %	38.09 %
Total	Recuento	3,457	1,006.0	4,463
	% dentro de la fila	77.46 %	22.54 %	100.00 %
	% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Nota. Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024. En la variable DCI no se

incluyeron 132 valores ausentes

Contrastes Chi-cuadrado

	Valor	gl	P
X ²	2.928	1	.087
N	4,463		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024

Tabla 2.-Tablas de Contingencia Esquema de vacunación básica completa EVBC vs DCI por Área

Área	Esquema Básica	Vacunación	Desnutrición crónica en menores de 2 años		Total
			No	Si	
Urbano	No tiene esquema de vacunación completa	Recuento	1,367.0	315.0	1,682.0
		% dentro de la fila	81.27 %	18.73 %	100.00 %
		% dentro de la columna	61.44 %	62.50 %	61.63 %

Área	Esquema Básica	Vacunación		Desnutrición crónica en menores de 2 años		Total
				No	Si	
Rural	Si tiene vacunación completa	esquema de básica	Recuento	858.0	189.0	1,047.0
			% dentro de la fila	81.95 %	18.05 %	100.00 %
			% dentro de la columna	38.56 %	37.50 %	38.37 %
	Total		Recuento	2,225.0	504.0	2,729.0
			% dentro de la fila	81.53 %	18.47 %	100.00 %
			% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
	No tiene vacunación completa	esquema de básica	Recuento	750.0	331.0	1,081.0
			% dentro de la fila	69.38 %	30.62 %	100.00 %
			% dentro de la columna	60.88 %	65.94 %	62.34 %
	Si tiene vacunación completa	esquema de básica	Recuento	482.0	171.0	653.0
			% dentro de la fila	73.81 %	26.19 %	100.00 %
			% dentro de la columna	39.12 %	34.06 %	37.66 %
	Total		Recuento	1,232.0	502.0	1,734.0
			% dentro de la fila	71.05 %	28.95 %	100.00 %
			% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
Total	No tiene vacunación completa	esquema de básica	Recuento	2,117.0	646.0	2,763.0
			% dentro de la fila	76.62 %	23.38 %	100.00 %
			% dentro de la columna	61.24 %	64.21 %	61.91 %
	Si tiene vacunación completa	esquema de básica	Recuento	1,340.0	360.0	1,700.0
			% dentro de la fila	78.82 %	21.18 %	100.00 %
			% dentro de la columna	38.76 %	35.79 %	38.09 %
	Total		Recuento	3,457.0	1,006.0	4,463.0
			% dentro de la fila	77.46 %	22.54 %	100.00 %
			% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Nota. Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024

Área	Razón de prevalencias (RP)		IC95 % inferior	IC95 % superior	p
Urbano	1.04		0.88	1.22	0.658
Rural	1.17		1	1.37	0.049
Total	1.1		0.99	1.24	0.087

Área		Valor	gl	P
Urbano	X ²	0.196	1	.658
	N	2,729		
Rural	X ²	3.889	1	.049
	N	1,734		
Total	X ²	2.928	1	.087
	N	4,463		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024

Tabla 3.- Tablas de Contingencia-EVBC vs DCI*Región

Región	Esquema Básica	Vacunación		Desnutrición crónica en menores de 2 años		Total
				No	Si	
Sierra	No tiene esquema de vacunación completa	de básica	Recuento	1,025.0	398.00	1,423.0
			% dentro de la fila	72.03 %	27.97 %	100.00 %
			% dentro de la columna	63.98 %	65.79 %	64.48 %
	Si tiene esquema de vacunación completa	de básica	Recuento	577.0	207.00	784.0
			% dentro de la fila	73.60 %	26.40 %	100.00 %
			% dentro de la columna	36.02 %	34.21 %	35.52 %
	Total		Recuento	1,602.0	605.00	2,207.0
			% dentro de la fila	72.59 %	27.41 %	100.00 %
			% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
Costa	No tiene esquema de vacunación completa	de básica	Recuento	707.0	150.00	857.0
			% dentro de la fila	82.50 %	17.50 %	100.00 %
			% dentro de la columna	62.40 %	63.03 %	62.51 %

Región	Esquema Básica	Vacunación	Desnutrición crónica en menores de 2 años		
			No	Si	Total
Amazonía	Si tiene esquema de vacunación completa	Recuento	426.0	88.00	514.0
		% dentro de la fila	82.88 %	17.12 %	100.00 %
		% dentro de la columna	37.60 %	36.97 %	37.49 %
	Total	Recuento	1,133.0	238.00	1,371.0
		% dentro de la fila	82.64 %	17.36 %	100.00 %
		% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
	No tiene esquema de vacunación completa	Recuento	385.0	98.00	483.0
		% dentro de la fila	79.71 %	20.29 %	100.00 %
		% dentro de la columna	53.32 %	60.12 %	54.58 %
	Si tiene esquema de vacunación completa	Recuento	337.0	65.00	402.0
		% dentro de la fila	83.83 %	16.17 %	100.00 %
		% dentro de la columna	46.68 %	39.88 %	45.42 %
	Total	Recuento	722.0	163.00	885.0
		% dentro de la fila	81.58 %	18.42 %	100.00 %
		% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
Total	No tiene esquema de vacunación completa	Recuento	2,117.0	646.00	2,763.0
		% dentro de la fila	76.62 %	23.38 %	100.00 %
		% dentro de la columna	61.24 %	64.21 %	61.91 %
	Si tiene esquema de vacunación completa	Recuento	1,340.0	360.00	1,700.0
		% dentro de la fila	78.82 %	21.18 %	100.00 %
		% dentro de la columna	38.76 %	35.79 %	38.09 %
	Total	Recuento	3,457.0	1,006.00	4,463.0
		% dentro de la fila	77.46 %	22.54 %	100.00 %
		% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024

Región		Valor	gl	P
Sierra	X²	0.623	1	.430
	N	2,207		
Costa	X²	0.033	1	.856
	N	1,371		
Amazonía	X²	2.479	1	.115
	N	885		
Total	X²	2.928	1	.087
	N	4,463		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024

Tablas 4. Tablas de Contingencia - EVBC vs DCI por Etnia

Etnia	Esquema Vacunación Básica		Desnutrición crónica en menores de 2 años		Total
			No	Si	
Indígena	No tiene esquema de vacunación básica completa	Recuento	210	154	364
		% dentro de la fila	57.69 %	42.31 %	100.00 %
		% dentro de la columna	61.05 %	72.99 %	65.59 %
	Si tiene esquema de vacunación básica completa	Recuento	134	57	191
		% dentro de la fila	70.16 %	29.84 %	100.00 %
		% dentro de la columna	38.95 %	27.01 %	34.41 %
	Total	Recuento	344	211	555
		% dentro de la fila	61.98 %	38.02 %	100.00 %
		% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
Afroecuatoriana/o	No tiene esquema de vacunación básica completa	Recuento	101	16	117
		% dentro de la fila	86.32 %	13.68 %	100.00 %
		% dentro de la columna	69.18 %	76.19 %	70.06 %
	Si tiene esquema de vacunación básica completa	Recuento	45	5	50
		% dentro de la fila	90.00 %	10.00 %	100.00 %
		% dentro de la columna	30.82 %	23.81 %	29.94 %
	Total	Recuento	146	21	167
		% dentro de la fila	87.43 %	12.57 %	100.00 %
		% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
Montubia/o	No tiene esquema de vacunación básica completa	Recuento	67	19	86
		% dentro de la fila	77.91 %	22.09 %	100.00 %
		% dentro de la columna	62.04 %	73.08 %	64.18 %
		Recuento	41	7	48

Mestiza/o	Si tiene esquema de vacunación básica completa	% dentro de la fila	85.42 %	14.58 %	100.00 %
		% dentro de la columna	37.96 %	26.92 %	35.82 %
		Recuento	108	26	134
	Total	% dentro de la fila	80.60 %	19.40 %	100.00 %
		8% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
	No tiene esquema de vacunación básica completa	Recuento	1,700.00	449	2,149.00
		% dentro de la fila	79.11 %	20.89 %	100.00 %
		% dentro de la columna	60.54 %	60.84 %	60.60 %
	Si tiene esquema de vacunación básica completa	Recuento	1,108.00	289	1,397.00
		% dentro de la fila	79.31 %	20.69 %	100.00 %
		% dentro de la columna	39.46 %	39.16 %	39.40 %
	Total	Recuento	2,808.00	738	3,546.00
		% dentro de la fila	79.19 %	20.81 %	100.00 %
Blanca/o u Otra/o	No tiene esquema de vacunación básica completa	Recuento	39	8	47
		% dentro de la fila	82.98 %	17.02 %	100.00 %
		% dentro de la columna	76.47 %	80.00 %	77.05 %
	Si tiene esquema de vacunación básica completa	Recuento	12	2	14
		% dentro de la fila	85.71 %	14.29 %	100.00 %
		% dentro de la columna	23.53 %	20.00 %	22.95 %
	Total	Recuento	51	10	61
		% dentro de la fila	83.61 %	16.39 %	100.00 %
		% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
Total	No tiene esquema de vacunación básica completa	Recuento	2,117.00	646	2,763.00
		% dentro de la fila	76.62 %	23.38 %	100.00 %
		% dentro de la columna	61.24 %	64.21 %	61.91 %
	Si tiene esquema de vacunación básica completa	Recuento	1,340.00	360	1,700.00
		% dentro de la fila	78.82 %	21.18 %	100.00 %
		% dentro de la columna	38.76 %	35.79 %	38.09 %
	Total	Recuento	3,457.00	1,006.00	4,463.00
		% dentro de la fila	77.46 %	22.54 %	100.00 %
		% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Etnia		Valor	gl	p
Indígena	X ²	8.26	1	0.004
	N	555		
Afroecuatoriana/o	X ²	0.43	1	0.512
	N	167		
Montubia/o	X ²	1.111	1	0.292
	N	134		
Mestiza/o	X ²	0.022	1	0.882
	N	3,546		
Blanca/o u Otra/o	X ²	0.059	1	0.808
	N	61		
Total	X ²	2.928	1	0.087
	N	4,463		

	Razón de prevalencias (RP)	IC95 inferior	% IC95 superior	% p
Indígena	1.42	1.11	1.82	0.004
Afroecuatoriana/o	1.37	0.53	3.53	0.512
Montubia/o	1.51	0.69	3.34	0.292
Mestiza/o	1.01	0.89	1.15	0.882
Blanca/o u Otra/o	1.19	0.29	4.98	0.808
Total	1.1	0.99	1.24	0.087

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024

Tabla 5.-Tablas de Contingencia EVBC-DCI por quintiles

Quintiles	Esquema Básica	Vacunación	Desnutrición crónica en menores de 2 años		
			No	Si	Total
Quintil 1	No tiene vacunación completa	esquema de básica	Recuento	424.0	174.00
			% dentro de la fila	70.90 %	29.10 %
	Si tiene vacunación completa	esquema de básica	% dentro de la columna	63.57 %	66.41 %
			Recuento	243.0	88.00
			% dentro de la fila	73.41 %	26.59 %
					331.0
					100.00 %

Quintiles	Esquema Básica	Vacunación		Desnutrición crónica en menores de 2 años		Total
				No	Si	
Quintil 2	Total		% dentro de la columna	36.43 %	33.59 %	35.63 %
			Recuento	667.0	262.00	929.0
			% dentro de la fila	71.80 %	28.20 %	100.00 %
			% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
	No tiene vacunación completa	esquema de básica	Recuento	361.0	107.00	468.0
			% dentro de la fila	77.14 %	22.86 %	100.00 %
			% dentro de la columna	59.77 %	58.47 %	59.47 %
			Recuento	243.0	76.00	319.0
	Si tiene vacunación completa	esquema de básica	% dentro de la fila	76.18 %	23.82 %	100.00 %
			% dentro de la columna	40.23 %	41.53 %	40.53 %
			Recuento	604.0	183.00	787.0
			% dentro de la fila	76.75 %	23.25 %	100.00 %
Quintil 3	Total		% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
			Recuento	361.0	128.00	489.0
			% dentro de la fila	73.82 %	26.18 %	100.00 %
			% dentro de la columna	60.67 %	67.72 %	62.37 %
	No tiene vacunación completa	esquema de básica	Recuento	234.0	61.00	295.0
			% dentro de la fila	79.32 %	20.68 %	100.00 %
			% dentro de la columna	39.33 %	32.28 %	37.63 %
			Recuento	595.0	189.00	784.0
	Si tiene vacunación completa	esquema de básica	% dentro de la fila	75.89 %	24.11 %	100.00 %
			% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
			Recuento	386.0	111.00	497.0
			% dentro de la fila	77.67 %	22.33 %	100.00 %
Quintil 4	Total		% dentro de la columna	60.12 %	60.66 %	60.24 %
			Recuento	256.0	72.00	328.0

Quintiles	Esquema Básica	Vacunación		Desnutrición crónica en menores de 2 años		Total
				No	Si	
Quintil 5	Si tiene vacunación completa	esquema de básica	% dentro de la fila	78.05 %	21.95 %	100.00 %
			% dentro de la columna	39.88 %	39.34 %	39.76 %
			Recuento	642.0	183.00	825.0
	Total		% dentro de la fila	77.82 %	22.18 %	100.00 %
			% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
			Recuento	572.0	124.00	696.0
	No tiene vacunación completa	esquema de básica	% dentro de la fila	82.18 %	17.82 %	100.00 %
			% dentro de la columna	61.57 %	66.67 %	62.42 %
			Recuento	357.0	62.00	419.0
	Si tiene vacunación completa	esquema de básica	% dentro de la fila	85.20 %	14.80 %	100.00 %
			% dentro de la columna	38.43 %	33.33 %	37.58 %
			Recuento	929.0	186.00	1,115.0
	Total		% dentro de la fila	83.32 %	16.68 %	100.00 %
			% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
			Recuento	2,117.0	646.00	2,763.0
Total	No tiene vacunación completa	esquema de básica	% dentro de la fila	76.62 %	23.38 %	100.00 %
			% dentro de la columna	61.24 %	64.21 %	61.91 %
			Recuento	1,340.0	360.00	1,700.0
	Si tiene vacunación completa	esquema de básica	% dentro de la fila	78.82 %	21.18 %	100.00 %
			% dentro de la columna	38.76 %	35.79 %	38.09 %
			Recuento	3,457.0	1,006.00	4,463.0
	Total		% dentro de la fila	77.46 %	22.54 %	100.00 %
			% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024

Quintiles		Valor	gl	P
Quintil 1	X ²	0.663	1	.415
	N	929		
Quintil 2	X ²	0.098	1	.754
	N	787		
Quintil 3	X ²	3.040	1	.081
	N	784		
Quintil 4	X ²	0.017	1	.897
	N	825		
Quintil 5	X ²	1.715	1	.190
	N	1,115		
Total	X ²	2.928	1	.087
	N	4,463		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024

Tabla 6.- Tablas de Contingencia - EVBC vs DCI por pobreza

Pobreza	Esquema Básica	Vacunación	Desnutrición crónica en menores de 2 años		Total
			No	Si	
No pobreza por ingresos	No tiene esquema de vacunación básica completa	Recuento	1,432.0	395.0	1,827.0
		% dentro de la fila	78.38 %	21.62 %	100.00 %
		% dentro de la columna	60.88 %	64.12 %	61.56 %
	Si tiene esquema de vacunación básica completa	Recuento	920.0	221.0	1,141.0
		% dentro de la fila	80.63 %	19.37 %	100.00 %
		% dentro de la columna	39.12 %	35.88 %	38.44 %
Pobreza por ingresos	Total	Recuento	2,352.0	616.0	2,968.0
		% dentro de la fila	79.25 %	20.75 %	100.00 %
		% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
	No tiene esquema de vacunación básica completa	Recuento	672.0	249.0	921.0
		% dentro de la fila	72.96 %	27.04 %	100.00 %

Pobreza	Esquema Básica	Vacunación	Desnutrición crónica en menores de 2 años		Total
			No	Si	
Total	Si tiene esquema de vacunación básica completa	% dentro de la columna	61.88 %	64.34 %	62.53 %
		Recuento	414.0	138.0	552.0
		% dentro de la fila	75.00 %	25.00 %	100.00 %
		% dentro de la columna	38.12 %	35.66 %	37.47 %
		Recuento	1,086.0	387.0	1,473.0
		% dentro de la fila	73.73 %	26.27 %	100.00 %
	Total	% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %
		Recuento	2,117.0	646.0	2,763.0
	No tiene esquema de vacunación básica completa	% dentro de la fila	76.62 %	23.38 %	100.00 %
		% dentro de la columna	61.24 %	64.21 %	61.91 %
		Recuento	1,340.0	360.0	1,700.0
	Si tiene esquema de vacunación básica completa	% dentro de la fila	78.82 %	21.18 %	100.00 %
		% dentro de la columna	38.76 %	35.79 %	38.09 %
		Recuento	3,457.0	1,006.0	4,463.0
	Total	% dentro de la fila	77.46 %	22.54 %	100.00 %
		% dentro de la columna	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024

Pobreza		Valor	$\frac{g}{l}$	p
No pobreza por ingresos	X ²	2.164	1	.141
	N	2,968		
Pobreza por ingresos	X ²	0.738	1	.390
	N	1,473		
Total	X ²	2.928	1	.087
	N	4,463		

Nota: Realizado por ENOT, 2025. Fuente: ENDI 2 2023-2024