



**REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y  
POSGRADO**

**FACULTAD DE POSGRADOS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y / O DE DESARROLLO  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA CON MENCIÓN EN APS**

**TEMA:**

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA EFECTIVIDAD DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS CONTRA LA  
DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS, IMPACTO EN LA  
COMUNIDAD DE MONTEVERDE ENTRE LA LÍNEA BASE ENDI (2022-2023) Y EL PERIODO  
2025.

**AUTOR:**

CHANCAY MERCHAN YEROVI FABRICIO

**TUTOR:**

LÓPEZ BARRIONUEVO CARLOS GUSTAVO

**MILAGRO, 2025**

## Derechos de Autor

Sr. Dr.

Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, Yerovi Fabricio Chancay Merchan, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de Magíster en ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD, como aporte a la Línea de Investigación Gestión y organización de los servicios sanitarios de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 8 abril del 2025



---

**Yerovi Fabricio Chancay Merchán**

**C.I.: 2450289406**

## **Aprobación del Tutor del Trabajo de Titulación**

Yo, Carlos Gustavo López Barrionuevo, en mi calidad de tutor del trabajo de titulación, elaborado por Yerovi Fabricio Chancay Merchán, cuyo tema es “Análisis comparativo de la efectividad de las políticas públicas contra la desnutrición crónica infantil en niños menores de 2 años, impacto en la comunidad de Monteverde entre la línea base ENDI (2022-2023) y el periodo 2025”, que aporta a la Línea de Investigación Gestión y organización de los servicios sanitarios, previo a la obtención del Grado Magíster en Atención Primera en Salud. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

**Milagro, 8 de abril del 2025**



---

**Carlos Gustavo López Barrionuevo**

**C.I.: 1802914943**

## FACULTAD DE POSGRADO

### ACTA DE SUSTENTACIÓN MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, al uno día del mes de abril del dos mil veintiseis, siendo las 17:00 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, LIC. CHANCAY MERCHAN YEROVI FABRICIO, a defender el Trabajo de Titulación denominado " **ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA EFECTIVIDAD DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS CONTRA LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS, IMPACTO EN LA COMUNIDAD DE MONTEVERDE ENTRE LA LÍNEA BASE ENDI (2022-2023) Y EL PERIODO 2025.** ", ante el Tribunal de Calificación integrado por: Lic. ZAPATA ESCOBAR ROBERTO ANDRES, Presidente(a), REBOLLEDO MALPICA DINORA MARGARITA en calidad de Vocal; y, Msc. MEDEROS MOLLINEDA KATIUSKA que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	59.00
DEFENSA ORAL	39.20
<b>PROMEDIO</b>	<b>98.20</b>
<b>EQUIVALENTE</b>	<b>EXCELENTE</b>

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 18:00 horas.



Lic. ZAPATA ESCOBAR ROBERTO ANDRES  
**PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL**



REBOLLEDO MALPICA DINORA MARGARITA  
**VOCAL**



Msc. MEDEROS MOLLINEDA KATIUSKA  
**SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL**



LIC. CHANCAY MERCHAN YEROVI FABRICIO  
**MAGÍSTER**

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo de investigación a mi familia, que me apoyó durante todo este proceso, a mis padres, que brindaron su confianza. Y principalmente a Dios, que me permitió culminar este trabajo investigativo para la obtención de mi título.

.

## **Agradecimientos**

Agradezco principalmente a mis amigos y compañeros de grupo en la cohorte, con los cuales cursé esta maestría, aquellos que estuvieron dispuestos a colaborar y trabajar en conjunto en los trabajos dictados. De la misma forma, agradezco enormemente a mi familia por haber confiado en mí para obtener un logro más en mi vida.

## Resumen

La Desnutrición Crónica Infantil (DCI) constituye y representa uno de los desafíos más graves para la salud pública; considerada como un desafío estructural para la salud pública, esta investigación evaluó la efectividad observada de planes de intervención como la Estrategia Nacional “Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil”

Dentro de la comunidad rural de Monteverde. Para ello, se empleó un diseño cuasiexperimental de corte transversal que buscó comparar y contrastar la realidad de la comuna de Monteverde con respecto a la línea base, datos oficiales publicados por el INEC de la encuesta nacional ENDI (2022-2023). La población de esta investigación estuvo conformada por 145 niños menores de 24 meses adscritos al centro de salud Monteverde. Para el procesamiento de los datos estadísticos, se aplicó un protocolo de calidad y depuración de outlets antropométricos según los estándares de la OPS. Dentro de los resultados, se evidenció que la prevalencia de desnutrición crónica infantil de la comunidad de Monteverde se ubica en el 28.3%, lo cual contrasta respecto al promedio nacional publicado por el INEC, el cual se ubicaba en el 20.1%. Además, mediante una prueba estadística de inferencia, se determinó que esta diferencia es estadísticamente significativa, pero de modo desfavorable. Además, se identificó un incremento crítico en la prevalencia de la desnutrición crónica infantil en el grupo de 12 a 23 meses de edad. Finalmente, esta investigación permite concluir que la efectividad observada de la política pública es parcial, y que se ve fuertemente limitada en contextos de ruralidad, donde el enfoque debe ir a un plan de intervención intersectorial que priorice el saneamiento.

**Palabras Claves:** desnutrición crónica, desafío estructural, política pública, ruralidad

## Abstract

The Chronic Malnutrition in Infantis, constitutes and represents one of the most serious challenges for public health, considered as a structural challenge for public health, this research evaluated the observed effectiveness of intervention plans such as the National

Strategy "Ecuador Grows Without Child Malnutrition" within the rural community of Monteverde, for this a cross-sectional quasi-experimental design was used that sought to compare and contrast the reality of the commune of Monteverde with respect to the baseline, official data published by the INEC, from the national ENDI survey (2022-2023). The population of this research was made up of 145 children under 24 months attached to the Monteverde health center, for the processing of statistical data a protocol of quality and purification of anthropometric outlets was applied according to the standards of PAHO, within the results it was evidenced that the prevalence of Chronic Malnutrition of Children in the community of Monteverde is located at 28.3%, which contrasts with the national average published by the INEC which was located at 20.1%, in addition, by means of a statistical inference test, it was determined that this difference is statistically significant but in an unfavorable way. In addition, a critical increase in the prevalence of Chronic Child Malnutrition was identified in the 12 to 23-month-old group. Finally, this research allows us to conclude that the observed effectiveness of public policy is partial, and that it is strongly limited in rural contexts, where the focus should be on an intersectoral intervention plan that prioritizes sanitation.

**Keywords:** chronic malnutrition, structural challenge, public policy, rurality

## Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b>	Distribución de Talla por segmento Etario .....	34
<b>Figura 2.</b>	Distribución del indicador talla para la edad por genero .....	36
<b>Figura 3.</b>	Comparativa de Prevalencia a nivel Nacional, Provincial y Monteverde.	37
<b>Figura 4.</b>	Desplazamiento de la Curva de Densidad de Talla para la Edad. ....	38
<b>Figura 5.</b>	Correlación de Pearson entre Peso/Edad ZWEI y Talla/Edad ZLEN .....	41
<b>Figura 6.</b>	Matriz de Consolidación de Datos Antropométricos .....	63

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b>	Variables del estudio.....	11
<b>Tabla 2.</b>	Ficha de Extracción de Datos Antropométricos.....	30
<b>Tabla 3.</b>	Resumen descriptivo de la población y medidas antropométricas.....	33
<b>Tabla 4.</b>	Prevalencia de la Desnutrición Crónica Infantil en hombres .....	35
<b>Tabla 5.</b>	Prevalencia de la Desnutrición Crónica Infantil en mujeres. ....	35
<b>Tabla 6.</b>	Resultados de la prueba de hipótesis.....	39
<b>Tabla 7.</b>	Resumen de indicadores de asociación y riesgo epidemiológico .....	40

## Índice / Sumario

### Contenido

Introducción.....	1
CAPÍTULO I: El Problema de la Investigación.....	5
1.1 Planteamiento del problema .....	5
1.2 Delimitación del problema.....	6
1.3 Formulación del problema.....	7
1.4 Preguntas de investigación .....	7
1.5 Objetivos.....	8
1.6 Hipótesis Nula ( $H_0$ ).....	8
1.7 Justificación .....	9
1.8 Declaración de las variables (Operacionalización) .....	11
CAPÍTULO II: Marco Teórico Referencial .....	13
2.1 Antecedentes Referenciales .....	13
2.2 Marco Conceptual .....	18
2.3 Marco Teórico .....	25
CAPÍTULO III: Diseño Metodológico.....	28
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	28
3.2 La población y la muestra .....	29
3.3 Los métodos y las técnicas .....	30

3.4	Procesamiento estadístico de la información .....	31
	CAPÍTULO IV: Análisis e Interpretación de Resultados .....	33
4.1	Análisis e Interpretación de Resultados.....	33
	CAPÍTULO V: Conclusiones, Discusión y Recomendaciones.....	42
5.1	Discusión.....	42
5.2	Conclusiones.....	45
5.3	Recomendaciones.....	48
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
	ANEXOS .....	55

## Introducción

La desnutrición crónica infantil (DCI) forma parte de uno de los desafíos más críticos en el ámbito de la salud pública; es un problema que afrontan la mayoría de los países, más aún en la región de Latinoamérica, donde la falta de acceso a servicios básicos de calidad repercute fuertemente en la salud de los habitantes. La desnutrición crónica infantil no solo es una deficiencia de calorías o una falta de crecimiento lineal; las consecuencias reales de esta patología se basan en el desarrollo cognitivo y social del infante, una mal nutrición provoca deficiencias en el correcto desarrollo de su capacidad cognitiva, lo que llega a limitar su vida adulta, afectando así su rendimiento escolar, su productividad económica y su calidad de vida. Dentro del contexto de los programas de salud y con el propósito de cumplir y promover los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente el objetivo "Hambre Cero", donde la erradicación de esta problemática se ha convertido en una prioridad para varios países a nivel mundial. Sin embargo, en el Ecuador, la desnutrición crónica infantil presenta cifras que muestran una resistencia a disminuir los indicadores, lo que ha consolidado al país con una de las prevalencias más altas de la región. Esta situación, que se ha mantenido por varios años, motivó la implementación de políticas y programas de prevención; una de las más conocidas es la Estrategia Nacional "Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil" (ENECSDI).

Dada la problemática, esta investigación la aborda desde una perspectiva de evaluación de efectividad local, focalizándose específicamente en la comunidad rural de Monteverde, provincia de Santa Elena. La localidad de este estudio se debe a que esta comunidad presenta una doble vulnerabilidad, dado que convergen la inseguridad alimentaria junto con las carencias estructurales en servicios básicos propios de una zona

rural, según los determinantes de la salud, estos factores generan el escenario ideal para que la Desnutrición Crónica Infantil prevalezca, si este sistema se mantiene se genera un ciclo donde la prevalencia de esta patología no puede ser erradicada ni disminuida.

A pesar de los esfuerzos gubernamentales para enfrentar esta problemática, surgen interrogantes sobre la efectividad de campo de los protocolos de captación temprana y seguimiento nominal en entornos donde las condiciones donde conviven no son las adecuadas. En este sentido, esta investigación sostiene el enfoque en el marco teórico que sustenta la teoría del cambio y la biología de la "ventana de oportunidad de los 1000 días", postulando que las intervenciones preventivas realizadas oportunamente durante este periodo crítico tienen la capacidad de proteger la talla del infante, incluso frente a factores socioeconómicos desfavorables.

Dentro del capítulo es posible comprender la función como la piedra angular de la investigación, la cual no se limita a una simple descripción, sino que se interioriza en la problemática de la Desnutrición Crónica Infantil (DCI), una amenaza silenciosa que compromete la vida humana en Monteverde. Aquí se establece la diferencia entre las metas de la Estrategia Nacional en curso y la de la realidad en la zona, con sus respectivos indicadores biológicos. El planteamiento de esta problemática nos guía hacia un objetivo general, que consiste en determinar la efectividad local de la intervención estatal mediante un análisis comparativo.

El marco referencial y teórico de esta investigación está basado sobre tres ejes fundamentales. Primero, abordamos la Transición Nutricional de Barry Popkin, donde explica cómo el fácil acceso a alimentos procesados, conocidos por contener "calorías vacías" en la zona rural, desplaza nutrientes esenciales para los infantes. Segundo, se agregan fundamentos a la conocida "ventana de los 1000 días", provenientes de las publicaciones más recientes de The Lancet, justificando el centro de la investigación y explicando por qué se realiza en infantes menores de 24 meses. Finalmente, analizamos los

determinantes sociales de la salud, cumpliendo con formular una base crítica en esta tesis, que haga conciencia sobre lo que implica la talla baja en los niños de la comunidad. Así mismo, estos problemas no se atribuyen únicamente a falta de alimento, sino como consecuencia de la precariedad en la vida rural, temas como el acceso al agua, el entorno socioeconómico influyen directamente en el desarrollo de la vida.

El diseño metodológico de esta investigación consiste en definir cuáles son los pasos necesarios y claves para mantener la validez de este, demostrando el dominio técnico en el proceso. Por ello, esta investigación se desarrolló siguiendo un diseño cuasiexperimental, de alcance explicativo y corte transversal, con el propósito de explicar el comportamiento y desarrollo de la prevalencia de la desnutrición crónica infantil en la comunidad de Monteverde. Para el procesamiento de los datos se utilizará el software estadístico R, con el cual se hará la detección e identificación de datos aberrantes o outliers. De esta forma se filtrarán los registros del sistema PRASS para eliminar posibles errores de medición que puedan llegar a influir en los resultados, garantizando la validez de estos dentro de la investigación. Además, se realizó el uso de la estadística inferencial con el fin de determinar si existe evidencia estadística para concluir relaciones o asociaciones, esto con el uso de pruebas de hipótesis, tales como la prueba de proporciones, prueba T y Chi-cuadrado, manteniendo una rigurosidad que aporta valor y confianza al estudio.

Para mantener una calidad dentro del análisis e interpretación de los resultados, esta investigación contó con el desarrollo y proporción de los datos obtenidos, dentro del capítulo cuatro es posible encontrar desde la caracterización demográfica de los 145 infantes censados hasta el hallazgo crítico de una prevalencia del 28.3%. Este capítulo no se centra en presentar únicamente tablas; se interpreta cada dato con la importancia que amerita, comparándolo directamente con el estándar de la OMS, demostrando a manera de gráficas el rezago biológico de los niños de dicha comunidad, rechazando formalmente a la Hipótesis Nula al obtener un valor de  $p = 0.0093$ .

Todo el capítulo se basa en cruzar variables, como la asociación por edad por desnutrición y la fuerte correlación de Pearson entre el peso y la talla de los infantes censados.

El último capítulo logra sintetizar y concluir los temas planteados anteriormente, siendo el de mayor ejercicio intelectual. La discusión data de mencionar los hallazgos en Monteverde, comparándolos con los de los autores citados en el Capítulo II, cuestionando a la política pública y su estancamiento en la ruralidad de la zona. En la conclusión se da cierre a los objetivos planteados, confirmando que la efectividad de las estrategias políticas es limitada por determinantes ambientales y sociales. Finalmente, se centran las recomendaciones con un enfoque a la misma política pública, tema que se escapa de la formalidad del área de la salud, pero teniendo alta relevancia en esta, afectando directamente a los habitantes de esta comunidad, sugiriendo soluciones integrales de saneamiento y protocolos de salud diferenciados.

Este capítulo no solo trata de concluir la tesis; se propone una hoja de ruta para el desarrollo de nuevas políticas públicas en la provincia de Santa Elena, reconociendo las limitaciones del estudio con transparencia y abriendo interrogantes nuevas para futuras investigaciones, velando siempre por el bienestar de toda la localidad.

## CAPÍTULO I: El Problema de la Investigación

### 1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad, la Desnutrición Crónica Infantil (DCI) representa una emergencia a nivel global, esto no solo por su prevalencia dentro de las poblaciones más vulnerables, sino por sus consecuencias irreversibles. Diversos organismos internacionales coinciden en que la DCI compromete el desarrollo físico y cognitivo de la infancia, perpetuando de esta forma los ciclos de pobreza intergeneracional. Como señala UNICEF (2021), un niño con desnutrición crónica enfrenta dificultades de aprendizaje y mayor riesgo de enfermedades crónicas en la vida adulta, lo que convierte a esta condición en uno de los mayores problemas de salud pública.

En el contexto ecuatoriano, esta problemática ha tenido un historial donde ha alcanzado niveles críticos. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2023), en la Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil (ENDI), el 20.1% de los niños menores de 2 años padecía de desnutrición crónica infantil, consolidando al país con una de las prevalencias más altas de la región. Este dato constituye la línea base oficial, ya que son resultados del periodo 2022-2023, sobre la cual se articulan las intervenciones, tales como la Estrategia Nacional "Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil" (ENECSDI), articulando prestaciones como controles prenatales, control del niño sano y suplementación dentro de los primeros 2 años de vida. Sin embargo, a pesar de la implementación de estrategias y diversas iniciativas gubernamentales, persiste una brecha significativa entre la cobertura administrativa reportada y el impacto biológico real, especialmente en territorios vulnerables. Aun con el despliegue de recursos, no existe una evidencia significativa sobre la efectividad de campo de estas intervenciones en zonas rurales donde los determinantes sociales son adversos.

Esta situación es particularmente evidente en la provincia de Santa Elena, dado que, al analizar la situación de manera geográfica y socioeconómica, el INEC (2023) reporta disparidades significativas:

- En el área rural, la prevalencia de DCI asciende al 22,7%, frente al 18,7% en el área urbana.
- La provincia de Santa Elena, donde se asienta la comunidad de Monteverde, históricamente ha presentado indicadores críticos vinculados a determinantes sociales como la infraestructura deficiente la cual imposibilita el acceso al agua segura y dificulta cumplir con las prestaciones de saneamiento adecuadamente.
- A nivel nacional, solo el 37,1% de los niños menores de 2 años cuenta con el paquete de "Control de Niño Sano", una intervención clave de las políticas públicas para prevenir la desnutrición.

En la comunidad de Monteverde, a pesar de que se han implementado diversos programas de vigilancia comunitaria enfocados en combatir la desnutrición crónica infantil, no se ha realizado un análisis comparativo formal; por ello resulta imperativo determinar la efectividad observada de la ENECSDI mediante un análisis comparativo de los indicadores de talla para la edad y peso para la edad en niños menores de 2 años pertenecientes a la comunidad. Mediante este estudio se busca establecer si existe una variación estadísticamente significativa en dichos indicadores, tomando como referencia los datos de la línea base nacional ENDI (2022-2023) generados por el INEC, frente a los resultados obtenidos en el territorio durante el periodo 2025.

## **1.2 Delimitación del problema**

Esta investigación se ubica espacialmente en la comunidad de Monteverde, una zona rural dentro de la provincia de Santa Elena, Ecuador; dicho territorio fue seleccionado por su particular perfil de vulnerabilidad siconutricional. El estudio adopta un enfoque y diseño comparativo donde se busca analizar la evolución de los indicadores entre la línea

Base ENDI (2022-2023), donde se tomarán datos de prevalencia de desnutrición crónica infantil (DCI) y puntajes Z, talla y peso para la edad, reportados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI) Ronda 1 correspondiente a los años 2022-2023 y el periodo de evaluación correspondiente al año 2025; este intervalo de tiempo permite al estudio medir el impacto biológico de las políticas públicas tras un ciclo de intervención técnica.

La población objeto del estudio se delimita exclusivamente a niños y niñas menores de 2 años que residen en la comunidad de Monteverde y que además mantienen la condición de usuarios activos de los servicios de salud pública. Por lo tanto, la unidad de análisis se restringirá a aquellos infantes cuyos registros clínicos y antropométricos, específicamente talla para la edad y peso para la edad, se encuentren registrados y disponibles en el sistema PRASS adscritos a dicha localidad, centrándose en el análisis de la variable del estado nutricional en el tiempo.

### **1.3 Formulación del problema**

La necesidad de transitar de un modelo de gestión sanitaria basado en la cobertura hacia uno orientado a resultados biológicos medibles, y ante la importancia de contrastar la efectividad local con los indicadores nacionales, se plantea:

¿Cuál ha sido la efectividad local de las políticas públicas implementadas para reducir la DCI en niños menores de dos años en la comunidad de Monteverde, Santa Elena, al comparar los resultados del periodo 2025 frente a los indicadores de la línea base nacional ENDI (2022-2023) del INEC?

### **1.4 Preguntas de investigación**

1. ¿Cuál es la situación basal de la Desnutrición Crónica Infantil y los indicadores antropométricos de referencia según los resultados del INEC en la ENDI Ronda 1 (2022-2023) aplicables al contexto de estudio?

2. ¿Cuál es la prevalencia y el estado de los indicadores de crecimiento en los niños menores de 2 años de la comunidad de Monteverde durante el periodo 2025?
3. ¿Existen diferencias estadísticamente significativas en el puntaje Z, talla para la edad, y la prevalencia de DCI entre la línea base 2022-2023 y el corte temporal 2025 que permitan validar la efectividad observada de la intervención de la ENECSDI en la localidad?

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General**

Determinar la efectividad local de la Estrategia Nacional "Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil" en la comunidad de Monteverde, mediante un análisis estadístico comparativo entre los indicadores de la línea base ENDI (2022-2023) del INEC y los resultados obtenidos en el periodo 2025, generando evidencia técnica que permita la optimización de las intervenciones de salud pública en el territorio.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Recopilar los indicadores de prevalencia de DCI y puntajes Z tales como talla y edad, de la línea base nacional ENDI Ronda 1 (2022-2023), estableciendo el marco comparativo oficial para el estudio.
- Cuantificar el estado nutricional actual de los niños menores de 2 años en Monteverde durante el año 2025, a través del análisis de los registros validados en el sistema PRASS.
- Contrastar los resultados del periodo 2025 frente a la línea base 2022-2023, aplicando pruebas de significancia estadística para identificar variaciones en la prevalencia de la desnutrición crónica infantil.

## **1.6 Hipótesis Nula ( $H_0$ )**

No existen diferencias estadísticamente significativas en los indicadores

antropométricos de desnutrición crónica infantil en niños menores de 2 años de la comunidad de Monteverde entre los resultados de la línea base ENDI (2022-2023) y el periodo 2025, por lo tanto, las variaciones son producto del azar.

### **1.6.1 Hipótesis Alternativa ( $H_1$ )**

Existen diferencias estadísticamente significativas en los indicadores antropométricos de desnutrición crónica infantil en niños menores de 2 años de la comunidad de Monteverde entre los resultados de la línea base ENDI (2022-2023) y el periodo 2025.

## **1.7 Justificación**

Esta investigación se fundamenta principalmente en la urgente necesidad de transitar de una implementación administrativa de programas sanitarios a la verificación científica de la efectividad de sus resultados biológicos; de esta forma es posible determinar si dichos programas han logrado tener un impacto significativo. Por consiguiente, este estudio resulta tanto conveniente como oportuno debido a la situación actual del Ecuador; tras establecerse la línea base con la publicación de los indicadores de la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI) Ronda 1 por parte del INEC (2022-2023), representa la primera ventana de oportunidad real para evaluar la fase de consolidación de la Estrategia Nacional en territorio. Analizar el periodo 2025 permite determinar la efectividad inmediata de las acciones gubernamentales, proporcionando así evidencia actualizada e indispensable para validar si la inversión pública realmente se traduce en un impacto y bienestar a la población.

Desde la perspectiva de relevancia social, la investigación se centra en un grupo demográfico de máxima vulnerabilidad, conformado por niños menores de dos años en zonas rurales. La urgencia de esta evaluación radica en la evidencia biológica presentada por The Lancet (2025), donde sostiene que los primeros 1000 días de vida, son críticos ya que el desarrollo infantil es un proceso dinámico que requiere una vigilancia continua para

asegurar la recuperación nutricional y el desarrollo neurocognitivo, el omitir esto puede generar daños neurocognitivos los cuales son irreversibles, limitando el potencial de aprendizaje y productividad futura del individuo. La Desnutrición Crónica Infantil (DCI) actúa como un efecto dominó que perpetúa la pobreza intergeneracional, dado que "quien no ha desarrollado su cerebro de manera saludable, no va a ser un adulto productivo, no van a poder aportar a la economía de su país, no va a ser un ciudadano informado" (UNICEF Ecuador, 2021, p. 2). Por tanto, el hecho de verificar no solo el estado nutricional, sino contrastar los indicadores locales del sector de Monteverde no debe ser tomado solo como un ejercicio académico, sino un imperativo ético para evitar la pérdida de capital humano y asegurar el derecho a la salud en esta comunidad.

En el ámbito de las implicaciones prácticas y económicas, el estudio aporta herramientas para la eficiencia del gasto público. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2017), el costo de la doble carga de la malnutrición en Ecuador ascendió a 4.344 millones de dólares, lo que representó el 2.6% del PIB, esto calculado debido a pérdidas en productividad, educación y costos de salud. Además, de que los reportes locales suelen centrarse en métricas de cobertura como el número de atenciones, este estudio busca generar evidencia sobre el impacto biológico real, elaborando para los gestores la base técnica necesaria para corregir o replicar estrategias, optimizando los recursos fiscales finitos en el área rural de la provincia.

Finalmente, el trabajo posee un alto valor teórico y metodológico, ya que desde lo teórico se alinea con los mandatos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2024), donde insta a fortalecer la "evaluación de impacto" como una función esencial de la salud pública para asegurar la transparencia y de esta forma contribuir a la toma de decisiones basada en evidencia. Al centrarse en una zona rural, como la comunidad de Monteverde, el estudio aporta literatura referente a la efectividad de programas y políticas nutricionales en sectores de vulnerabilidad. Metodológicamente, el estudio demuestra la

utilidad de transformar los registros administrativos rutinarios, como el sistema PRASS, en datos analíticos con rigor estadístico, al validar un modelo de vigilancia epidemiológica de bajo costo replicable en otros territorios rurales.

## 1.8 Declaración de las variables (Operacionalización)

**Tabla 1**

*Variables del estudio*

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Fuente
<b>Independiente</b> Exposición a la Estrategia Nacional "Ecuador Crece Sin Desnutrición" (ENECSDI)	Conjunto de intervenciones articuladas para reducir la DCI a través de controles de salud y seguimiento nominal.	Nivel de exposición de la población al paquete prestacional, medido a través del tiempo de implementación de la política pública.	Línea Base: ENDI Ronda 1 (2022-2023).  Periodo de Evaluación: Gestión local 2025.	INEC (Base nacional)  Sistema PRASS.
<b>Dependiente</b> Estado Nutricional (Crecimiento Lineal)	Condición fisiológica resultante de la ingesta alimentaria y la salud acumulada a largo plazo.	Evaluación del desarrollo físico mediante medidas antropométricas estandarizadas bajo los criterios de la OPS	Puntaje Z (Talla/Edad)  Prevalencia de DCI (Presencia o Ausencia)	Sistema PRASS  Patrones de crecimiento de la OPS

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Fuente
<b>Interviniente</b> Factores Demográficos de Control	Características biológicas individuales que pueden influir en el crecimiento.	Clasificación de la unidad de análisis según sus rasgos biológicos base para evitar sesgos.	Sexo (Masculino/Femenino)  Edad cronológica (Meses)	Sistema PRASS

Nota. Los datos provienen de los registros administrativos del sistema PRASS de la comunidad de Monteverde.

Elaborado por: Lic. Yerovi Chancay, 2026.

## CAPÍTULO II: Marco Teórico Referencial

### 2.1 Antecedentes Referenciales

El análisis de la Desnutrición Crónica Infantil (DCI) requiere una comprensión profunda que no solo trascienda una visión local, por ello, situando la problemática de Monteverde dentro de un contexto dinámico tanto global como regional. La revisión de la literatura científica reciente permite evidenciar que, a pesar de que existen protocolos estandarizados de atención, la efectividad de estas intervenciones varía drásticamente según el contexto socioeconómico y la capacidad de gestión de los sistemas de salud. Debido a esto, es fundamental fundamentar este análisis en los patrones de crecimiento infantil establecidos por parte de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los cuales proporcionan el estándar técnico necesario para evaluar la recuperación biológica frente a las políticas públicas.

A nivel mundial, la lucha contra la desnutrición presenta un escenario complejo para todos los países donde esta condición prevalece. El Global Nutrition Report (2024) advierte que el progreso hacia las metas globales de nutrición es insuficiente, dado que los reportes sugieren que aproximadamente 148 millones de niños menores de cinco años sufrían retraso en el crecimiento en 2023. No solo representa una deficiencia física, sino que es el indicador clínico de una privación acumulada que afecta el desarrollo lineal y cognitivo de quienes la padecen. Este dato sugiere que el crecimiento económico global no se ha traducido automáticamente en mejoras nutricionales para la infancia, validando la necesidad de intervenciones específicas y focalizadas. Por lo tanto, surge la necesidad de que estudios locales utilicen la antropometría estandarizada para verificar si las intervenciones específicas están rompiendo el ciclo de la malnutrición.

Desde otra perspectiva, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), adoptado por los países de la ONU como parte de la Agenda 2030, representan el compromiso internacional más relevante para erradicar la malnutrición. Establecen en el ODS 2 la meta de “Hambre Cero”, que consiste en erradicar el hambre y lograr la seguridad alimentaria para mejorar la nutrición en todas sus formas para el año 2030. Sin embargo, los informes de las Naciones Unidas sobre la seguridad alimentaria (SOFI, 2024) revelan que, aunque el porcentaje de personas que padecen hambre en el mundo ha mostrado una ligera disminución estimándose en torno al 8,2% de la población global en el año 2024, estas cifras continúan estando por encima de los niveles previos a la pandemia, y las mejoras no son uniformes entre regiones. Para comunidades rurales como Monteverde, este estancamiento global se traduce en una presión adicional sobre los sistemas de salud locales, que deben redoblar esfuerzos para no retroceder en los avances logrados en la década anterior.

Esta persistencia del problema a escala global justifica la realización de estudios de evaluación de impacto, como ya se ha evidenciado en los reportes internacionales, asumir que la política pública funciona simplemente porque existe un presupuesto asignado es un error técnico y muy grave, dado que se requiere verificar biológicamente si las curvas de crecimiento de los niños están respondiendo efectivamente a las estrategias implementadas. Por lo tanto, el presente estudio busca validar si la Estrategia Nacional en Ecuador está cumpliendo su promesa de transformación en el territorio rural.

En el contexto regional, las diferencias dentro de América Latina son particularmente ilustrativas de la heterogeneidad en los patrones de desnutrición infantil. Colocando el ejemplo de Chile, la prevalencia de desnutrición crónica infantil se ubica entre los indicadores más bajos de la región y del mundo, con estimaciones que sitúan la presencia de retraso del crecimiento en alrededor de 1.7% de los niños menores de cinco años, estos datos reflejan el resultado de décadas de políticas sostenidas en seguridad alimentaria y

saneamiento. No obstante, Chile ejemplifica la 'transición nutricional' descrita por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), donde el sobrepeso infantil que ronda el 9,3% supera al retraso en la talla.

Se puede decir que, en América Latina, la prevalencia de la Desnutrición Crónica Infantil es heterogénea, esto ya que existen tanto casos de éxito, como sistemas estancados u obsoletos que no han rendido de la forma esperada. Un referente obligado en la región es la experiencia de Perú. Según el análisis de Marini y Rokx (2017), dicho país logró reducir la desnutrición crónica a la mitad en menos de una década mediante la implementación de estrategias de "Presupuesto por Resultados" y el seguimiento nominal de los niños, un esquema muy similar al que Ecuador intenta replicar y consolidar actualmente a través de la captación temprana. Este antecedente es fundamental para la investigación en el sector de Monteverde, pues demuestra teóricamente que la gestión administrativa eficiente en conjunto con metas biológicamente medibles, no solo en la cobertura, tiene la capacidad de proporcionar un impacto inmediato en tiempo relativamente corto.

Por el contrario, Guatemala representa el extremo opuesto dentro de la región, con una de las tasas regionales más altas de desnutrición crónica infantil en América Latina y el Caribe. Datos oficiales y de organizaciones humanitarias estiman que la prevalencia de desnutrición crónica en casi la mitad de los niños menores de cinco años. "En Guatemala el 49,8 % de los niños sufre desnutrición crónica, esto es, 1 de cada 2. Es el primer lugar en América Latina y el sexto en el mundo en cuanto a desnutrición infantil" (UNICEF, 2022).

Esta condición coloca a Guatemala como uno de los países con mayor carga de desnutrición crónica en el continente y exige enfoques estructurales para abordar desigualdades socioeconómicas profundas. A pesar de contar con casos de éxito a nivel regional, replicar estas las estrategias y mecanismos requiere adaptarlas a las realidades territoriales, la evidencia regional sugiere que las intervenciones no pueden ser idénticas en

zonas urbanas y rurales, dado que las barreras de acceso a los servicios de salud difieren significativamente, lo que da paso al análisis de la realidad ecuatoriana.

Dentro del contexto ecuatoriano, la desnutrición crónica ha sido catalogada como uno de los mayores desafíos de salud pública y desarrollo social. Dadas estas condiciones, La Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil estableció y ejecuto la Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil (ENDI) Ronda 1, cuyos resultados fueron publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en 2023. Esta encuesta estableció que la prevalencia de Desnutrición Crónica Infantil es del 20,1% en niños menores de 2 años. Este dato proporcionado de forma oficial, además de dimensionar la magnitud del problema, también permite que sirva como el parámetro de comparación ya que lo se lo toma como una línea base. Es decir, los datos obtenidos por esta encuesta, permite transitar de estimaciones generales a un dato estadístico más preciso en cuanto a territorio y el cual es validado institucionalmente, de esta forma es posible contrastar cualquier avance biológico futuro en territorios específicos como Monteverde.

La respuesta del Estado se ha centrado en la articulación mediante la Estrategia Nacional 'Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil'; este es un modelo intersectorial. No obstante, la literatura académica nacional advierte sobre la complejidad de los factores causales en el país. Albuja Echeverría (2022) aporta evidencia crítica al concluir que la DCI en Ecuador está intrínsecamente ligada a determinantes estructurales, como la pobreza y la falta de saneamiento, los cuales tienen un peso preponderante sobre la ingesta calórica aislada; es decir, que la desnutrición crónica infantil no es solo una deficiencia en la ingesta calórica. El autor enfatiza que factores como el hacinamiento y la falta de acceso a agua potable actúan como una barrera que neutraliza el impacto de los programas de suplementación alimentaria. Esto implica que la efectividad de la política pública no depende solo de entregar suplementos, sino de cómo las prestaciones de servicios interactúan con el entorno del niño.

Profundizando en el rol de los determinantes, la revisión sistemática realizada por Chimborazo Bermeo y Aguaiza Pichazaca (2023) identifica que el nivel educativo de la madre y la identidad cultural se constituyen como predictores robustos de la desnutrición en el país. Los autores sostienen que un mayor grado de instrucción materna se correlaciona directamente con mejores prácticas de lactancia materna y una mejor adherencia a los esquemas de suplementación nutricional; también destacan una fuerte presencia de identidad cultural, ya que los patrones influyen en el consumo alimentario. Este factor puede actuar como un protector o puede causar riesgo, dependiendo del entorno. Estos hallazgos rectifican la necesidad de que cualquier evaluación de impacto, como la que se propone para la comunidad de Monteverde, considere estas variables intervinientes.

Finalmente, para poder abordar la medición de una “efectividad”, se requiere tener un rigor metodológico dentro del análisis, que no solo sea una simple descripción de la ampliación o seguimiento de coberturas administrativas. Macay García (2022) sustenta que el uso de herramientas cuantitativas robustas y pruebas de hipótesis es el mecanismo más adecuado para la evaluación de programas de salud pública. Siguiendo esta línea, y considerando las limitaciones para realizar experimentos puros en entornos comunitarios, el diseño cuasiexperimental se presenta como la alternativa más sólida. Dado que este enfoque permite realizar una comparación longitudinal entre los datos en general de la línea base del INEC (2022-2023) y los registros actuales del sistema PRASS (2025) de la comunidad de Monteverde.

De este modo, la investigación cumple con su rol, donde no solo reporta variaciones numéricas dentro de las coberturas, sino que determina si dichas variaciones poseen una significancia estadística, mediante esta metodología, permite atribuir de manera objetiva los cambios en el estado nutricional a la gestión sanitaria y la consolidación de la política pública dentro de la comunidad de Monteverde.

## **2.2 Marco Conceptual**

Con el fin de garantizar la precisión semántica y la correcta interpretación de las variables operativas dentro de este análisis estadístico, se definen los siguientes conceptos fundamentales:

### **Desnutrición Crónica Infantil y estándares de la OPS**

La Desnutrición Crónica Infantil no se debe entender solo como una carencia momentánea de alimentos o un déficit calórico, sino como el resultado de múltiples factores que perpetúan las condiciones idóneas para su prevalencia. Dentro de las principales causas la Unicef (2021) destaca que “alimentación inadecuada o insuficiente y las enfermedades continuas durante los primeros dos años de vida, además de otras carencias como: escasez de agua potable, saneamiento e higiene”. Mientras tanto la Organización Panamericana de la Salud (OPS), dentro de su Plan Estratégico 2020 - 2025 indica que la clasificación de la desnutrición crónica infantil o también llamado “stunting” se da a partir del indicador antropométrico de talla para la edad en niños menores de cinco años. Se considera que un niño está afectado por la desnutrición crónica cuando su indicador antropométrico se encuentra por debajo de -2 desviaciones estándar de la mediana de los estándares de crecimiento Infantil de la OMS, además se considera como afectado severamente cuando está por debajo de -3 desviaciones estándar, estos indicadores evidencian las deficiencias nutricionales sostenidas y un daño dentro de su crecimiento físico. Se debe mencionar que el daño no se enfoca solo en las deficiencias nutricionales que conllevan a una vulnerabilidad ante distintas enfermedades, sino que también comprometen el desarrollo cognitivo a largo plazo del infante, lo cual afecta notablemente durante su vida.

### **Clasificación y tipos de Desnutrición**

Para comprender como evoluciona el tema de la Desnutrición Crónica Infantil dentro de una comunidad, es importante caracterizar los estados de nutrición, ya que pueden variar según su temporalidad y manifestación biológica:

- **Desnutrición Aguda:** También conocida como Emaciación, se caracteriza por un peso muy bajo para la talla, es decir menor a -2 desviaciones estándar, e indica que existe una pérdida de peso grave ocurrida recientemente, por ello se lo asocia a temporadas de hambruna o al auge de enfermedades infecciosas agudas.
- **Desnutrición Crónica:** Se representa y diagnostica por una baja talla para la edad, ocurre cuando el indicador está por debajo de 2 desviaciones estándar y es el foco de interés de esta investigación ya que su presencia indica fallas estructurales y de nutrición en un plazo de tiempo más prolongado.
- **Desnutrición Global:** Se representa mediante la relación entre el peso para la edad, es una medida que se utiliza especialmente para realizar un monitoreo rápido en contextos comunitarios rurales, su presencia se confirma cuando el indicador está por debajo de 2 desviaciones estándar.

La malnutrición infantil se clasifica principalmente en los 3 indicadores mencionados, cada una tiene sus características y cumplen con una función en específica que ayuda caracterizar, diagnosticar y alertar casos dentro de una población, comprender como aplicar estos conceptos para conocer el origen de la malnutrición infantil es importante para ejercer una vigilancia epidemiológica (UNICEF et al., 2023).

### **Indicadores antropométricos**

Para realizar una efectiva evaluación nutricional pediátrica y tener un efectivo seguimiento nominal a los infantes de la población, se utilizan indicadores antropométricos que permiten cualificar a los infantes, dado que existe una relación importante entre las medidas corporales y la edad, ya que con estos datos es posible diagnosticar el estado biológico del infante. Para esta investigación se asume los siguientes indicadores estandarizados por organismos internacionales:

**Peso para la Edad (P/E):** Es un indicador, donde se releja la masa corporal

alcanzada en relación con la edad, es fundamental para evaluar y dar seguimiento al crecimiento y estado nutricional de una población infantil. Este indicador no distingue entre una pérdida de peso reciente o una deficiencia en talla, por lo que su presencia en infantes puede indicar una desnutrición global, se determina a partir de un puntaje z, donde si este valor es inferior a -2 se tiene una fuerte señal de alerta primaria. (OPS, 2023)

Talla para la Edad (T/E): Este indicador representa en general la historia nutricional de un infante, dado que mide específicamente el crecimiento lineal alcanzado respecto a la edad. Mediante esta relación es posible determinar si el infante ha estado en privaciones prolongadas a alimento adecuado o enfermedades recurrentes. Para esta investigación este parámetro es el más importante ya que será el indicador con el que se pretende comparar la efectividad de la política pública frente a la línea base del INEC.

### **Seguimiento Nominal y Sistema PRASS**

Se refiere a la modalidad tanto de gestión como de atención sanitaria que está basado en la identificación individual del usuario registrado, de esta forma permite registrar, monitorear y evaluar de manera continua las intervenciones recibidas durante un determinado periodo de tiempo. Es decir, este esquema posibilita el rastreo de eventos claves a lo largo del tiempo, como esquemas de vacunación, controles de crecimiento, consejería de lactancia materna e incluso la entrega de suplementos nutricionales y atenciones preventivas, dichos eventos son relevantes en la primera infancia. El seguimiento nominal es fundamental para abordar de forma efectiva problemas multicausales tales como Desnutrición Crónica Infantil, ya que permite observar no solo una intervención en puntual, sino el desarrollo y continuidad de este.

Este enfoque permite que el sistema de salud posea la información necesaria para determinar brechas de atención, poblaciones en riesgos y fallas en la adherencia a los protocolos establecidos. En el contexto local, el sistema PRASS es la herramienta que materializa el enfoque de seguimiento nominal dentro de un territorio, el sistema permite

consolidar el registro individual de niños y niñas, este sistema integra datos sobre controles de salud, vacunación, consejerías y suplementación, lo que permite verificar si las intervenciones planificadas se traducen efectivamente en una atención recibida por parte de los usuarios.

También es importante distinguir entre la cobertura general y un seguimiento efectivo, mientras la cobertura general se basa fundamentalmente en datos agregados de una población, es decir se expresa como porcentajes globales de población atendida y esta resulta de utilidad para describir el alcance global de los servicios de salud, este tipo de medición no permite identificar si un mismo niño ha recibido todas las intervenciones de manera completa y oportuna. En contraste, el seguimiento efectivo, permite validar en territorio si cada niño si cada ha niño ha sido atendido efectivamente evidenciando trayectorias individuales de atención, este enfoque es clave para evaluar la calidad y efectividad real de las políticas públicas en salud.

### **Suplementos Alimenticios y Micronutrientes**

Los suplementos alimenticios representan una herramienta de intervención que busca cubrir la brecha de micronutrientes en poblaciones vulnerables, esto incluye la entrega de suplementos tales como hierro, ácido fólico y complejos vitamínicos como chispas o polvos de micronutrientes. Esta estrategia técnica esta especialmente dirigida a prevenir y controlar las deficiencias nutricionales en particular los infantes menores de cinco años, gestantes y en periodo de lactancia, dentro del contexto de las políticas públicas de salud en Ecuador se promueve el apoyo en suplementación para apoyar el crecimiento adecuado y el desarrollo integral de la niñas y de las gestantes (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2025)

### **Determinantes Sociales de la Salud**

Los Determinantes Sociales de la Salud se definen como las condiciones estructurales en las que un conjunto de personas convive, desde un enfoque promovido por

parte de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2023), los determinantes sociales dejan en evidencia las desigualdades en la salud y explican por qué ciertos grupos poblacionales presentan mayores niveles de riesgo ante determinadas enfermedades que son prevenibles, tal como lo es la Desnutrición Crónica Infantil.

En este sentido, la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2023) establece que "los determinantes sociales de la salud son las condiciones sociales en las que las personas viven y trabajan, que reflejan sus posiciones diferenciales en la jerarquía social y que influyen en la salud" (p. 12). Por ello es necesario reconocer que los resultados en salud no dependen exclusivamente de la disponibilidad de servicios sanitarios o de intervenciones nutricionales directas, sino que están relacionados por condiciones y factores sociales, como lo son factores económicos, sociales y ambientales que pueden tanto potenciar como limitar la efectividad de las políticas públicas, la OPS también enfatiza en que las barreras para acceder a servicios básicos constituye un obstáculo que dificulta alcanzar mejoras sostenidas en el estado nutricional de la población infantil.

Bajo este enfoque, la vulnerabilidad de la comunidad de Monteverde no debe estar enfocada solo a los indicadores de cobertura sanitaria, sino que debe tener en cuenta la convergencia de determinantes sociales adversos que condicionan el impacto real de las acciones en salud infantil.

### **Línea Base y Evaluación de Impacto**

La línea base se define como la primera medición de los indicadores seleccionados para caracterizar la una población antes de que esta sea expuesta o intervenida por una política pública, esta línea base representa el "punto cero" o también denominado referente de comparación. Para este estudio, la línea base es representada por los indicadores de prevalencia y puntajes Z de la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI) Ronda 1, ejecutada por el INEC (2022-2023). Esta referencia oficial proporciona el sustento estadístico necesario para garantizar que la comparación no parta de supuestos, sino de

una realidad técnica validada a nivel nacional.

### **Puntaje Z (Z-Score)**

El puntaje Z o también conocido como desviación estándar dentro del campo de la estadística aplicada a la medicina, es un indicador fundamental, ya que permite evaluar el crecimiento infantil. Matemáticamente se define como:

$$z = \frac{\text{Valor Observado} - \text{Media de referencia}}{\text{Desviación Estandar de referencia}}$$

La Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2023), menciona que el uso del puntaje Z es superior al uso de percentiles o porcentajes de la mediana, debido a que permite tener una descripción más precisa de cómo se distribuye el estado nutricional de una población, además facilita la comparación entre niños tanto de diferentes sexos, como de diferentes edades de una forma estandarizada. Dentro de esta investigación, el puntaje Z es la métrica que permite normalizar los datos obtenidos del sistema PRASS y contrastar directamente con los márgenes de la línea base ENDI (2022-2023).

Para la interpretación de los resultados obtenidos, se denota que, un puntaje Z de 0 representa la mediana de los patrones de crecimiento establecidos por la OMS, es seguir sigue una distribución adecuada a la media, mientras que los valores negativos indican un crecimiento por debajo de la media, específicamente la OMS establece que un puntaje Z inferior a -2 desviaciones estándar en el indicador talla para la edad, es la norma para diagnosticar si se presenta la Desnutrición Crónica Infantil. Con este valor es posible realizar pruebas de significancia que permitan determinar validar si existe una diferencia significativa.

### **Significancia Estadística**

La significancia estadística es un concepto mucho más arraigado al campo de la estadística inferencial, es decir permite determinar si los resultados obtenidos en una muestra son lo suficientemente fuertes como para ser generalizados en una población o por

otro lado determinar si estos resultados solo son productos del azar, este concepto se lo cuantificar a través del “p-valor” o también llamado, valor de probabilidad, donde representa la probabilidad de observar los resultados del estudio bajo supuestos de la Hipótesis Nula.

Dentro del área de la salud, las ciencias de la salud y la investigación epidemiológica, se usa un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ , para poder decir que un resultado es estadísticamente significativo se debe obtener un p-valor menor al nivel de significancia, esto permite rechazar la hipótesis nula con un nivel de confianza del 95%.

Para este estudio la significancia estadística es el criterio que predomina para validar la efectividad de la Estrategia Nacional “Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil” en la comunidad de Monteverde, es decir este indicador será la evidencia técnica para afirmar si las variaciones en el estado nutricional en los infantes fluctuaciones aleatorias o un impacto real de las políticas públicas.

### **Prueba de diferencia de medias y proporciones**

Las pruebas de diferencia de medias y proporciones son procedimientos pertenecientes a la rama de la estadística inferencial, es decir que es posible confirmar deducciones, las cuales permiten determinar si existen diferencias reales y significativas ya sea entre 2 grupos de datos o en 2 momentos temporales distintos de un mismo grupo de estudio. En el contexto de esta investigación, estas pruebas permiten validar la efectividad de las intervenciones aplicadas, con estas condiciones se asegura que las variaciones entre un estado inicial y un estado final no sean producto del azar, para el estudio se distinguen 2 aplicaciones fundamentales:

- Diferencia de proporciones: Esta prueba hace uso de variables cualitativas dicotómicas, en este caso la prevalencia de la Desnutrición Crónica Infantil, entre si se presenta o no dentro de un infante. Con esta prueba se puede determinar si el porcentaje de niños con desnutrición reportados por la INEC en la ENDI (2022-2023) ha variado significativamente en comparación con el porcentaje identificado en

Monteverde durante el 2025.

- Diferencia de medias: Para esta prueba estadística se utilizan variables cuantitativas continuas, en este caso se utilizará el puntaje Z de talla para la edad, al aplicar una prueba t Student, se evalúa si el promedio de crecimiento de la población infantil ha experimentado un desplazamiento positivo, comparando la media de la línea base nacional con la media obtenida en el año 2025.

### **2.3 Marco Teórico**

#### **La teoría de la ventana de oportunidad de los 1000 días**

Dentro de las políticas públicas comúnmente lanzadas y que buscan tener un impacto tanto directo como significativo, se basan en la teoría de intervención temprana, específicamente en la teoría de los 1000 días, donde se establece una ventana de acción dentro de este plazo de tiempo estimado, en esta etapa el infante tiene un periodo de plasticidad biológica extrema donde se ve fuertemente influenciado por el entorno en el que convive y la nutrición recibida lo cual repercute en el cuidado del desarrollo cerebral y metabólico, desde una postura crítica esta teoría postula que el crecimiento lineal de un infante es un indicador biológico que denota las condiciones y la calidad del entorno en el que se desarrolla, es decir un retraso en la talla, no es solo un déficit de calorías, sino que es el resultado de múltiples factores que alterar y repercuten en una falla sistémica dentro de una población infantil.

Respecto a esta teoría, la UNICEF (2023) sostiene que “en los dos primeros años de vida, la lactancia materna salva vidas, protege de enfermedades, potencia el desarrollo cerebral y garantiza una fuente de alimentación segura y nutritiva.” (párr. 2). Este respaldo por parte de organismos internacionales valida la premisa que los primeros mil días de vida son los más importantes para proteger y garantizar la calidad de vida y desarrollo integral de un infante. Por otro lado, esta teoría también confirma que las deficiencias nutricionales que se presenten en este periodo de tiempo condicionan el desarrollo cognitivo de la población,

dicha deficiencia no podrá ser recompensada o corregida en los procesos de escolarización, dado que los procesos biológicos ya habrán ocurrido. Sin embargo, según los artículos recientemente publicados por The Lancet (2025), acerca de la ventana de los mil días Ventana de los mil días, indica que en contextos de vulnerabilidad es necesario tomar un enfoque de continuidad, dado que el periodo de los 2 a 5 años continúa siendo un periodo fundamental para la salud y el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y de salud a largo plazo.

Por ello en esta investigación se sostiene que la efectividad de las políticas públicas o planes de intervención no deben medirse solo por la entrega de suplementos o el rango de alcance, sino por la capacidad del sistema sanitario para dar respuesta a múltiples casos que están contextualizados por efectos de la ruralidad y la pobreza.

### **Modelo Multicausal de los Determinantes Sociales de la Salud**

Para comprender el origen de la Desnutrición Crónica Infantil es necesario observar que esta patología no es solo un desequilibrio entre la ingesta de calorías y el gasto energético, dentro de la comunidad científica se asume que la Desnutrición Crónica Infantil se constituye como un modelo multicausal de los Determinantes Sociales, esta teoría que se consolidó en el marco conceptual de la UNICEF en 1990 donde ya mencionaba como la mal nutrición se relaciona con acceso a servicios básicos y sanitarios. La mal nutrición infantil mantiene una estrecha relación con los determinantes sociales, los cuales son el acceso a alimentos nutritivos, la seguridad alimentaria, las prácticas adecuadas y los servicios de salud y protección social, para desarrollar planes de intervención eficientes es necesario abordar un enfoque multisectorial, donde se integren políticas que garanticen el acceso a educación, acceso al agua potable de calidad, la protección social, al saneamiento y salud pública especialmente en entornos rurales donde la deficiencia de servicios básicos marca la vida cotidiana de sus habitantes (UNICEF, 2024).

A nivel nacional, los determinantes sociales son los principales predictores del

estancamiento en la lucha contra la Desnutrición Crónica Infantil, especialmente para zonas rurales, esta premisa se corrobora con los hallazgos del INEC en la encuesta ENDI donde se evidencia que este problema se duplica en dichos lugares. Desde una perspectiva crítica, las estrategias que se enfocan exclusivamente en la suplementación de micronutrientes ignorando la importancia de las determinantes sociales no son efectivas ni cumplen su rol, pues una vez que el apoyo externo termina, a pesar de una mejora en los indicadores biológicos del sistema, las deficiencias volverán a formar parte de la vida de la población.

### **Transición Nutricional y epidemiológica**

Para el desarrollo de la Desnutrición Crónica Infantil se debe tomar en cuenta teorías nutricionales como la Teoría de la Transición Nutricional, dicha teoría postula que las sociedades que conviven en desarrollo, atraviesan cambios predecibles de dieta y actividad física, dichos cambios promueven nuevos hábitos en la población dado que se ajustan a las nuevas condiciones de las que disponen, los cambios que menciona esta teoría está fuertemente impulsada por la urbanización y el crecimiento económico.

Barry M. Popkin (2017), explica que la teoría de la transición nutricional se caracteriza por cambios acelerados en los patrones alimentarios y de actividad física especialmente en países de ingresos bajos y medios, donde el consumo de alimentos ultra procesados, azúcares y grasas, mientras al mismo tiempo disminuye la actividad física. Con estas condiciones se genera el escenario ideal para que la mal nutrición y sobrepeso coexistan en una misma población. Las investigaciones realizadas por parte de Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS) dentro de este marco de investigación han documentado patrones dietéticos los cuales han hallado que el mayor aporte de energía proviene de alimentos ricos en azúcares y grasas que no son nutritivas, este desequilibrio nutricional refleja cambios que reducen y limitan los avances en cuando a prevención de la Desnutrición Crónica Infantil y que al mismo tiempo contribuyen al aumento de sobrepeso y obesidad en las poblaciones materno-infantiles (Kovalskys et al., 2018).

## CAPÍTULO III: Diseño Metodológico

### 3.1 Tipo y diseño de investigación

El desarrollo de esta investigación está fundamentado siguiendo los lineamientos de un paradigma cuantitativo de corte positivista; según Hernández Sampieri (2018), este paradigma está basado en el uso de métodos donde la objetividad y el uso de la medición son los pilares para probar hipótesis mediante el análisis estadístico de los datos disponibles para un caso en específico. Por consecuencia, este paradigma es el adecuado para cumplir con los objetivos propuestos en esta investigación, esto debido a que se busca determinar la efectividad observada de las políticas públicas dentro de un territorio delimitado mediante los datos biológicos presentes dentro del área de estudio. Además, esta investigación es no experimental y de corte transversal, dado que no se plantea intervenir de forma directa en las actividades o fenómenos a analizar, sino que los datos y procesos necesarios para llevar el desarrollo de esta investigación se basan en el principio de observar los fenómenos en su ambiente natural, es decir, se tomarán los datos ya registrados dentro del sistema.

Mantener este enfoque dentro de la investigación es indispensable para el estudio de la desnutrición crónica infantil en la comunidad de Monteverde, ya que dentro de la recolección de datos numéricos como talla, peso y edad en meses, permitirán el cálculo de los puntajes Z, como lo es talla para la edad; de este modo es posible realizar un análisis objetivo del comportamiento de la patología dentro de la población. A diferencia de un enfoque cualitativo, el cual exploraría un campo más amplio de percepciones subjetivas, el enfoque cuantitativo permite garantizar tanto la replicabilidad como la precisión necesaria para validar si existe una diferencia significativa real de la prevalencia nutricional dentro de

la comunidad entre la línea base del INEC (2022-2023) y los registros del año 2025.

Para finalizar, esta investigación mantiene un alcance evaluativo, puesto que este estudio no se limita solo a realizar una descripción del estado nutricional de los infantes, sino que busca establecer asociaciones en la prevalencia de la Desnutrición Crónica Infantil dentro de la comunidad rural de Monteverde, para la componente evaluativa se debe considerar que dentro de su desarrollo se compararán dos fuentes de datos distintas, por un lado se tiene a los datos referentes a nivel nacional proporcionados por el INEC mediante su encuesta ENDI correspondientes al año 2022 - 2023, mientras por otro lado se tiene una base de registros local. Esta metodología se define como una evaluación cuasi-experimental de grupos no equivalentes, gracias a este enfoque es posible comparar y contrastar la prevalencia de la Desnutrición Crónica Infantil con las dos fuentes de datos disponibles.

### **3.2 La población y la muestra**

Para esta investigación, la representación de la población está comprendida por la totalidad de niños y niñas menores de dos años, es decir, de 0 a 24 meses, que residen en la comunidad de Monteverde, provincia de Santa Elena, y que se encuentran registrados o adscritos en el sistema de salud pública local durante el periodo 2025. Esta población se caracteriza por habitar en una zona rural de alta vulnerabilidad socioeconómica, donde las estrategias y planes de intervención como la Estrategia Nacional "Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil" ya mantienen un considerable periodo de tiempo, por lo que se encuentra en su fase de consolidación.

Como producto de las características demográficas de la comunidad de Monteverde y con el propósito de obtener abarcar toda la información disponible de la comunidad para mantener rigor acerca de la efectividad local de las políticas públicas, esta investigación ha seleccionado el uso de una muestra no probabilística de tipo censal es decir, que no se realiza un muestreo aleatorio para seleccionar una parte de los infantes sino que se utilizarán los datos disponibles de todos los individuos que cumplan con los criterios de

inclusión, en otras palabras que los infantes a seleccionar deben estar en el rango de edad definido y contar con registros antropométricos en el sistema PRASS durante el año 2025.

Por lo tanto, con el objetivo de que esta investigación garantice la fiabilidad de la información, los datos registrados del universo poblacional corresponden a la información extraída del sistema PRASS, dicha información fue extraída del sistema en el mes de enero, con el propósito de asegurar que todos los registros antropométricos generados sean correspondientes hasta el 31 de diciembre del 2025.

### 3.3 Los métodos y las técnicas

Tanto para el proceso de recolección y como para el procesamiento de datos se utilizará la aplicación de métodos empíricos y técnicos que aseguran la trazabilidad de la información, el principal instrumento principal de recolección es una Ficha de Extracción de Datos Antropométricos, diseñada específicamente para compilar las variables de interés los cuales son, la edad en meses, sexo, peso en kilogramos y talla en centímetros.

**Tabla 2**

*Ficha de Extracción de Datos Antropométricos.*

Cedula	Sexo	Fecha nacimiento	Edad meses	Peso kg	Talla cm	Fecha registro
...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...

Elaborado por: Lic. Yerovi Chancay, 2026.

Esta matriz de recolección de datos se alimenta de los registros dentro del sistema PRASS; de esta forma se sustenta como fuente primaria de los registros y asegura que la información utilizada sea perteneciente al área de estudio y durante el periodo de tiempo correspondiente. La validez de los instrumentos utilizados en esta investigación se sustenta y verifica mediante la convergencia metodológica con los estándares de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud, además de alinearse con lo establecido dentro de la

Norma Técnica del Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SIVE) para el propósito de la ficha de recolección de datos, que es garantizar que los indicadores medidos correspondan efectivamente a las dimensiones del estado nutricional.

Mientras tanto, en cuanto a la confiabilidad de los resultados obtenidos mediante el procesamiento de los datos, este se refuerza mediante un proceso de depuración estadística para ello se utilizará el lenguaje de programación y el software estadístico R, esta herramienta es fuertemente reconocida como un estándar dentro de la investigación epidemiológica vinculada al procesamiento de datos numéricos. Mediante el uso de R se aplicarán funciones específicas para el cálculo de los Puntajes Z basados en los patrones de crecimiento de la Organización Panamericana de la Salud, de este modo de eliminan los riesgos por error humano en el cálculo manual y permitiendo fortalecer la detección de valores atípicos o también conocidos como *outliers* los cuales podrían influir y sesgar los resultados. Además, la programabilidad de R asegura que el desarrollo y tratamiento de los datos sea reproducible y consistente asegurando un elevando nivel de confianza de las comparaciones realizadas frente a la línea base del INEC.

### **3.4 Procesamiento estadístico de la información**

Para establecer correctamente el diagnóstico situacional de la comunidad Monteverde en el periodo de evaluación año 2025, junto con la línea base ENDI (2022-2023), se utilizará la estadística descriptiva; con esto también se plantea calcular medidas de tendencia central y de dispersión, como la media, mediana y desviación estándar, con el fin de caracterizar el comportamiento de la desnutrición crónica infantil en la población. Asimismo, se generarán tablas de frecuencia y gráficos porcentuales para dimensionar la prevalencia de desnutrición en la comunidad, permitiendo visualizar la magnitud del problema antes y después de la intervención.

Para determinar la efectividad local de la política pública en la comunidad rural de Monteverde, al tratarse de una investigación de tipo censal, se minimiza el error de

muestreo; por lo tanto, los resultados reflejarán con alta precisión la situación de la comunidad. Para ello, se aplicarán pruebas de hipótesis con un nivel de confianza del 95%, lo que condiciona a un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ :

- **Prueba T para una sola muestra:** Se empleará para comparar los promedios del indicador de puntaje Z, talla y peso para la edad de la población de infantes que conviven dentro de la comunidad de Monteverde con respecto al valor que se obtiene de referencia por parte de la OPS.
- **Prueba de proporciones para una muestra:** Esta prueba cumple el rol de contrastar estadísticamente la prevalencia de la Desnutrición Crónica Infantil en la comunidad de Monteverde con respecto al valor declarado por el INEC del 20.1% a nivel nacional.
- **Prueba Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ ):** Su principal función dentro del campo de la estadística es determinar y analizar la asociación entre variables categóricas tales como el género y grupos de edad y su relación con la presencia de Desnutrición Crónica infantil
- **Odds Ratio:** La función de esta prueba estadística es medir y cuantificar la probabilidad de ocurrencia de un evento según determinados factores.

#### **Control de Calidad y Depuración de Datos:**

Para garantizar la validez de los datos extraídos del sistema PRASS, se aplicó un protocolo de limpieza en R-Studio, donde a través de código se verificaron los valores ingresados con la posibilidad de excluirlos si presentaban valores biológicamente imposibles o implausibles, según los patrones normados por la OPS; es decir, se verificó las variables de peso, talla y edad exacta al momento del registro; con esto se identificaban outliers que, de no pasar el protocolo, no serían tomados en cuenta para el procesamiento estadístico.

## CAPÍTULO IV: Análisis e Interpretación de Resultados

### 4.1 Análisis e Interpretación de Resultados

En este capítulo se presentan los hallazgos más importantes que se lograron obtener mediante el procesamiento estadístico de los datos recolectados de la comunidad de Monteverde del año 2025. Para una mejor comprensión e interpretación de los resultados, este capítulo se compone de 3 secciones, dado el diseño metodológico elegido en esta investigación; por ello, dentro de la primera sección, se busca la caracterización demográfica de la muestra; posteriormente, se representa el cálculo de la desnutrición crónica infantil dentro de la población y, con el propósito de comprender cómo se desarrolla esta patología dentro de la comunidad, también se presenta la DCI segmentada tanto por género como por edad. Además, también se muestra de forma visual cómo se distribuye la desnutrición crónica infantil en la comunidad con respecto a los estándares internacionales.

La población de esta investigación fue constituida por un censo de 144 niños y niñas menores de dos años que pertenecen a la comunidad de Monteverde y están adscritos al centro de salud de dicha comunidad. La tabla 2 contiene información de las variables antropométricas de esta población; se observa una mayor concentración de individuos en el rango de 12 a 23 meses.

**Tabla 3** *Resumen descriptivo de la población y medidas antropométricas.*

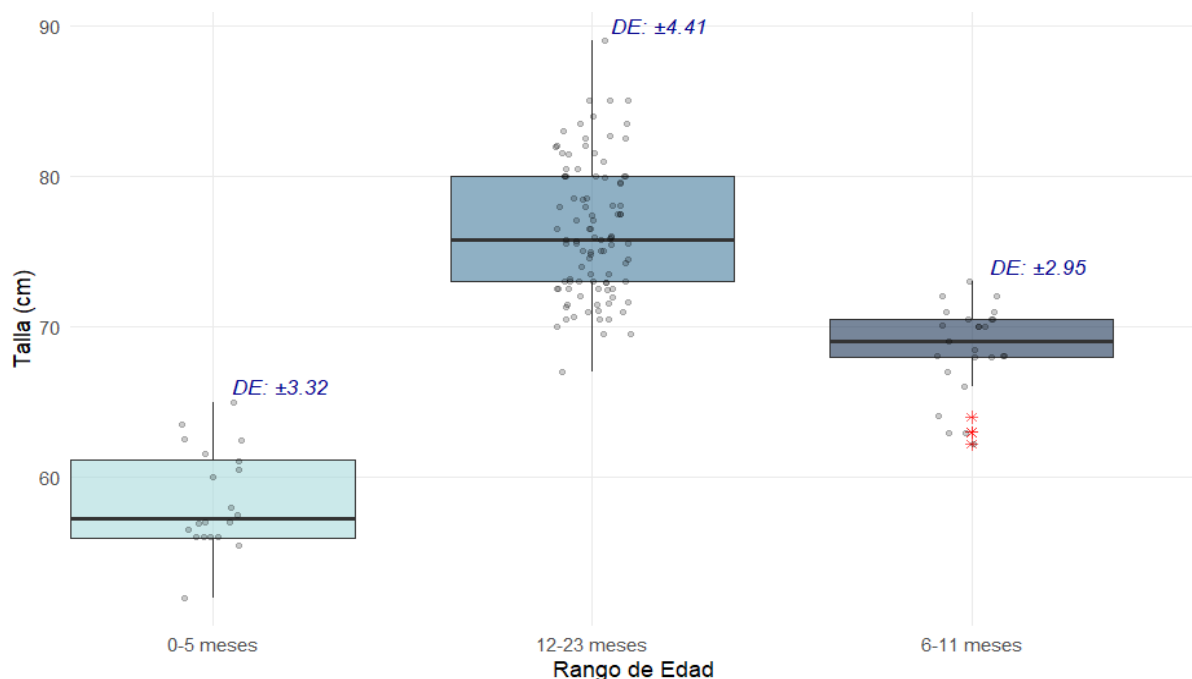
Grupo edad	Cantidad	Peso Promedio	Talla Promedio	Talla para la edad
0 – 5 meses	20	6.02	58.6	-1.120
6 – 11 meses	25	9.67	76.4	-1.650
12 – 23 meses	99	8.30	68.5	-0.886

Fuente: Registros nominales del sistema PRASS, Centro de Salud Monteverde (2025).  
Elaborado por: Lic. Yerovi Chancay, 2026.

Por medio de la tabla 2, es posible observar que, aunque el valor de “Talla para la edad” muestra una denota fluctuación en el grupo mayor, inicialmente la población de 0 a 5 meses presenta un indicador de -1.120, lo cual se agrava en el grupo de 6 a 11 meses, quienes mantienen un indicador de -1.650. Esta relación negativa que existe entre el indicador T/E y el periodo de crecimiento sugiere que existe un rezago en el crecimiento incluso antes de alcanzar el primer año de vida; sin embargo, este indicador puede estar siendo alterado por la dispersión en el puntaje de talla, por lo que se elaboró la figura 1.

### Figura 1

*Distribución de Talla por segmento Etario*



Fuente: Registros nominales del sistema PRASS, Centro de Salud Monteverde (2025).  
Elaborado por: Lic. Yerovi Chancay, 2026

La figura 1 permite visualizar como es la distribución de talla para los tres grupos etarios así como el indicador de DE, el cual indica la Desviación estándar, dentro de este indicador es posible observar como el grupo de 6 a 11 meses mantiene una denotada concentración de rango intercuartílico con una desviación estándar de 2.95. Por otro lado el grupo de 12 a 23 mees mantiene un rango intercuartílico mucho más amplio y de igual manera su indicador de desviación estándar es mucho más alto, con un rango de 4.41 dato importante a tener en cuenta ya que el indicador de Desnutrición Crónica Infantil.

## Prevalencia de la Desnutrición Crónica Infantil

La Desnutrición Crónica Infantil a pesar es una patología que afecta sin distinción de género o edad, producto de múltiples condiciones que promueven su prevalencia de una población en conjunto, por lo tanto no se puede observar en general solo como un valor numérico dentro de una población, sino que es importante comprender como esta patología se desarrolla dentro de la misma, en este sentido los datos recopilados para esta la investigación fueron caracterizados según su prevalencia tanto en tres rangos de edad, entre estos están los menores de 6 meses, de 6 a 11 meses y de 12 a 23 meses, e incluso también se segmentó por género con el fin de evidenciar si existen disparidades biológicas dentro de la población infantil de Monteverde.

**Tabla 4**

*Prevalencia de la Desnutrición Crónica Infantil en hombres.*

Grupo edad	Total	Casos de DCI	Prevalencia
0 – 5 meses	10	2	20%
6 – 11 meses	12	3	25%
12 – 23 meses	52	20	38.5%

Fuente: Registros nominales del sistema PRASS, Centro de Salud Monteverde (2025).  
Elaborado por: Lic. Yerovi Chancay, 2026.

**Tabla 5**

*Prevalencia de la Desnutrición Crónica Infantil en mujeres.*

Grupo edad	Total	Casos de DCI	Prevalencia
0 – 5 meses	10	1	10%
6 – 11 meses	13	1	7.69%
12 – 23 meses	47	14	29.8%

Fuente: Registros nominales del sistema PRASS, Centro de Salud Monteverde (2025).  
Elaborado por: Lic. Yerovi Chancay, 2026.

Dentro de los hallazgos más relevantes, es posible observar que el grupo más crítico es el de los niños de 12 a 23 meses, donde la prevalencia de la Desnutrición Crónica Infantil alcanza porcentajes muy altos.

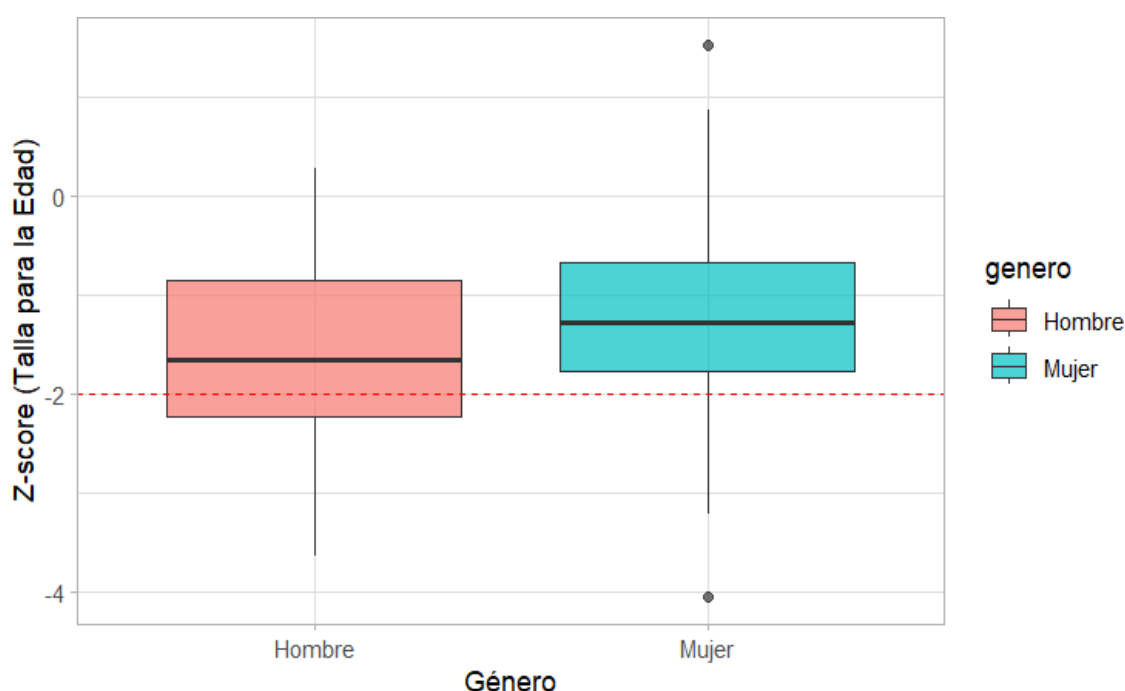
respecto a los demás grupos, es el rango de 12 a 23 meses, en este grupo la prevalencia en hombres alcanza un 38.5%, mientras que en el grupo de mujeres se tiene un valor de 29.8%. Otro hallazgo importante dentro de estas distribuciones es tener en cuenta como el indicador de prevalencia o el riesgo a padecer Desnutrición Crónica Infantil se incrementa luego de transcurrir los primeros 6 meses de vida, este dato temporal que coincide con el lapso de tiempo donde comienza la alimentación complementaria, deja en evidencia que los patrones alimenticios pueden estar influyendo.

### Visualización y distribución de los resultados

Con el fin de lograr una mejor representación y comprensión de los resultados obtenidos, se desarrolló una sección cuyo propósito es presentar los resultados haciendo uso de diagramas de dispersión, comparativas y curvas de densidad. Esta evidencia gráfica permite comprender el comportamiento biológico de la población de Monteverde.

#### Figura 2

*Distribución del indicador talla para la edad por género*

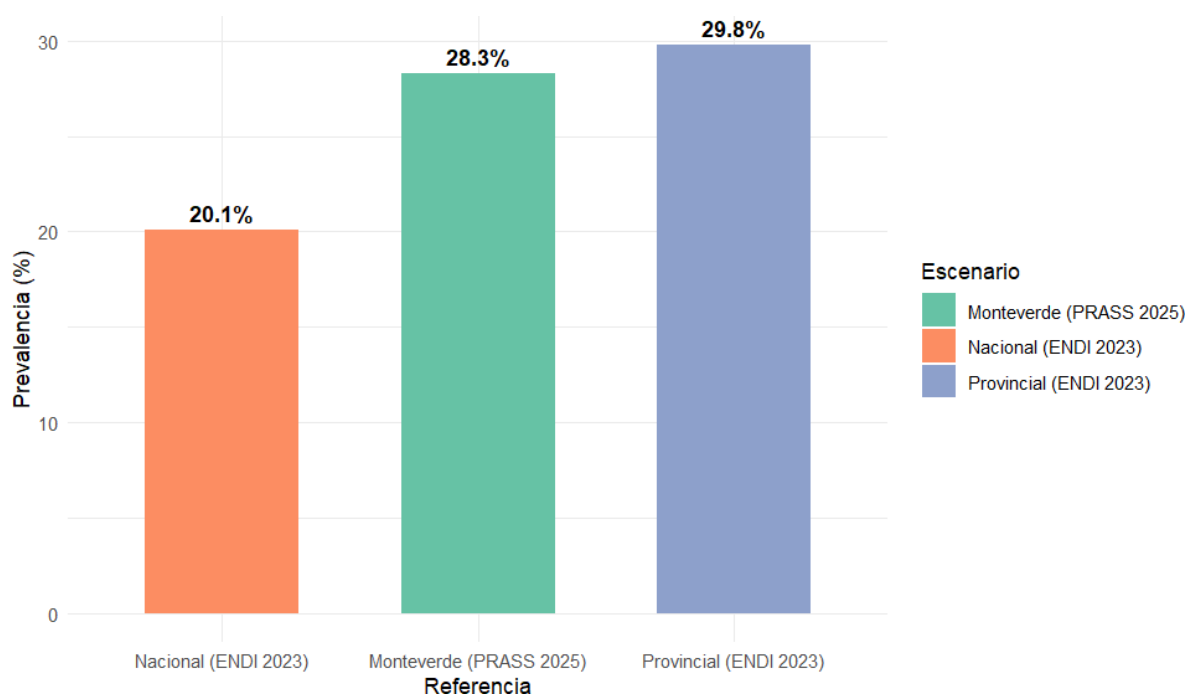


**Nota.** La línea segmentada roja indica el umbral de Desnutrición Crónica Infantil, se utilizaron los datos del INEC-ENDI (2022-2023) y Registros administrativos PRASS (2025). Elaborado por: Lic. Yerovi Chancay, 2026.

Dentro de la Figura 2, es posible observar cómo los indicadores describen la situación para infantes hombres y mujeres, por medio de la mediana, línea horizontal negra dentro de los cuadros. Tanto para hombres como para mujeres, se observa que el indicador de talla para edad de los hombres se sitúa mucho más cerca del umbral de desnutrición crónica infantil a comparación con la mediana de las mujeres. Sin embargo, no se puede ignorar que en ambos grupos mantienen una distribución cerca del umbral e incluso se observa la presencia de valores atípicos que llegan hasta -4 desviaciones estándar.

### Figura 3

*Comparativa de Prevalencia a nivel Nacional, Provincial y Monteverde.*



**Nota.** Los datos nacionales y provinciales fueron obtenidas mediante la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI) y Registros administrativos PRASS (2025).

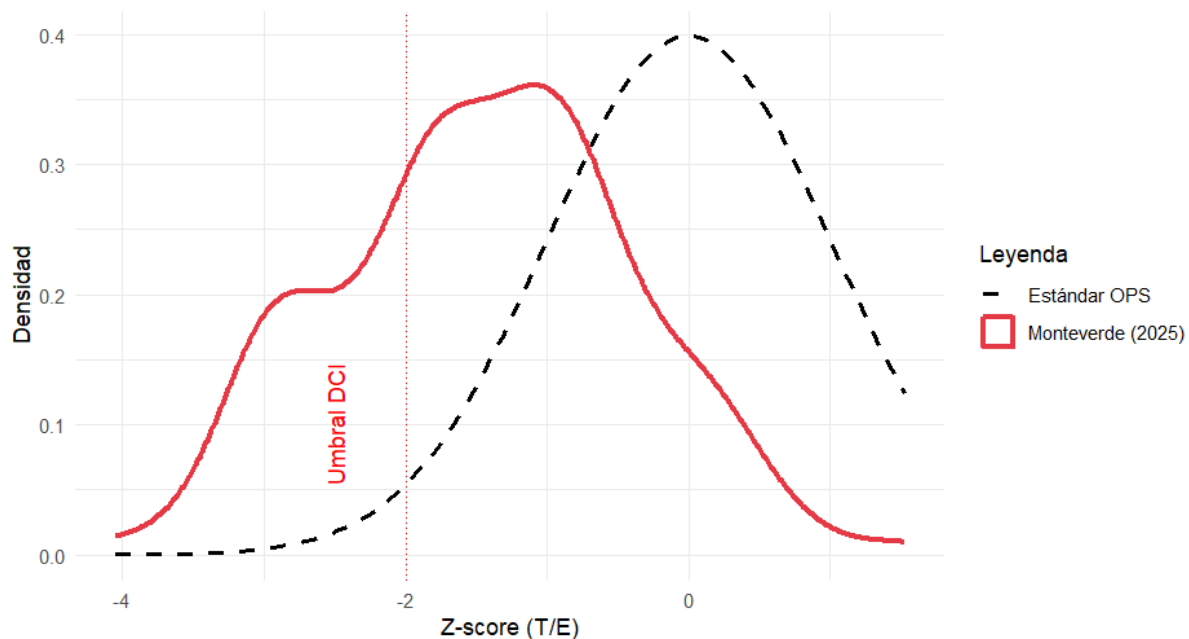
Elaborado por: Lic. Yerovi Chancay, 2026.

Con los resultados expuestos en la figura 3, es posible observar una comparativa entre la prevalencia de la desnutrición crónica infantil a nivel nacional, provincial y la existente dentro de la comunidad de Monteverde. Con una prevalencia del 28.3%, la población de Monteverde supera por más de 8 puntos al promedio nacional, que se sitúa en 20.1%; sin embargo, dado que la comunidad se ubica dentro de la segunda provincia con

mayor prevalencia de DCI, la cual mantiene un 29.8%, es posible sugerir que existe una leve estabilización de la problemática dentro del territorio. Es decir, si se realiza la comparativa a nivel nacional se encuentra una diferencia mucho mayor que si se la compara con el índice provincial, sin embargo es necesario tener en cuenta que la provincia es la segunda con mayor índice de DCI.

#### Figura 4

*Desplazamiento de la Curva de Densidad de Talla para la Edad.*



**Nota.** La curva segmentada representa el estándar ideal de la población de referencia dictada por la OPS, mientras la curva roja es la distribución de registros del PRASS (2025). Elaborado por: Lic. Yerovi Chancay, 2026.

La figura 4 permite observar cómo es el comportamiento de la distribución poblacional y al mismo tiempo permite compararlo con respecto a referencias internacionales; en este caso se optó por tomar las indicaciones de la Organización Panamericana de la Salud como las medidas referenciales. Dentro de los hallazgos de esta gráfica, se puede notar cómo el pico de mayor concentración de datos se sitúa entre -1 y -2 desviaciones estándar con respecto a la referencia tomada.

Este hallazgo sugiere que dentro de la distribución del estado nutricional de los niños, gran parte de esta población infantil está por muy cerca del índice de desnutrición crónica infantil, es decir que el desarrollo dentro de la comunidad no está alcanzando su

potencial genética de crecimiento. Es evidente cómo la curva de distribución se desplaza hacia valores negativos de desviación estándar, este es un hecho alarmante, ya que indica que la presencia de esta patología no son solo casos especiales o aleatorios, sino está muy incrustada en la comunidad.

Para lograr una mayor validez científica de los hallazgos previamente obtenidos dentro de la estadística descriptiva, se aplicaron pruebas de inferencia estadística. El propósito de estas pruebas estadísticas es determinar si la prevalencia de la desnutrición crónica infantil en la comunidad de Monteverde representa una desviación significativa respecto a los marcos referenciales nacionales.

Por ello, se realizó una prueba de diferencia de medias con el objetivo de contrastar la realidad territorial frente a las metas propuestas en la Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil.

### Tabla 6

*Resultados de la prueba de hipótesis.*

Variable	Monteverde Año 2025	Referencia Nacional	Valor p	Decisión Estadística
Prevalencia DCI	28.3%	20.1%	0.0093	Rechazo de $H_0$

**Nota.** El p valor obtenido, menor a 0.01, sugiere que existe una diferencia estadística altamente significativa. La tabla se realizó con los datos registrados dentro del sistema PRASS (2025).

Elaborado por: Lic. Yerovi Chancay, 2026.

Para empezar, dentro de la prueba estadística se obtuvieron distintos valores, el valor p fue de 0.0093, este valor es mucho menor al valor de 0.01 el cual indica significancia por lo que se puede postular que existe evidencia estadísticamente suficiente para descartar con seguridad la hipótesis nula, y aceptar la hipótesis alterna. Con este resultado es posible confirmar que dentro de los indicadores antropométricos existen diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, es necesario indicar que esta variación no es

favorable para la comunidad de Monteverde dado que, a pesar de existir una diferencia estadística, esta no es positiva ya que sugiere que la prevalencia de la Desnutrición Crónica Infantil dentro de la comunidad es superior al promedio nacional.

**Tabla 7**

*Resumen de indicadores de asociación y riesgo epidemiológico*

<b>Factor</b>	<b>Prueba Estadística</b>	<b>Valor - p</b>	<b>Odds Ratio</b>	<b>Interpretación</b>
Genero	<i><math>\chi^2</math> de Pearson</i>	0.205	1.71	No significativo
Grupos de edad	<i><math>\chi^2</math> de Pearson</i>	0.068	NA	Tendencia Marginal

Fuente: Registros administrativos PRASS (2025).

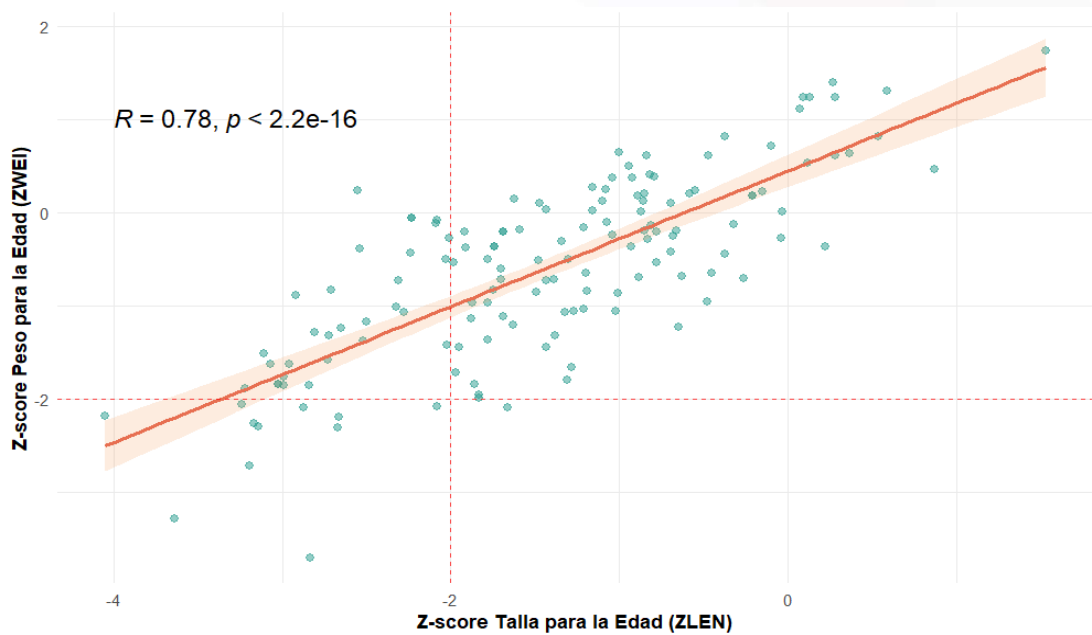
Elaborado por: Lic. Yerovi Chancay, 2026.

Los valores obtenidos mediante las pruebas estadísticas denotan grandes hallazgos en cuanto a la relación o asociación que existe dentro de los grupos de la comunidad y la prevalencia de la desnutrición crónica infantil; con esta información es posible determinar con seguridad cuál es el verdadero estado nutricional de la población infantil dentro de la comunidad. Respecto al género, el valor p obtenido de 0.205, al ser mucho mayor al valor de referencia 0.05, indica que no existe una asociación de dependencia entre el sexo del infante y su diagnóstico respecto a su estado nutricional, es decir, tanto niños como niñas tienen la misma desventaja nutricional en este contexto rural. Es importante destacar el valor de 1.71 obtenido en el análisis de odds ratio; este valor muestra que existe una tendencia al riesgo; sin embargo, este hallazgo no alcanza significancia estadística.

Dentro del análisis de la relación entre la edad y la prevalencia de la desnutrición crónica infantil, se alcanza a obtener un valor de 0.068. A pesar de no ser inferior al umbral de confianza escogido, que es de 0.05, sí se aproxima mucho, por lo cual se puede sugerir que la malnutrición se consolida a medida que el infante va creciendo, lo cual coincide con la teoría estudiada, donde el infante, a medida que crece, se expone más a su entorno y comienza a tener una alimentación más completa.

**Figura 5**

*Correlación de Pearson entre Peso/Edad ZWEI y Talla/Edad ZLEN*



**Nota.** El gráfico se realizó con los datos registrados dentro del sistema PRASS (2025).

Elaborado por: Lic. Yerovi Chancay, 2026.

Finalmente, mediante la correlación de Pearson se obtuvo un valor de  $r=0.776$  junto con un valor  $p$  mucho menor a 0.05, con estos valores es posible indicar que estadísticamente existe una correlación positiva fuerte, lo cual se corrobora con la figura 5, donde se aprecia una dispersión de los datos sobre una recta con pendiente positiva.

## **CAPÍTULO V: Conclusiones, Discusión y Recomendaciones**

### **5.1 Discusión**

Es evidente que el propósito de esta investigación fue evaluar si la efectividad local de las políticas públicas de intervención contra la prevalencia de la desnutrición crónica infantil en la comunidad de Monteverde mantiene una significancia estadística y si esta es positiva o negativa. Por ello, dentro de los hallazgos encontrados dentro de esta investigación mediante el procesamiento de los datos obtenidos correspondientes al centro de salud Monteverde, se encuentra el hecho de que existe una preocupante realidad en una población que convive en el contexto de la ruralidad y enfrenta grandes desafíos en cuanto a la prevalencia de la desnutrición crónica infantil.

Al analizar la figura, es posible observar un comportamiento epidemiológico que influye dentro de los indicadores de prevalencia. En el grupo de 12 a 23 meses, es posible denotar una alta dispersión de datos respecto a la talla; esta dispersión amplia y ensancha el rango intercuartílico, con una desviación estándar de 4.41. Esta alta dispersión en niños y niñas mayores de un año deja en evidencia que, mientras parte de las políticas implementadas se han adherido adecuadamente a parte de la población, otra proporción sufre un rezago biológico. Con esta heterogeneidad, es posible deducir que el problema de la prevalencia de desnutrición crónica infantil dentro de la comunidad de Monteverde se debe entender como el resultado de múltiples causas dentro de su entorno, es decir, que no se debe comprender como un fenómeno uniforme.

A partir del año es cuando un infante incrementa sus interacciones con el entorno en el que convive; por lo tanto, en un contexto rural, este nuevo factor puede ser el detonante que incremente la brecha de crecimiento.

Con la comparativa realizada mediante la figura 3, se registra que existe un 28.3% de prevalencia de la desnutrición crónica infantil dentro de la comunidad de Monteverde en el periodo 2025; dicho indicador se encuentra por debajo del promedio provincial y muy por encima del promedio nacional. Al contrastar dichos valores con los resultados obtenidos dentro de la prueba de hipótesis, en la tabla 6, se puede afirmar que existe una brecha significativa; esa diferencia estadística es desfavorable frente al promedio nacional. Esto, a pesar de las implementaciones de la política pública en Santa Elena, las cuales buscan reducir la prevalencia de la desnutrición crónica infantil; es posible indicar que las determinantes sociales que existen en el contexto rural crean una barrera que se opone a lograr una mejora significativa. Dentro de la revisión bibliográfica realizada, se logró identificar la importancia de los determinantes sociales de la salud de UNICEF; los resultados obtenidos mediante el procesamiento estadístico les dan validez a las críticas planteadas en esta tesis, siendo que en Monteverde ocurren percances y situaciones normales dentro de comunidades rurales, los cuales causan y condicionan el escenario ideal que impide resolver la problemática planteada dentro de esta investigación.

Como lo plantearon Dalhgren y Whitehead (1991), es necesario que tanto las condiciones de vida como el acceso a servicios básicos mejoren al mismo ritmo que los aportes nutricionales. Si este escenario no se logra presentar, el indicador antropométrico de talla para la edad puede correr el riesgo de estancarse o no presentar mejoras significativas, siendo este el caso, el cual se evidencia en la comparación entre el dato obtenido y el promedio provincial de Santa Elena, donde la prevalencia de desnutrición crónica infantil alcanza un índice del 29.8% dentro de la población infantil.

Uno de los hallazgos más reveladores dentro de estudio se puede apreciar en la Tabla 3, donde la prevalencia en niños de 12 a 23 meses se dispara al 38.5%, al juntar este dato junto con los valores obtenidos en la Tabla 6, donde se sugiere que existe una tendencia a la asociación por edad y un Odds Ratio de 1.71 en relación con el género, por

ello es posible sugerir que la mal nutrición se agrava cuando se acaba el periodo de lactancia y empieza a formar parte de la alimentación familiar con su dieta y lo que eso implica en contextos de pobreza donde se establece la inseguridad alimentaria en el hogar y dilución de recursos nutricionales, sin embargo o hay que descartar como influye la cultura alimenticia de la familia, dado que el mismo patrón alimenticio que tienen los padres es transmitido a los niños que comienzan su vida con alimentación familiar.

Este fenómeno se explica gracias a la teoría de la transición nutricional de Barry Popkin, dado que Monteverde es una comunidad rural, pero que cuenta con fácil acceso a alimentos procesados provenientes de comunidades o pueblos con mayor desarrollo; puede provocar una configuración alimenticia donde se consta con acceso a “calorías vacías”, siendo más probable que estas desplacen a los nutrientes esenciales. Provocando que el niño gane peso, tal y como lo indica Freire et al. (2014), un sistema alimenticio con alimentos procesados, bajos en nutriciones, puede llegar a evitar desnutrición aguda, pero por otro lado se pierde mucho en talla. Dentro de este estudio, dicha suposición se puede corroborar gracias a la correlación de Pearson de 0.78 encontrada en los análisis de la figura 5, confirmando que la malnutrición es un problema de calidad biológica y no únicamente de cantidad calórica o falta de alimento.

Además, la evidencia estadística es contundente en cuanto a la distribución de la desnutrición crónica infantil, dentro de la figura 4, la cual es un indicador que muestra cómo se distribuyen los datos dentro de las medidas antropométricas, tanto de los datos recabados en la comunidad de Monteverde como del estándar ideal de la OPS, junto a la Tabla 1, que reporta un promedio de talla por edad en la comunidad con una diferencia de -1.65 en el grupo de 6 a 11 meses, confirmando la teoría de la “ventana de los 1000 días”. Siguiendo el esquema de estrategia poblacional de Geoffrey Rose, es alarmante observar cómo la concentración se sitúa en -1 y -2 desviaciones estándar. Este hecho denota que el problema de la prevalencia de la desnutrición crónica infantil no es un escenario exclusivo

de los infantes tomados para esta investigación, sino que la realidad de esta población es que toda comunidad enfrenta un contexto donde el indicador se ha desplazado hacia la izquierda. Esto implica que el problema real dentro de la comunidad no es falta de seguimiento nutricional o fallas dentro del sistema de salud, sino que es una falla estructural en los determinantes sociales que condicionan a todos los habitantes de la población. Las componentes halladas, como el retraso en talla y su correlación con el peso, demuestran que son resultado de una exposición a patógeno vinculados a la falta de saneamiento y acceso a agua potable de calidad.

De acuerdo con The Lancet (2025), se puede decir que este periodo es crítico gracias a la plasticidad biológica. Siendo que la curva de Monteverde se observa desplazada incluso antes del primer año de vida sugiere que las fallas nutricionales y de cuidado ocurren en los momentos de mayor vulnerabilidad también siendo que antes y después del año del niño existen factores que influyen directamente en su nutrición y proceso de formación. Estos resultados no hacen más que afirmar que: Aunque se acepte la Hipótesis Alternativa, debemos tomar cautela en su interpretación. La política pública si está presente, pero sus esfuerzos se ven limitados si ponemos de frente a la precariedad del entorno y sus condiciones, lo que impide que el infante alcance su potencial genético de crecimiento.

## **5.2 Conclusiones**

Esta investigación logró establecer temas puntuales de debate sobre la Desnutrición Crónica Infantil, así mismo se planteó puntos muy fuertes acerca de cómo determinar de forma adecuada la situación nutricional de una población dentro del contexto de una comunidad rural como lo es Monteverde, las conclusiones logradas durante el desarrollo de esta investigación no solo proponen métodos o formas para obtener información acerca del estado nutricional de la población infantil dentro de una comunidad rural, sino que también permiten hacer una comparativa y contrastar con la información gubernamental disponible,

Además, demuestran la necesidad de tomar en cuenta la estructura disponible en la zona de estudio y como se relaciona con la población, de esta forma cumpliendo con una visión integral donde los determinantes sociales cumplan un rol dentro de la investigación.

Esta investigación, la cual buscó medir la efectividad local de las políticas públicas mediante una comparación de los indicadores de prevalencia de la desnutrición crónica infantil entre los datos publicados por entidades gubernamentales y la situación infantil nutricional real dentro de una comunidad rural.

A diferencia de evaluaciones convencionales, en este estudio se utilizó el software estadístico R; con este programa se analizaron y procesaron los registros nominales del sistema PRASS. Contrastando la línea base nacional de 2022-2023 con el censo local del periodo 2025, metodología la cual permitió generar evidencia que trasciende de cifras descriptivas. Además, con las pruebas significativas y su análisis de desplazamiento en la curva de la densidad de la OPS, permite evaluar con seguridad si la estrategia nacional está logrando romper la inercia de desnutrición en niños de la comunidad.

Se concluye que el establecimiento de la línea base con los datos proporcionados por el INEC a través de su encuesta ENDI fue importante para establecer el punto de partida e identificar la brecha de desigualdad territorial; dicho punto de partida permitió desarrollar una comparación con los datos oficiales de la prevalencia nacional y provincial para Santa Elena, de este modo determinar que el problema de la prevalencia de la desnutrición crónica infantil en contextos rurales no es un caso aislado, es una condición de estructura y consecuencia de la precariedad que existe dentro de las comunidades rurales. Dado el uso de indicadores oficiales, es posible mantener una base adecuada para sustentar técnicamente cualquier variación en el periodo 2025, la cual no es producto del azar, sino un indicador de éxito o fracaso de la gestión pública en la comunidad Monteverde.

Tomando en cuenta el análisis de los registros dentro del sistema PRASS, es posible cuantificar y determinar el estado nutricional de los infantes que residen dentro de la

comunidad, siendo un hallazgo cuantitativo, el cual nos revela una cantidad preocupante de niños con retraso significativo en su crecimiento, siendo tres de cada diez niños menores de dos años los que lo sufren. Dentro del grupo de 12 a 23 meses se denota una alta dispersión en los valores antropométricos, donde se demuestra que, tras superar el periodo de lactancia materna, los infantes se encuentran en una situación mucho más vulnerable, lo que facilita e incrementa el riesgo de parecer desnutrición crónica infantil, demostrando que la teoría de la “ventana de los 1000 días” es la etapa más vulnerada debido a la transición a la alimentación complementaria, donde entran en función los determinantes sociales, tales como la calidad del agua y la alimentación mal llevada, factores los cuales ejercen su mayor impacto negativo en esta etapa.

A partir de los resultados se obtuvo un contraste, el cual permite concluir que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los niños de Monteverde y el promedio nacional, lo que rechaza rotundamente la hipótesis nula. Esta diferencia es sumamente importante, dado que nos permite identificar cuán afectada está la comunidad, en especial los niños, ya que Monteverde se encuentra por encima de la media nacional. No obstante, la similitud con los datos provinciales sugiere que en la zona existe un estancamiento biológico. La alta correlación de Pearson es otro factor que indica que el peso y la talla de los niños de la comunidad son síntomas de la malnutrición en Monteverde, confirmando que estos problemas provienen de manera estructural, sin tener que llegar a casos de hambre aguda, sino a una falla sistemática en el entorno de crianza de toda la zona.

Además, se determinó que las distintas estrategias y planes de intervención de la estrategia nacional en la comunidad de Monteverde son sumamente limitados y parciales; a pesar de que las políticas y planes de intervención han logrado una cobertura casi geográfica de toda la zona con presencia en el sistema de salud local, el índice biológico de la población infantil no ha logrado encontrar la meta esperada por el sistema nacional de reducción de desnutrición. La evidencia técnica encontrada nos demuestra que las

estrategias implementadas están siendo insuficientes para contrarrestar los factores más determinantes del sector rural. Es posible concluir que la intervención únicamente sanitaria es totalmente necesaria, pero no es la única que se debe aplicar, puesto que sus resultados se ven frenados o sin efecto ante factores como la alimentación temprana y la calidad de vida de la zona dada su infraestructura.

Es decir, la desnutrición no es consecuencia únicamente de la falta de ingesta calórica, sino de la carencia de los determinantes sociales de la salud. En consecuencia, la optimización de las intervenciones deberá transitar por el terreno de un enfoque integral donde se priorice el saneamiento ambiental de la comunidad, la mejora en infraestructura crítica, la educación materna y la educación nutricional, para evitar que el potencial genético de no solo el sector de Monteverde, sino toda la provincia de Santa Elena, deje de verse comprometido.

### **5.3 Recomendaciones**

En consecuencia, a los resultados alcanzados, se recomienda a la Dirección Distrital de Salud liderar y conformar mesas técnicas de gestión para la reducción y prevención de la desnutrición crónica infantil, con la participación obligatoria del Gobierno Autónomo Descentralizado. Esta propuesta busca generar y producir proyectos que vinculen las metas de mejorar los indicadores de nutrición en la población infantil, junto con una mejora en infraestructura dentro de la población; de esta forma, fortalecer las condiciones de la comunidad y promover esta estrategia con los determinantes sociales de la salud. Por otro lado, el centro de salud Monteverde no solo debe analizar o registrar un conjunto de datos, sino que debe enfocarse en mantener una vigilancia nutricional mucho más activa donde se logre evidenciar el contraste tanto con los indicadores de los datos publicados de la INEC respecto a su encuesta ENDI como con sus anteriores datos respecto al desarrollo de la desnutrición crónica infantil.

Además, dentro del contexto situacional donde se desarrolló esta investigación, se

recomienda al centro de salud Monteverde el diseñar protocolos de prestaciones de salud diferenciados por grupo de edad, esto en base a los hallazgos estadísticos que se obtuvieron, donde la población infantil de 12 a 23 meses presenta una prevalencia mucho mayor respecto a los demás grupos de edad; por lo tanto, se deben priorizar las consejerías nutricionales y también mejorar la capacitación a los padres o responsables de los infantes. Para ello se propone el incluir visitas domiciliarias integrales, donde no solo se transmita información de valor sobre cómo mantener una alimentación adecuada, sino también en las condiciones de crecimiento, tanto en higiene como en la preparación de los alimentos. Además, con el apoyo de los vigilantes comunitarios, organizar charlas grupales y capacitaciones periódicas que permitan desarrollar una mejor transición a la alimentación complementaria. Se debe educar a las familias sobre los alimentos ultraprocesados y cómo evitarlos, recalcar y promover una conciencia acerca de las “calorías vacías”.

La estadística inferencial aplicada en esta investigación, donde el contraste arrojó una significancia estadística desfavorable frente al promedio nacional publicado por el INEC en el 2023, permite sugerir que la prevalencia de la desnutrición crónica infantil no está ligada únicamente a la ingesta de alimentos, sino que requiere una solución que comprenda al determinante de la salud, es decir, mejorar la infraestructura de agua potable, así como sistemas sanitarios y saneamiento. Sin estas 2 bases, los esfuerzos del plan de intervención usando la suplementación se ven mermados por la falta de esos servicios básicos.

Por otro lado, se recomienda la promoción y el seguimiento de áreas rurales en específico donde se comparé estadísticamente si existen diferencias significativas, esto con ayuda del software R, donde el procesamiento de datos como registros nominales de los sistemas de salud puede convertirse en el principal motor para identificar puntos y zonas de interés, analizar el comportamiento de la Desnutrición Crónica Infantil permite el desarrollo de planes de intervención orientadas, donde la componente cuantitativa garantizará la objetividad y claridad de los resultados obtenidos y esperados.

De manera general, la desnutrición crónica infantil no es solo un problema que puede solucionarse aumentando o mejorando la calidad de ingesta de comida; esta es una patología que produce una baja calidad de capital humano y desarrollo social, por ello es necesario reconocer las limitaciones que posee esta investigación debido a su corte transversal y uso de fuentes secundarias como el sistema PRASS.

Dentro de las nuevas interrogantes para desarrollar en la misma línea de investigación se encuentra el cuantificar la influencia de los demás servicios básicos que estén presentes en las comunidades rurales, es decir, plantear preguntas que permitan determinar e identificar cómo y cuáles son los determinantes de la salud que más impactan en la prevalencia de la desnutrición crónica infantil dentro de estas comunidades vulnerables. Obtener esta información puede fortalecer u optimizar los planes de intervención; dichos planes no deben rendirse solo a mejorar indicadores de prestaciones de salud, sino al desarrollo de planes basados en evidencia, lo cual da como resultado mejores índices de efectividad en las intervenciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuja Echeverría, W. S. (2022). Determinantes socioeconómicos de la desnutrición crónica en menores de cinco años: Evidencia desde Ecuador. *INTERdisciplina*, 10(28), 591–617. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.28.83314>
- Carranza Barona, César. 2011. Políticas públicas en alimentación y nutrición: los programas de alimentación social en Ecuador. Quito: FLACSO Ecuador / Abya-Yala. <http://hdl.handle.net/10469/20597>
- Chimborazo Bermeo, M. A., & Aguaiza Pichazaca, E. (2023). Factores asociados a la desnutrición crónica infantil en menores de 5 años en el Ecuador: Una revisión sistemática. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 269–288. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.244>
- Consejo Consultivo para la prevención y reducción de la desnutrición crónica infantil. (2024). Informe del estado de la Desnutrición Crónica Infantil en Ecuador 2021-2024. Quito: Consejo Consultivo para la prevención y reducción de la desnutrición crónica infantil. <https://consejoconsultivodci.com.ec/wp-content/uploads/2024/10/INFORME-DEL-ESTADO-DE-SITUACION-DE-LA-DCI.pdf>
- Cuadrado, C., Vidal, F., Pacheco, J., & Flores-Alvarado, S. (2022). Acceso a la atención del cáncer en los grupos vulnerables de Chile durante la pandemia de COVID-19. *Revista Panamericana de Salud Pública*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56243>
- Cueva Moncayo, M., Pérez Padilla, C., Ramos Argilagos, M., & Guerrero Caicedo, R. (2021). *La desnutrición infantil en Ecuador: una revisión de literatura*. Boletín de Malariología y Salud Ambiental, 61(4), 556–564. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/09/1392385/364-1305-1-pb.pdf>

- De La Guardia Gutiérrez, Mario Alberto, & Ruvalcaba Ledezma, Jesús Carlos. (2020). La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(1), 81-90. Epub 29 de junio de 2020. <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3215>
- De la Riva Juárez, S. G. (2023). *Seguridad alimentaria y estado nutricional en niños de una comunidad rural de Michoacán, México* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio Institucional de la UNAM. <https://hdl.handle.net/20.500.14330/TES01000841229>
- Erique Encarnacion, N. J., & Castillo Morales, R. E. (2026). La triple carga de malnutrición infantil en Ecuador: una revisión desde la salud pública. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 4(1). <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v3.n3.a156>
- Herrera-Añazco, P., Muñoz del Carpio Toia, A., Mondragón-Barrios, L., Rivas-Nieto, A. C., & Sorokin, P. (2023). Principios éticos en el uso de las bases de datos en salud para la investigación. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 16(Supl. 1), e1950. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2023.161.1950>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024a). *Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI): Tercer reporte*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-nacional-sobre-desnutricion-infantil>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2024b). *Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil (ENDI) Ronda 2 (Boletín técnico N.º 02)*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-nacional-sobre-desnutricion-infantil>
- Kovalskys, I., et al. (2018). Energy intake and food sources of eight Latin American countries: Results from the Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS). *Public Health Nutrition*. <https://doi.org/10.1017/S0007114518001129>
- Macías-Intriago, Mariela Gissela, Haro-Alvarado, Javier Iván, Piguave-Figueroa, Tatiana

- Jazmín, & Carrillo-Zambrano, Geidy Yomaira. (2024). Determinantes sociales de la salud y su influencia en la calidad de vida en Ecuador. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida*, 8(16), 155-165. Epub 05 de diciembre de 2024. <https://doi.org/10.35381/s.v.v8i16.4213>
- Malamud, C., & Núñez, R. (2021). Gobiernos, gobernabilidad y pandemia en América Latina. Real Instituto Elcano. Royal Institute: [https://media.realinstitutoelcano.org/wp-content/uploads/2021/10/ari5\\_7-2021-malamud-nunez-gobiernos-gobernabilidad-y-pandemia-en-america-latina.pdf](https://media.realinstitutoelcano.org/wp-content/uploads/2021/10/ari5_7-2021-malamud-nunez-gobiernos-gobernabilidad-y-pandemia-en-america-latina.pdf)
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición 2018-2025: Viceministerio de Gobernanza de la Salud Pública, 2018. Quito, Ecuador. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/08/PIANE-2018-2025-final-compressed-.pdf>
- Ministerio de Salud Pública. (2025). *Norma Técnica del Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica (SIVE)*. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2025/09/NORMA-TECNICA-DEL-SISTEMA-INTEGRADO-DE-VIGILANCIA-EPIDEMIOLOGICA-SIVE-2025.pdf>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2025). *Suplementación con micronutrientes para niñas y niños menores de cinco años, gestantes y mujeres en periodo de lactancia* (Suplemento No. 140, Registro Oficial). MSP.
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Compendio de indicadores de resultados del Plan Estratégico de la Organización Panamericana de la Salud 2020-2025*. <https://www.paho.org/sites/default/files/2020-07/sp-20-25-compendium-outcome-indicators.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. (2023a). *Determinantes sociales de la salud en las Américas: Informe de situación*. OPS.

- Organización Panamericana de la Salud. (2023b). *Estrategia de cooperación de la OPS con Ecuador 2023-2027*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/57662>
- Popkin, B. M. (2017). *The nutrition transition and obesity in the developing world*. Oxford University Press.
- Secretaría General de Comunicación de la Presidencia del Ecuador. (2023, 3 de enero). *En el 2023, el Gobierno Nacional trabajará para continuar potencializando los servicios de salud*. <https://www.comunicacion.gob.ec/en-el-2023-el-gobierno-nacional-trabajara-para-continuar-potencializando-los-servicios-de-salud/>
- Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil. (2022). *Estrategia Nacional Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil*. Presidencia de la República del Ecuador. <https://www.salud.gob.ec/estrategia-nacional-ecuador-crece-sin-desnutricion-infantil>
- Sistema Nacional de Información en Salud. (2023). *Sistema de Vigilancia Nutricional*.
- The Lancet. (2025, 5 de marzo). *Los siguientes 1000 días: Invertir en el desarrollo infantil temprano para el crecimiento y la prosperidad futura*. The Dialogue. [https://thediologue.org/wp-content/uploads/2025/03/Siguientes1000Days\\_TheLancet\\_5Marzo25.pdf](https://thediologue.org/wp-content/uploads/2025/03/Siguientes1000Days_TheLancet_5Marzo25.pdf)
- UNICEF. (2024). *Making systems work for nutrition: Strengthening systems across sectors to tackle child malnutrition*. <https://www.unicef.org/nutrition/strengthening-nutrition-systems>
- UNICEF, Organización Mundial de la Salud, & Banco Mundial. (2023). *Niveles y tendencias en malnutrición infantil: Estimaciones conjuntas*. UNICEF. <https://data.unicef.org/resources/jme-report-2023/>
- United Nations Children's Fund, World Health Organization, & World Bank Group. (2025). *Joint child malnutrition estimates (JME): Levels and trends - 2025 edition*. UNICEF. <https://data.unicef.org/resources/jme>

Vinueza Veloz, A. F., Carpio Arias, T. V., Robalino Valdivieso, M. P., Vallejo Andrade, K. C., Puchaicela Namcela, S. R., & Vinueza Veloz, M. F. (2021). Estimación del peso conforme a la edad en niños y niñas ecuatorianos: validación de la ecuación APLS. *Nutrición Hospitalaria*, 38(2), 345-351. <https://doi.org/10.20960/nh.03410>

## ANEXOS

### **Anexos a.** Código de R utilizado para procesar la información

#### # 1. Cargar librerías

```
library(anthro)
library(dplyr)
library(lubridate)
library(readxl)
library(ggplot2)
library(tidyr)
library(ggpubr)
library(epitools)
```

#### # 2. Importación y Limpieza formato

```
ruta <- "C:/Users/Andres/Documents/Titulacion/Yefa/Data/CONSOLIDADO NOMINAL
PELDI MONTEVERDE.xlsx"
datos <- read_excel(ruta)
```

```
datos_clean <- datos %>%
  mutate(
    # Definir Sexo
    sexo_cod = case_when(
      tolower(Sexo) == "mujer" ~ 2,
      tolower(Sexo) == "hombre" ~ 1,
      TRUE ~ NA_real_),
```

```
# calculamos la fecha de nacimiento y control
```

```

f_nac = as.Date(Fecha_Nacimiento),
f_reg = as.Date(Fecha_Registro),
edad_en_dias = as.numeric(f_reg - f_nac),

# Convertir datos numéricos
peso_num = as.numeric(gsub(",", ".", as.character(Peso_Kg))),
talla_num = as.numeric(gsub(",", ".", as.character(Talla_cm))) ) %>%
# Se elimina filas con datos incompletos
filter(!is.na(sexo_cod), !is.na(edad_en_dias), !is.na(peso_num), !is.na(talla_num))

# 3. Cálculo de Puntajes Z
z_scores_ops <- with(datos_clean, anthro_zscores(
  sex = sexo_cod,
  age = edad_en_dias,
  weight = peso_num,
  lenhei = talla_num ))
base_final <- cbind(datos_clean, z_scores_ops[, c("zlen", "flen", "zwei", "fwei")]) %>%
mutate(
  # Clasificación (-2 DE)
  estado_dci = ifelse(zlen < -2, "Desnutrición Crónica", "Normal"),

  # Identificar errores de medición
  dato_sospechoso = ifelse(flen == 1 | fwei == 1, "REVISAR", "OK") )

# 6. Verificación
table(base_final$estado_dci)
table(base_final$dato_sospechoso)

# 4. Creación de variables categóricas para el análisis descriptivo
base_descriptiva <- base_final %>%
mutate(
  # Grupos de edad estándar
  grupo_edad = case_when(
    edad_en_dias <= 182 ~ "0-5 meses",
    edad_en_dias > 182 & edad_en_dias <= 365 ~ "6-11 meses",
    edad_en_dias > 365 ~ "12-23 meses" ),

```

```

# Género para etiquetas de gráficos
genero = ifelse(sexo_cod == 2, "Mujer", "Hombre") )

# Tabla 1: Resumen de Medidas Antropométricas
tabla_1 <- base_descriptiva %>%
group_by(grupo_edad) %>%
summarise(
  N = n(),
  Peso_Promedio = mean(peso_num, na.rm = TRUE),
  Peso_Desv = sd(peso_num, na.rm = TRUE),
  Talla_Promedio = mean(talla_num, na.rm = TRUE),
  Talla_Desv = sd(talla_num, na.rm = TRUE),
  Zscore_TE_Promedio = mean(zlen, na.rm = TRUE) )
print(tabla_1)

#Desviación Estándar Para el gráfico
etiquetas_de <- base_descriptiva %>%
group_by(grupo_edad) %>%
summarise(
  de = round(sd(talla_num, na.rm = TRUE), 2),
  y_pos = max(talla_num, na.rm = TRUE) # Posición vertical (arriba del valor máximo)
)
ggplot(base_descriptiva, aes(x = grupo_edad, y = talla_num, fill = grupo_edad)) +
  geom_boxplot(alpha = 0.6, outlier.color = "red", outlier.shape = 8) +
  geom_jitter(width = 0.1, alpha = 0.2, size = 1) +
  geom_text(data = etiquetas_de,
            aes(x = grupo_edad, y = y_pos, label = paste0("DE: ±", de)),
            hjust = -0.2, vjust = -0.5, fontface = "italic", color = "darkblue", size = 3.5) +

# Etiqueta
labs(
  title = "Variabilidad de la Talla Absoluta por Grupo Etario",
  subtitle = "Análisis de dispersión (DE) en la población de Monteverde (n=145)",
  x = "Rango de Edad",
  y = "Talla (cm)"
) +

```

```

scale_fill_manual(values = c("#A8DADC", "#457B9D", "#1D3557")) +
theme_minimal() +
theme(
  legend.position = "none",
  plot.title = element_text(face = "bold", size = 14),
  panel.grid.minor = element_blank()
) +
  scale_x_discrete(expand = expansion(mult = c(0.1, 0.3)))

```

# Tabla 2: Frecuencia y Porcentaje de DCI

```

tabla_2 <- base_descriptiva %>%
group_by(genero, grupo_edad) %>%
summarise(
  Total = n(),
  Casos_DCI = sum(estado_dci == "Desnutrición Crónica"),
  Prevalencia_Porc = (Casos_DCI / Total) * 100,
  .groups = 'drop' )
print(tabla_2)

```

# Crear data para comparación

```

data_comp <- data.frame(
  Referencia = c("Nacional (2022)", "Provincial (2022)", "Monteverde (2025)"),
  Prevalencia = c(20.1, 29.8, 28.3) ) # Basado en ENDI R1

```

```

ggplot(data_comp, aes(x = reorder(Referencia, Prevalencia), y = Prevalencia, fill =
Referencia)) +
  geom_bar(stat = "identity", width = 0.6) +
  geom_text(aes(label = paste0(round(Prevalencia, 1), "%")), vjust = -0.5, fontface = "bold") +
  scale_fill_manual(values = c("#D3D3D3", "#A9A9A9", "#E63946")) + # Monteverde en rojo
labs(title = "Comparativa de Prevalencia de DCI",
  subtitle = "Monteverde (Censo 2025) vs. Línea Base ENDI (2022)",
  x = "", y = "Prevalencia (%)") +
  theme_minimal() + theme(legend.position = "none")

```

# 3. Crear data para gráfico comparativo

```

comparativo_data <- data.frame(

```

```
Escenario = c("Nacional (ENDI 2023)", "Provincial (ENDI 2023)", "Monteverde (PRASS 2025)"),
```

```
Prevalencia = c(20.1, 29.8, 28.3) )
```

```
# Gráfico de Barras Comparativo
```

```
ggplot(comparativo_data, aes(x = reorder(Escenario, Prevalencia), y = Prevalencia, fill = Escenario)) +
```

```
geom_bar(stat = "identity", width = 0.6) +
```

```
geom_text(aes(label = paste0(Prevalencia, "%")), vjust = -0.5, fontface = "bold") +
```

```
labs(title = "Comparativa de Prevalencia DCI: ",
```

```
  subtitle = "Nacional ENDI, Provincial ENDI, Monteverde",
```

```
  x = "Referencia", y = "Prevalencia (%)") +
```

```
theme_minimal() +
```

```
scale_fill_brewer(palette = "Set2")
```

```
# --- GRÁFICO: DISPERSIÓN Z-SCORE ---
```

```
ggplot(base_descriptiva, aes(x = genero, y = zlen, fill = genero)) +
```

```
geom_boxplot(alpha = 0.7) +
```

```
geom_hline(yintercept = -2, linetype = "dashed", color = "red") +
```

```
labs(title = "Distribución de Puntajes Z por Género",
```

```
  y = "Z-score (Talla para la Edad)", x = "Género") +
```

```
theme_light()
```

```
# 1. PRUEBA DE PROPORCIONES (¿Es Monteverde distinto al promedio Nacional?)
```

```
# Hipótesis: La prevalencia de Monteverde es significativamente mayor al 20.1% nacional.
```

```
test_nacional <- prop.test(x = 41, n = 145, p = 0.201, alternative = "greater")
```

```
print(test_nacional)
```

```
# 2. PRUEBA DE PROPORCIONES (¿Es Monteverde distinto al promedio Provincial de Santa Elena?)
```

```
# Hipótesis: No hay diferencia significativa con el 29.8% de la ENDI provincial.
```

```
test_provincial <- prop.test(x = 41, n = 145, p = 0.298)
```

```
print(test_provincial)
```

```
# 3. PRUEBA T DE STUDENT, Comparación de medias Z-score vs Estándar OPS
```

```
# Si el p-valor < 0.05, la población de Monteverde está "desplazada" hacia la desnutrición.
```

```
test_t_oms <- t.test(base_descriptiva$zlen, mu = 0)
```

```
print(test_t_oms)
```

#### # 4. GRÁFICO DE DENSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE GAUSS

```
ggplot(base_descriptiva, aes(x = zlen)) +  
  stat_function(fun = dnorm, args = list(mean = 0, sd = 1),  
    aes(color = "Estándar OPS"), size = 1, linetype = "dashed") +  
  geom_density(aes(color = "Monteverde (2025)"), size = 1.2) +  
  geom_vline(xintercept = -2, color = "red", linetype = "dotted") +  
  annotate("text", x = -2.5, y = 0.1, label = "Umbral DCI", color = "red", angle = 90) +  
  scale_color_manual(values = c("Estándar OPS" = "black", "Monteverde (2025)" =  
"#E63946")) +  
  labs(title = "Desplazamiento de la Curva de Talla/Edad",  
    subtitle = "Población de Monteverde vs. Referencia Internacional OPS",  
    x = "Z-score (T/E)", y = "Densidad", color = "Leyenda") +  
  theme_minimal()
```

#### # 5. TABLA RESUMEN INFERENCIAL

```
inferencia_resumen <- data.frame(  
  Variable = "Prevalencia DCI",  
  Monteverde = "28.3%",  
  Ref_Nacional_ENDI = "20.1%",  
  P_Valor = test_nacional$p.value,  
  Significancia = ifelse(test_nacional$p.value < 0.05, "Significativo", "No Significativo") )  
print(inferencia_resumen)
```

##### # 1. ¿Afecta el género a la DCI? (Asociación)

```
tabla_chi_genero <- table(base_descriptiva$genero, base_descriptiva$estado_dci)  
chi_genero <- chisq.test(tabla_chi_genero)  
print(chi_genero)
```

##### # 2. ¿Afecta la edad a la DCI?

```
tabla_chi_edad <- table(base_descriptiva$grupo_edad, base_descriptiva$estado_dci)  
chi_edad <- chisq.test(tabla_chi_edad)  
print(chi_edad)
```

##### # Odds Ratio para Género (Hombre como riesgo vs Mujer)

```
or_genero <- oddsratio(tabla_chi_genero)  
print(or_genero$measure)
```

```

correlacion <- cor.test(base_descriptiva$zwei, base_descriptiva$zlen)
print(correlacion)

# Generación del Gráfico de Correlación
ggplot(base_descriptiva, aes(x = zlen, y = zwei)) +
  # Puntos con transparencia para evitar solapamiento (overplotting)
  geom_point(alpha = 0.5, color = "#2A9D8F", size = 2) +

  # Línea de regresión lineal con intervalo de confianza
  geom_smooth(method = "lm", color = "#E76F51", fill = "#F4A261", alpha = 0.2) +

  # Líneas de referencia de la OMS (Umbral de desnutrición en -2)
  geom_vline(xintercept = -2, linetype = "dashed", color = "red", alpha = 0.7) +
  geom_hline(yintercept = -2, linetype = "dashed", color = "red", alpha = 0.7) +

  # Etiquetas académicas
  labs(
    title = "Correlación entre Indicadores de Crecimiento (Z-scores)",
    subtitle = "Relación Talla/Edad (DCI) vs. Peso/Edad en Monteverde",
    x = "Z-score Talla para la Edad (ZLEN)",
    y = "Z-score Peso para la Edad (ZWEI)",
    caption = "Fuente: Censo PRASS Monteverde 2025. Procesado en R (anthro package)." )
  + stat_cor(method = "pearson", label.x = -4, label.y = 1, size = 5) +
  theme_minimal() +
  theme(
    plot.title = element_text(face = "bold", size = 14),
    axis.title = element_text(face = "bold") )

```

## **Anexos b.** Seudocódigo del procesamiento estadístico de los datos

### 1. Configuración del Entorno

- Cargar librerías especializadas para obtener tablas, gráficos y pruebas estadísticas
- Establecer la ruta de acceso al archivo de Excel con los registros del sistema PRASS.

### 2. Importación y Limpieza de Datos

- Normalización: Convertir etiquetas de "Sexo" a código numérico.
  - Transformar formatos de fecha para obtener la edad exacta en días mediante la resta de fechas.
  - Asegurar que Peso y Talla sean tratados como valores decimales, asegurándose que los datos estén con puntos
  - Eliminar registros con valores nulos (NA) en variables para evitar sesgos.
3. Procesamiento Antropométrico (WHO Standards)
- Aplicar algoritmo de la OMS para el cálculo de Puntajes Z (\$Z-scores\$):
  - Talla para la Edad (ZLEN)
  - Peso para la Edad (ZWEI)
  - Unir resultados antropométricos con la base de datos original.
4. Clasificación y Validación de Calidad
- Categorización: \* Si  $ZLEN < -2$ , clasificar como "Desnutrición Crónica". De lo contrario, clasificar como "Normal".
  - Identificar datos sospechosos según indicadores de bandera biológica de la OPS.
5. Análisis Descriptivo
- Segmentar la población en rangos etarios estándar (0-5, 6-11 y 12-23 meses).
  - Generar tablas de resumen con Medias y Desviaciones Estándar por grupo.
  - Calcular prevalencias de DCI por género y edad.
6. Fase Inferencial y Contraste de Hipótesis
- Comparar prevalencia local vs. Referente Nacional (ENDI 20.1%).
  - Comparar prevalencia local vs. Referente Provincial (Santa Elena 29.8%).
  - Evaluar si el promedio del \$Z-score\$ poblacional difiere significativamente del valor ideal 0 (Estándar OMS).
  - Determinar independencia estadística entre DCI y variables de Género/Edad.
  - Cuantificar la probabilidad de riesgo de DCI según el sexo del infante.
  - Correlación de Pearson para medir la fuerza de asociación entre el rezago de peso y el retraso de talla.
7. Visualización y Reporte
- Generar gráficos de barras comparativos.
  - Generar Boxplots de dispersión por género.
  - Generar Curva de Densidad de Gauss para visualizar el desplazamiento poblacional.
  - Generar Gráfico de dispersión con línea de regresión para el análisis de correlación.

FIN

## Anexos c. Evidencia de Registros en el Sistema de Vigilancia Nutricional



**Nota:** Los datos son obtenidos del sistema PRASS.

**Figura 6** Matriz de Consolidación de Datos Antropométricos

	A	B	C	D	E	F	G
1	CEDULA	Sexo	Fecha_Nacim	Edad_Meses	Peso_Kg	Talla_cm	Fecha_Registro
2		Mujer	12/12/2025	2	4,9	52	24/12/2025
3		Mujer	10/12/2025	2	5,3	56	30/12/2025
4		Hombre	8/12/2025	2	5,2	57	30/12/2025
5		Hombre	1/12/2025	2	4,8	56	24/12/2025
6		Hombre	28/11/2025	2	5,1	55,5	22/12/2025
7		Mujer	28/11/2025	3	5,5	56	19/12/2025
8		Mujer	20/11/2025	3	6,5	61	23/12/2025
9		Hombre	18/11/2025	3	5,2	56	24/12/2025
10		Mujer	14/11/2025	3	5,6	56,5	23/12/2025
11		Mujer	14/11/2025	2	5,6	57,5	20/12/2025

**Nota:** Se cubrieron los números de cédulas para mantener y precautelar la integridad de los datos.