



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Maestría en Epidemiología

Calidad del agua y la desnutrición en menores de 5 años en la región

Amazónica del Ecuador

Trabajo de Titulación, previo a
la obtención del título de
Magister en Epidemiología

AUTORA:

Lucy del Cisne Agila Yaguana

DIRECTORA:

Dra. Tania Verónica Cabrera Parra, Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2024

Certificación



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de Información Académico
Administrativo y Financiero - SIAAF

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, **CABRERA PARRA TANIA VERONICA**, director del Trabajo de Titulación denominado **Calidad del agua y la desnutrición en menores de 5 años en la región Amazónica del Ecuador**, perteneciente al estudiante **LUCY DEL CISNE AGILA YAGUANA**, con cédula de identidad N° **1900498013**.

Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Titulación**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Titulación**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Titulación del mencionado estudiante.

Loja, 16 de Diciembre de 2024



<https://certificadotitulos.unl.edu.ec>
TANIA VERONICA
CABRERA PARRA

F) _____

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **Lucy del Cisne Agila Yaguana**, declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Titulación, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de identidad: 1900498013

Fecha: 20 de enero de 2025

Correo electrónico: lucy.agila@unl.edu.ec

Teléfono: 0981713123

Carta de autorización

Yo, **Lucy del Cisne Agila Yaguana**, declaro ser la autora del Trabajo de Titulación titulado **Calidad del agua y la desnutrición en menores de 5 años en la región Amazónica del Ecuador**, como requisito para obtener el título de **Magister en epidemiología**, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los veinte días del mes de enero del dos mil veinte y cinco.

Firma:

Autor: Lucy del Cisne Agila Yaguana

Cédula de identidad: 1900498013

Dirección: Yantzaza barrio san francisco entre girasoles y jazmines

Correo electrónico: lucy.agila@unl.edu.ec

Celular: 0981713123

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora del trabajo de titulación: Dra. Tania Verónica Cabrera Parra, Mg. Sc.

Dedicatoria

En primer lugar, quiero dedicar este trabajo a Dios por brindarme su infinita bondad y fortaleza, así como también a mi esposo mi hija, mis padres y a mi hermana, quienes han sido un pilar fundamental para continuar con mi formación académica y me han brindado su apoyo incondicional en este proceso.

Lucy del Cisne Agila Yaguana

Agradecimiento

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a todos los docentes y personal administrativo que conforman la Universidad Nacional de Loja en especial a la facultad de la salud humana, quien me abrió las puertas de sus aulas y brindó un espacio para mi formación académica desde que inicie mi educación superior.

Mi eterna gratitud a la Dra. Tania Verónica Cabrera Parra quien, en calidad de directora del trabajo de titulación de la presente investigación fue un apoyo fundamental ya que siempre me demostró su predisposición para guiarme y orientarme, compartiendo sus conocimientos, ideas y correcciones oportunas, que ha hecho posible culminar el presente trabajo.

Lucy del Cisne Agila Yaguana

Índice de contenido

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenido	vii
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras.....	x
Índice de Anexos	xi
1 Título	1
2 Resumen	2
Abstract.....	3
3 Introducción	4
4 Marco Teórico	7
4.1 Calidad del agua	7
4.1.1 Conceptualización de la calidad del agua.....	7
4.1.2 Clasificación del agua.....	8
4.1.3 Importancia de la calidad del agua	9
4.1.4 Contaminación del agua	9
4.2 Estado nutricional.....	10
4.2.1 Definición.....	10
4.2.2 Epidemiología.....	10
4.2.3 Desnutrición	11
4.2.4 Clasificación de la desnutrición.....	11
4.3 Región Amazónica del Ecuador	12
4.3.1 Área geográfica	12
4.3.2 Población	12
4.4 Estrategias informativas	13
4.4.1 Definición.....	13
4.4.2 Tipos de estrategias informativas	13
4.4.3 Power BI.....	13
5 Metodología	15

5.1	Localización	15
5.2	Método de estudio	15
5.3	Enfoque de la investigación	15
5.4	Tipo de investigación	15
5.5	Diseño de investigación	15
5.6	Población y muestra	16
5.7	Criterios de inclusión	16
5.8	Criterios de exclusión.....	16
5.9	Procedimiento.....	16
5.10	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
5.10.1	Técnicas.....	17
5.10.2	Instrumentos	17
5.11	Tratamiento, análisis y presentación de datos recolectados	17
6	Resultados.....	18
6.1	Describir socio demográficamente por sexo, área de residencia, quintiles de ingreso etnia y desnutrición en menores de 5 años en la región Amazónica del Ecuador	18
6.2	Calidad del agua en la región Amazónica del Ecuador	21
6.3	A continuación, los resultados para el tercer objetivo.....	23
7	Discusión.....	24
8	Conclusiones.....	27
9	Recomendaciones.....	28
10	Bibliografía.....	29
11	Anexos.....	37

Índice de Tablas

Tabla 1. Características físicas, sustancias inorgánicas y radiactivas	7
Tabla 2. Sustancias orgánicas.....	8
Tabla 3. Requisitos Microbiológicos.....	8
Tabla 4. Clasificación del agua de acuerdo al ICA	9
Tabla 5. Descripción de la población según el sexo en menores de cinco años de la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022-2023.....	18
Tabla 6. Descripción de la población según el área de residencia en menores de cinco años de la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022-2023	18
Tabla 7. Descripción de la población según el quintil en menores de cinco años de la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2023	19
Tabla 8. Descripción de la población según etnia en menores de cinco años de la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022-2023.....	19
Tabla 9. Descripción de la desnutrición en menores de cinco años de la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022-2023	20
Tabla 10. Presencia de cloro en agua de punto de consumo en la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022-2023	21
Tabla 11. Presencia de cloro en agua en fuente de consumo en la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022- 2023	21
Tabla 12. Presencia de Escherichia -coli en agua en punto de consumo en la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022-2023	22
Tabla 13. Presencia de E-coli en agua en fuente de consumo en la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022-2023	22

Índice de Figuras

Figura 1. Región amazónica.....	15
Figura 2. Encuesta en Power BI.....	23

Índice de Anexos

Anexo 1. Encuesta EDNI 2023	37
Anexo 2. Pertinencia	44
Anexo 3. Designación de Docente	45
Anexo 4. Carta de exención del CEISH.....	46
Anexo 5. Certificado_de_traducccion	46

1 Título

**Calidad del agua y la desnutrición en menores de 5 años en la región Amazónica del
Ecuador**

2 Resumen

La contaminación del agua afecta directamente la salud, perpetuando ciclos de enfermedades y malnutrición, especialmente en comunidades rurales e indígenas. Los objetivos fueron: Identificar la calidad del agua y la prevalencia de desnutrición en menores de 5 años en la región Amazónica, diseñar una estrategia educativa para visualizar los resultados. Se realizó un estudio observacional ecológico transversal basado en datos de la encuesta ENDI 2022-2023 para caracterizar variables sociodemográficas, desnutrición y calidad del agua en menores de 5 años. Se identificó que el 52.4% de la población menor de 5 años en la región Amazónica son niñas, el 59.7% reside en áreas rurales. El 30.9% pertenece al quintil de ingreso más bajo, concentrándose en las provincias de Napo y Sucumbíos. Étnicamente, la mayoría son mestizos 62.9%, seguidos por indígenas 34.4%, con mayores concentraciones de población indígena en Napo 10.39% y Morona Santiago 6.64%. La desnutrición crónica en menores de 5 años afecta al 79.1%, con mayor prevalencia en Pastaza 16.9% y Zamora Chinchipe 14%. Además, el 88.3% del agua de fuente y del punto de consumo carecen de cloro, mientras que el 22.2% presenta altos niveles de contaminación por E. coli. Utilizando la interfaz gráfica Power BI se publicó en el sitio web UNL estos resultados de forma interactiva. Se requiere fortalecer políticas públicas y educación comunitaria para mejorar la calidad del agua y reducir la desnutrición, con énfasis en estrategias informativas accesibles.

Palabras clave: Desnutrición infantil; Calidad del agua; Etnia; Amazonia; E-coli.

Abstract

Water pollution directly affects health, perpetuating cycles of disease and malnutrition, especially in rural and indigenous communities. The objectives were: To identify water quality and the prevalence of malnutrition in children under 5 years of age in the Amazon region and to design an educational strategy to visualize the results. A cross-sectional ecological observational study was conducted based on data from the ENDI 2022-2023 survey to characterize sociodemographic variables, malnutrition, and water quality in children under 5. It was identified that 52.4% of the population under 5 years of age in the Amazon region are girls, and 59.7% reside in rural areas. 30.9% belong to the lowest income quintile, concentrated in the provinces of Napo and Sucumbíos. Ethnically, the majority are mestizos 62.9%, followed by indigenous 34.4%, with higher concentrations of indigenous population in Napo 10.39% and Morona Santiago 6.64%. Chronic malnutrition in children under 5 years of age affects 79.1%, with higher prevalence in Pastaza 16.9% and Zamora Chinchipe 14%. In addition, 88.3% of the water from the source and the point of consumption lacks chlorine, while 22.2% has high levels of contamination by E. coli. Using the Power BI graphical interface, these results were published interactively on the UNL website. It is necessary to strengthen public policies and community education to improve water quality and reduce malnutrition, emphasizing accessible information strategies.

Keywords: Childhood malnutrition; Water quality; Ethnicity; Amazon; E-coli.

3 Introducción

El agua contaminada es responsable de muchas enfermedades, siendo la diarrea la más común y letal. Cada año, millones de personas, especialmente niños, mueren a causa de ella. Enfermedades como el cólera y la disentería agravan aún más este problema (Solis et al., 2023). De acuerdo con McGregor (2018), la ingestión de agua contaminada con heces fecales, especialmente aquella que contiene bacterias como *Escherichia coli*, constituye una grave amenaza para la salud pública, su capacidad para sobrevivir durante varias semanas en el ambiente acuático la convierte en un marcador confiable de la calidad sanitaria del agua. Si bien la mayoría de las cepas de *E. coli* son inofensivas, la presencia de cepas patógenas puede causar enfermedades diarreicas y otras complicaciones de salud, especialmente en poblaciones vulnerables como niños y ancianos.

Cuando las familias dependen de fuentes de agua contaminadas, como ríos y lagunas que reciben aguas residuales sin tratar, la posibilidad de enfermarse por agua contaminada crece exponencialmente (Yeneris et al., 2024). Los niños, en particular, son más vulnerables a infecciones gastrointestinales, como la diarrea, que no solo afectan su salud inmediata, sino que también interfieren con la absorción de nutrientes esenciales. La combinación de una escasa disponibilidad de agua limpia y sistemas de saneamiento inadecuados contribuye a la malnutrición, perpetuando un ciclo de pobreza y deterioro de la salud infantil en estas comunidades (McGregor, 2018).

Desnutrición, se refiere a la relación entre la dieta y las funciones vitales del organismo, en los niños, este balance es crucial para un crecimiento saludable ya que influyen directamente en su salud y bienestar (Escandón et al., 2020). La malnutrición infantil es un problema en menores de 5 años en la región Amazónica, una zona que, a pesar de su riqueza en recursos naturales, enfrenta altos índices de pobreza y acceso limitado a servicios básicos (Medina, 2022). Para valorar desnutrición de los niños, se utilizan medidas antropométricas, análisis bioquímicos, evaluaciones clínicas y datos dietéticos, que en conjunto permiten detectar y prevenir problemas como la desnutrición (B. A. Jaramillo, 2023). Entre los factores que contribuyen a la desnutrición infantil, la calidad del agua se ha identificado como un determinante crítico. El consumo de agua contaminada puede desencadenar enfermedades gastrointestinales recurrentes, lo que, en combinación con una dieta insuficiente, exacerba los niveles de desnutrición (Paredes, 2020).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (OMS, 2024) clasifica la malnutrición en tres categorías principales: El retraso en el crecimiento, la pérdida de peso y la insuficiencia ponderal; las deficiencias o excesos de micronutrientes, y los trastornos asociados a la

sobrealimentación, como la obesidad y las enfermedades no transmisibles. Anualmente, alrededor de 6,6 millones de niños menores de 5 años fallecen a nivel mundial, principalmente por causas evitables, privándolos de su derecho a la vida y al desarrollo. Esto equivale a la muerte de un niño cada cuatro segundos (Moncayo et al., 2021).

Por otra parte, los niños y niñas que sufren de desnutrición crónica infantil, debido a la falta de nutrientes, proteínas y vitaminas necesarias para un desarrollo adecuado, presentan diversas manifestaciones clínicas. Entre las más notables se encuentran: Síndrome consuntivo con pérdida de masa muscular y grasa, retraso en el desarrollo, fatiga crónica y alteraciones cutáneas (Chimborazo & Pichazaca, 2023).

Esta afección pediátrica tiene un impacto devastador en la salud pública, elevando las tasas de mortalidad y morbilidad infantil en diversas regiones. El 45% de las muertes en niños de este grupo de edad son causadas por esta enfermedad, según datos del Banco Mundial. La pobreza y las desigualdades sociales aumentan el riesgo de desnutrición infantil y favorecen el desarrollo de enfermedades crónicas en la edad adulta (Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil, 2022).

La extrema delgadez y debilidad física causada por la inanición afectaba a casi 700.000 niños en América Latina, limitando su crecimiento y desarrollo, y aumentando su vulnerabilidad ante enfermedades y la muerte. Esta alarmante situación pone de manifiesto la urgente necesidad de mejorar la seguridad alimentaria infantil en la región (Chimborazo & Pichazaca, 2023).

En Ecuador, la desnutrición crónica infantil es una realidad que afecta a dos de cada diez niños menores de dos años, lo que representa alrededor de 220.000 infantes. Esta alarmante cifra sitúa al país como el segundo con mayor prevalencia de esta condición en América Latina (J. Rivera, 2019).

La Primera Encuesta Especializada sobre Desnutrición Infantil (ENDI), realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), muestra que la desnutrición crónica infantil afecta al 1% de los niños ecuatorianos menores de 2 años a nivel nacional. No obstante, la región sierra rural presenta una situación más crítica, con una prevalencia de 27.7%. Además, la encuesta reveló que en el 20% de los hogares con menores recursos económicos en el país, la DCI está presente en al menos el 24% de los niños menores de 2 años, en contraste con el 20% de los hogares con mejor situación económica, donde la DCI afecta al 15.2% de los infantes (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023).

Dado que las políticas públicas y los programas de intervención requieren datos precisos y específicos para ser efectivos, esta investigación permitirá hacer un análisis sobre la

correlación entre la calidad del agua y la desnutrición infantil como problema de salud pública de interés mundial. Los resultados de este análisis servirán como base para diseñar una estrategia informativa que permita la visualización de indicadores de calidad del agua y la desnutrición en menores de 5 años en la región Amazónica del Ecuador

Esto podría llevar a intervenciones más integradas y sostenibles, que no solo abordan la desnutrición, sino también los factores ambientales subyacentes que la afectan. En última instancia, al mejorar la calidad del agua y reducir la desnutrición infantil, se puede contribuir a romper los ciclos de pobreza y desigualdad que han afectado a la región durante generaciones.

Este trabajo se encuentra enmarcado dentro de las líneas de interés de la Universidad Nacional de Loja, en la primer línea de investigación de la carrera de medicina que hace mención al proceso de salud enfermedad materno infantil y salud enfermedad del niño y adolescente, también contribuye con el tercer y cuarto objetivo de desarrollo sostenible (ODS); dentro de las políticas estatales se relaciona con las prioridades sobre nutrición y del Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Salud Pública 2013 -2017.

El objetivo general de esta investigación es identificar la calidad del agua y la prevalencia de desnutrición en menores de 5 años que tiene la región Amazónica del Ecuador según la encuesta ENDI 2022-2023 del INEC. Los objetivos específicos incluyen describir socio demográficamente por etnia, sexo, área de residencia, quintiles de ingreso y desnutrición en menores de 5 años en la región Amazónica del Ecuador; conocer la calidad del agua en la región Amazónica del Ecuador; y diseñar una estrategia informativa que permita la visualización de indicadores de estos factores en la región Amazónica del Ecuador.

4 Marco Teórico

4.1 Calidad del agua

4.1.1 Conceptualización de la calidad del agua

La calidad del agua se determina por los parámetros que la componen y varía según su uso. Un agua que es segura para el consumo humano puede no ser adecuada para otros fines, como actividades industriales o recreativas. Evaluar la calidad del agua es esencial para garantizar que cumple con los estándares específicos requeridos para su uso particular, ya sea para beber, nadar o en procesos industriales. Cada aplicación exige un control riguroso de los parámetros correspondientes para asegurar su idoneidad (Intriago & Quiroz, 2021)

Se considera agua apta para el consumo humano cuando no implica riesgos para la salud debido a sus características organolépticas, físicas, químicas y bacteriológicas, las cuales se ajustan a los límites estipulados por normativas sanitarias nacionales o internacionales (Chávez, 2018). Los sistemas de suministro de agua potable deben cumplir con el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura emitido por el Ministerio de Salud Pública, basado en la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1108, establecida en Quito, Ecuador.

El agua potable debe ajustarse a los requisitos especificados en las tablas 1, 2 y 3, según lo dispuesto en dicha norma.

Tabla 1.

Características físicas, sustancias inorgánicas y radiactivas

PARÁMETRO	Límite máximo permitido
Características físicas	
Color	15 unidades de color aparente (Pt-Co)
Turbiedad	5 NTU
Olor	No objetable
Sabor	No objetable
Inorgánicos	
Antimonio, Sb	0,02 mg/l
Arsénico, As	0,01 mg/l
Bario, Ba	0,7 mg/l
Boro, B	2,4 mg/l
Cadmio, Cd	0,003 mg/l
Cianuros, CN-	0,07 mg/l
Cloro libre residual*	0,3 a 1,5 mg/l ¹
Cobre, Cu	2,0 mg/l
Cromo, Cr (cromo total)	0,05 mg/l
Fluoruros	1,5 mg/l
Mercurio, Hg	0,006 mg/l
Níquel, Ni	0,07 mg/l
Nitratos, NO ₃ -	50 mg/l
Nitritos, NO ₂ -	3,0 mg/l
Plomo, Pb	0,01 mg/l
Radiactivas	
Radiación total α *	0,5 Bg/l

Radiación total β **	1,0 Bg/l
----------------------------	----------

Nota: ¹ Es el rango en el que debe estar el cloro libre residual luego de un tiempo mínimo de contacto de 30 minutos.

* Corresponde a la radiación emitida por los siguientes radionucleídos: ²¹⁰Po, ²²⁴Ra, ²²⁶Ra, ²³²Th, ²³⁴U, ²³⁸U, ²³⁹Pu

** Corresponde a la radiación emitida por los siguientes radionucleídos: ⁶⁰Co, ⁸⁹Sr, ⁹⁰Sr, ¹²⁹I, ¹³¹I, ¹³⁴Cs, ¹³⁷Cs, ²¹⁰Pb, ²²⁸Ra

Fuente: (INEN, 2020)

Tabla 2.

Sustancias orgánicas

PARÁMETRO	Límite máximo permitido
Hidrocarburos policíclicos aromáticos (HAP)	
Benzo [a] pireno	0,0007 mg/l
Hidrocarburos	
Benceno	0,01 mg/l
Tolueno	0,7 mg/l
Xileno	0,5 mg/l
Estireno	0,02 mg/l
1,2-dicloroetano	0,03 mg/l
Cloruro de vinilo	0,0003 mg/l
Tricloroetano	0,02 mg/l
Tetracloroetano	0,04 mg/l
Di(2-etilhexil) ftalato	0,008 mg/l
Acrilamida	0,0005 mg/l
Epiclorohidrina	0,0004 mg/l
Hexaclorobutadieno	0,0006 mg/l
1,2-Dibromoetano	0,0004 mg/l
1,4-Dioxano	0,05 mg/l
Ácido nitrilotriacético	0,2 mg/l

Fuente: (INEN, 2020)

Tabla 3.

Requisitos Microbiológicos

PARÁMETRO	Límite máximo permitido
Coliformes fecales (1):	
Tubos múltiples NMP/100 ml	< 1,1*
Filtración por membrana ufc/100 ml	< 1**
Cryptosporidium, número de ooquistes/litro	Ausencia
Giardia, número de quistes/litro	Ausencia

Nota: * < 1,1 significa que en el ensayo del NMP utilizando 5 tubos de 20 cm³ o 10 tubos de 10 cm³ ninguno es positivo. ** < 1 significa que no se observan colonias.

Fuente: (INEN, 2020)

4.1.2 Clasificación del agua

Las características del agua, como su composición y pureza, indican si es apta para un determinado uso. Es decir, la calidad del agua indica si es adecuada para la vida de plantas, animales o personas, o para cualquier otra actividad (Lozano, 2021).

Se determina analizando sus componentes físicos, químicos y biológicos con estándares establecidos. Estos análisis, que incluyen parámetros físicos, químicos y microbiológicos, permiten tomar medidas para garantizar el suministro de agua segura. Para evaluar la calidad de manera más objetiva, se utiliza el Índice de Calidad de Agua (ICA), el cual clasifica el agua en una escala del 0 al 100, facilitando su categorización en estados como excelente, bueno o malo, como se observa en la tabla 4 (Intriago & Quiroz, 2021).

Tabla 4.

Clasificación del agua de acuerdo al ICA

Clase	Calidad	Índice de Calidad (ICA)	Significado
I	Excelente	91-10	Aguas muy limpias
II	Buena	71-90	Aguas ligeramente contaminadas
III	Media	51-70	Aguas moderadamente contaminadas
IV	Mala	26-50	Aguas muy contaminadas
V	Muy Mala	0-25	Aguas fuertemente contaminadas

Fuente: (Intriago & Quiroz, 2021)

4.1.3 Importancia de la calidad del agua

La calidad del agua es esencial para la vida en el planeta. Un suministro de agua limpia y segura es crucial para mantener la salud humana, fomentar el desarrollo sostenible y preservar el equilibrio de los ecosistemas (González, 2024). Desde el consumo humano hasta la agricultura y la industria, el agua de calidad es un recurso vital. La contaminación del agua puede tener consecuencias graves para la biodiversidad, causando la pérdida de especies y la degradación de los hábitats acuáticos. Por ello, la protección y conservación de la calidad del agua es una responsabilidad conjunta que demanda acciones tanto individuales como colectivas (Calixto et al., 2023).

4.1.4 Contaminación del agua

El agua es fundamental para que exista vida en la Tierra en todos los organismos. Al estar en constante contacto con otras sustancias, se contamina fácilmente cuando se le añaden elementos que alteran su pureza y calidad. La contaminación orgánica de los ríos, causada principalmente por las aguas residuales de las actividades humanas, tiene graves consecuencias a nivel global. Estas aguas, cargadas de patógenos, son la principal causa de enfermedades como la diarrea, afectando la salud de millones de personas y dañando los ecosistemas acuáticos (Cajaleon, 2024). La estructura molecular de los líquidos los hace más susceptibles a la contaminación que los sólidos. En el caso del agua, su papel fundamental en los procesos biológicos la expone a una constante interacción con el entorno, lo que facilita la introducción

de sustancias contaminantes. Esta vulnerabilidad se debe a la capacidad del agua para disolver y transportar una amplia variedad de sustancias (Lozano, 2021).

Según la Encuesta ENDI 2022-2023, el 36,7% de los niños menores de 5 años está expuesto al consumo de agua contaminada con *E. coli*. Los puntos de corte para evaluar el riesgo por la presencia en el agua de consumo se establecen de la siguiente manera: un riesgo bajo se identifica con menos de 1 colonia; un riesgo medio, con una cantidad entre 1 y 10 colonias; un riesgo alto, entre 11 y 100 colonias; y un riesgo muy alto, cuando hay más de 100 colonias.

4.2 Estado nutricional

4.2.1 Definición

El estado nutricional en la primera infancia se refiere a la condición física y el bienestar de un niño en función de su alimentación y la asimilación de nutrientes esenciales. Para valorarlo, se emplean indicadores como medidas antropométricas, análisis bioquímicos, evaluaciones clínicas y registros dietéticos. Estos elementos permiten identificar si el niño recibe los nutrientes necesarios para un crecimiento y desarrollo óptimos. Una valoración adecuada es crucial para detectar a tiempo posibles deficiencias nutricionales o problemas de salud relacionados con la alimentación (Ramírez, 2020).

4.2.2 Epidemiología

La prevalencia de la desnutrición infantil es un indicador crítico de salud pública que refleja la proporción de niños afectados por malnutrición en una población específica. A nivel global, la malnutrición infantil es un problema que afecta a millones de niños menores de cinco años, con una mayor concentración en regiones en desarrollo, como África subsahariana y el sur de Asia (J. Rivera, 2024). La desnutrición crónica, manifestada como retraso en el crecimiento, afecta aproximadamente a uno de cada cinco niños en estas áreas, mientras que la desnutrición aguda, que se presenta como emaciación (bajo peso para la talla), es también alarmantemente alta. Estos indicadores reflejan no solo la insuficiencia alimentaria, sino también el impacto debido a factores como la pobreza, educación, entorno geográfico, acceso a servicios de salud, la carencia de servicios de salud, y las prácticas inadecuadas de alimentación y cuidado infantil (Rosado, 2023).

Además, los quintiles influyen en factores como la calidad del agua, acceso a alimentos nutritivos, y servicios básicos, lo que a su vez impacta las tasas de desnutrición en diferentes grupos poblacionales, en Ecuador, la población se divide en cinco quintiles de ingreso, que van del más bajo (quintil 1) al más alto (quintil 5) (J. Rivera, 2019).

Desnutrición de un niño es un resultado complejo de múltiples factores

interrelacionados. La alimentación, pilar fundamental, determina la cantidad y calidad de nutrientes que el organismo recibe (Palacios, 2021). Sin embargo, factores biológicos inherentes al niño, como enfermedades o predisposiciones genéticas, pueden alterar la absorción y utilización de estos nutrientes. A su vez, el medio socioeconómico que favorece su crecimiento del niño juega un papel crucial (Pacheco & Pirgo, 2023). El acceso a alimentos saludables, la seguridad alimentaria y el nivel educativo de los padres influyen directamente en las opciones alimentarias disponibles y en los conocimientos sobre nutrición. Por último, el entorno físico y social, incluyendo las condiciones de higiene y saneamiento, así como las prácticas culturales alimentarias, ejercen una influencia significativa en desnutrición infantil (Ruiz, 2023).

4.2.3 Desnutrición

La desnutrición es un estado patológico que surge cuando el organismo no obtiene los nutrientes necesarios para funcionar correctamente. Esta condición, provocada por una combinación de factores económicos, sociales y biológicos, como la pobreza, el acceso limitado a alimentos nutritivos, enfermedades y trastornos metabólicos, inhibe las actividades del organismo vitales de manera óptima. Las consecuencias de la desnutrición son múltiples y graves, incluyendo retraso en el crecimiento y desarrollo, debilidad, mayor susceptibilidad a infecciones y un deterioro general del estado de salud (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2022).

4.2.4 Clasificación de la desnutrición

- **Desnutrición crónica**

La ingesta insuficiente y persistente de nutrientes vitales convierte a la desnutrición crónica en un grave problema de salud pública. Los niños que padecen esta condición sufren un retraso en su desarrollo físico y mental, afectando su capacidad para aprender, trabajar y llevar una vida saludable. La prevención de la desnutrición crónica requiere mejorar el acceso a alimentos nutritivos, promover la lactancia materna, fortalecer los sistemas de salud y Concientizar a las familias sobre la importancia de una dieta equilibrada (Calceto et al., 2019).

- **Desnutrición global**

La desnutrición global se refiere a la condición en la que los niños presentan un peso inferior al esperado para su edad y sexo en comparación con una población de referencia. Se considera un indicador general de desnutrición, ya que puede reflejar tanto la desnutrición crónica como la aguda, o incluso ambas (Palacios, 2021).

- **Desnutrición aguda**

La desnutrición aguda es una condición médica grave que puede afectar tanto a niños

como a adultos. Se caracteriza por una pérdida de peso rápida y significativa, que puede poner en riesgo la vida si no se trata a tiempo. La recuperación de la desnutrición aguda requiere un enfoque multidisciplinario y una atención médica especializada, que incluye una reintroducción gradual de alimentos bajo supervisión médica y, en algunos casos, el apoyo de nutricionistas y otros especialistas (Tomalá, 2024).

4.3 Región Amazónica del Ecuador

4.3.1 Área geográfica

La región amazónica ecuatoriana es muy extensa y biodiversa esta área está representada casi por el 45% del territorio ecuatoriano. Está compuesta por seis provincias: Sucumbíos, Napo, Orellana, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe. Políticamente, estas provincias están administradas por gobiernos locales que incluyen prefecturas provinciales, municipios y juntas parroquiales, encargados de la gestión territorial y del desarrollo regional. Aunque es una región rica en recursos naturales, su población enfrenta desafíos relacionados con la gobernanza y el desarrollo sostenible, especialmente en áreas rurales (Aguilar, 2020).

4.3.2 Población

La población se distribuye principalmente en áreas rurales, donde predomina el modo de vida tradicional de las comunidades indígenas. Las zonas urbanas, aunque menos extensas, han crecido en torno a centros administrativos y económicos, como las capitales provinciales (Coca, Tena, Macas, Puyo). En estas áreas urbanas se concentran servicios públicos, educación y comercio, mientras que en las áreas rurales, el acceso a estos servicios es más limitado (Bravo et al., 2020).

Con una población mayoritariamente indígena, se distingue por su rica cultura y tradiciones ancestrales, siendo un bastión de diversidad étnica y cultural en el país. abarca una gran parte de la cuenca amazónica, con una superficie que oscila entre 120.000 y 131.950 km², este vasto territorio es hogar de nueve nacionalidades indígenas, con la nacionalidad Shuar siendo la más numerosa, seguidos de los Kichwa, Achuar, Cofán, Siona, Secoya, Waorani, Zápara y Shiwiar (Cartay & Chaparro, 2020).

El relieve de la región es variado, extendiéndose desde las estribaciones de los Andes hasta las llanuras amazónicas, y su clima fluctúa entre temperaturas que van desde los 24°C hasta los 9°C. La hidrografía de la región es notable, con una red de ríos extensiva que incluye ríos importantes como el Napo, Pastaza y Putumayo (Verdesoto, 2024). La biodiversidad es una de las más ricas del planeta. Esta región alberga una gran variedad de flora y fauna, muchas de las cuales son endémicas, lo que subraya la importancia de su conservación. Además, es rica

en recursos naturales, incluyendo petróleo, madera y una biodiversidad invaluable (Quishpi, 2024).

Históricamente, ha sido objeto de una intensa colonización desde la década de 1960, principalmente impulsada por la explotación petrolera y la construcción de infraestructura. Sin embargo, esta colonización ha tenido un impacto ambiental significativo, generando deforestación, pérdida de biodiversidad y contaminación de los ríos. En respuesta a estos desafíos, en los últimos años ha crecido la conciencia sobre la importancia de conservar la Amazonía ecuatoriana. Esto ha resultado en la creación de áreas protegidas y la implementación de políticas ambientales más rigurosas para preservar este tesoro natural (Cartay & Chaparro, 2020).

4.4 Estrategias informativas

4.4.1 Definición

Las estrategias informativas son un conjunto de acciones y herramientas diseñadas para comunicar y difundir información de manera clara y efectiva, facilitando la comprensión y el acceso a datos relevantes (Barrios & Fernández, 2021). Estas estrategias son fundamentales en la promoción de la salud, la educación y el desarrollo comunitario, ya que permiten que las personas y las comunidades tomen decisiones informadas basadas en evidencia.

4.4.2 Tipos de estrategias informativas

De acuerdo con Chacho & Ordoñez (2021), menciona algunas características clave, que incluyen:

- **Campañas de sensibilización:** Utilizan medios de comunicación, como redes sociales, carteles y folletos, para informar a la población sobre temas relevantes, como la calidad del agua y la desnutrición.
- **Infografías:** Representaciones visuales que combinan texto e imágenes para resumir y simplificar información compleja, facilitando su comprensión.
- **Seminarios y talleres:** Espacios interactivos donde se comparte información y se discuten temas específicos, fomentando la participación comunitaria.
- **Plataformas digitales:** Sitios web o aplicaciones móviles que permiten el acceso a datos y recursos de forma interactiva y actualizada.
- **Visualización de datos:** Uso de gráficos, tablas y mapas para representar datos cuantitativos y cualitativos de manera clara y comprensible.

4.4.3 Power BI

Power BI es una herramienta de visualización de datos desarrollada por Microsoft que

permite a los usuarios transformar datos sin procesar en informes y dashboards interactivos, facilitando la conexión a múltiples fuentes de datos y ofreciendo funcionalidades avanzadas para el análisis y la presentación de información (Noriega & Fainory, 2024). Entre sus características clave se incluyen la interactividad, que permite a los usuarios explorar y filtrar datos en tiempo real; la visualización avanzada, que ofrece una amplia variedad de gráficos, mapas y tablas para presentar datos complejos de manera clara y atractiva; la integración de datos, que permite conectar con diversas fuentes como bases de datos y archivos Excel; y la accesibilidad, ya que los informes pueden ser compartidos y visualizados en diferentes dispositivos, facilitando el acceso a la información para diversas audiencias (Contreras, 2024).

5 Metodología

5.1 Localización

El análisis de la calidad del agua y la desnutrición en menores de 5 años se llevó a cabo en la región Amazónica del Ecuador, una extensa y biodiversa área que ocupa aproximadamente el 43% del territorio nacional. Esta región está ubicada en el oriente del país ecuatoriano y se caracteriza por sus vastas selvas tropicales, ríos caudalosos, y una rica biodiversidad. Cubre un área geográfica que comprende las provincias de Sucumbíos, Orellana, Napo, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe (Figura 1). La región Amazónica es hogar de diversas comunidades indígenas y mestizas, quienes dependen en gran medida de los recursos naturales, incluyendo el agua de ríos y quebradas, para sus necesidades diarias. Sin embargo, la calidad del agua en esta región puede verse comprometida por factores como la contaminación industrial y minera, lo que hace crítica la evaluación de su impacto en la salud infantil, especialmente en lo que respecta a la desnutrición.



Figura 1. Región amazónica

Fuente: (ViajandoX, 2022)

5.2 Método de estudio

Inductivo

5.3 Enfoque de la investigación

Cuantitativo

5.4 Tipo de investigación

Observacional

5.5 Diseño de investigación

Ecológico transversal

5.6 Población y muestra

La población y muestra estuvo conformada por 18.221 casos de menores de 5 años de la región Amazónica del Ecuador, 961 con desnutrición crónica, global y aguda y que constan en la base de datos de la encuesta nacional de desnutrición infantil 2022-2023 del INEC.

5.7 Criterios de inclusión

- Datos de niños registrados en las provincias que conforman la región amazónica
- Datos de niños con información de variables completos

5.8 Criterios de exclusión

Datos de niños con información incompleta

5.9 Procedimiento

Para el cumplimiento del primer objetivo en donde se realizó la descripción socio demográficamente y la desnutrición en menores de 5 años en la región Amazónica del Ecuador se efectuó la selección de datos de acuerdo a criterios de inclusión y exclusión se identificó y ordeno las variables tales como etnia, sexo, área de residencia, quintiles de ingreso , y para la variable de desnutrición se filtró y selecciono solamente la información de los casos que tienen algún tipo de desnutrición, y para el segundo objetivo se realizó la selección de datos de acuerdo a criterios de inclusión y exclusión, se identificó y ordeno las variables tales como: calidad del agua presencia de E. Coli y cloro tanto en fuente principal, como punto de consumo (vaso) .

Con la información recolectada de la base de datos de la ENDI 2022-2023 del INEC, se realizó la organización, clasificación y adecuación de los datos con fines analíticos, asegurando su organización según las variables definidas en la investigación y se presentó utilizando herramientas estadísticas como SPSS y Excel, se realizó un análisis descriptivo entre variables, este enfoque permitió identificar patrones, facilitando la interpretación de los resultados y proporcionando una visión clara de las tendencias presentes en la información recopilada.

Para el cumplimiento del tercer objetivo específico se utilizó la base de datos ENDI 2022-2023 del INEC, realizada en Excel con la información de todas las variables tales como etnia, sexo, área de residencia, quintiles de ingreso, tipo de desnutrición, calidad del agua presencia de E. Coli y cloro tanto en fuente principal como punto de consumo (vaso), con estos datos se procedió a la elaboración de una herramienta visual mediante la utilización del programa power BI los mismos que fueron publicados en las páginas institucionales de la Universidad Nacional de Loja.

5.10 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

5.10.1 Técnicas

Observación

5.10.2 Instrumentos

Base de datos de la encuesta especializada sobre desnutrición infantil 2022- 2023 (ENDI) del INEC.

5.11 Tratamiento, análisis y presentación de datos recolectados

Los datos recolectados de la encuesta ENDI 2022-2023 del INEC fueron tratados, analizados y presentados utilizando herramientas estadísticas como SPSS 19.0 y Excel. Se realizó un análisis descriptivo entre variables. Este enfoque permitió identificar patrones, facilitando la interpretación de los resultados y proporcionando una visión clara de las tendencias presentes en la información recopilada.

6 Resultados

A continuación, se observan los resultados del análisis para el primer objetivo.

6.1 Describir socio demográficamente por sexo, área de residencia, quintiles de ingreso etnia y desnutrición en menores de 5 años en la región Amazónica del Ecuador

Tabla 5.

Descripción de la población según el sexo en menores de cinco años de la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022-2023.

Sexo		Provincias de la Amazonia						Total
		Morona Santiago	Napo	Pastaza	Zamora Chinchipe	Sucumbíos	Orellana	
Hombre	Número	1076	1675	1378	1595	1726	1220	8670
	%	5,9%	9,2%	7,6%	8,8%	9,5%	6,7%	47,6%
Mujer	Número	1193	1870	1500	1790	1953	1245	9551
	%	6,5%	10,3%	8,2%	9,8%	10,7%	6,8%	52,4%
Total	Número	2269	3545	2878	3385	3679	2465	18221
	%	12,4%	19,5%	15,80%	18,6%	20,2%	13,5%	100,0%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Lucy Del Cisne Agila Yaguana

En la tabla 5, el análisis de la distribución de la población por sexo en las seis provincias de la región muestra una clara predominancia de mujeres, quienes representan el 52,4% del total, mientras que los hombres constituyen el 47,6%. Sucumbíos tiene la mayor proporción de mujeres con un 10,7%, seguido de Napo con un 10,3% y Zamora Chinchipe con un 9,8%. En cuanto a los hombres, Sucumbíos también muestra la mayor concentración, representando el 9,5%, seguido de Napo con un 9,2% y Zamora Chinchipe con un 8,8%.

Tabla 6.

Descripción de la población según el área de residencia en menores de cinco años de la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022-2023

Área		Provincias de la Amazonia						Total
		Morona Santiago	Napo	Pastaza	Zamora Chinchipe	Sucumbíos	Orellana	
Urbano	Número	716	1251	1344	1243	1734	1048	7336
	%	3,9%	6,9%	7,4%	6,8%	9,5%	5,8%	40,3%
Rural	Número	1553	2294	1534	2142	1945	1417	10885
	%	8,5%	12,6%	8,4%	11,8%	10,7%	7,8%	59,7%
Total	Número	2269	3545	2878	3385	3679	2465	18221
	%	12,5%	19,5%	15,8%	18,6%	20,2%	13,5%	100,0%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Lucy Del Cisne Agila Yaguana

En la tabla 6, el análisis de la distribución de la población por área de residencia y provincia en la región Amazónica del Ecuador revela que la mayoría de la población reside en áreas rurales, representando el 59,7% del total. Entre las provincias, Napo destaca con la mayor concentración de habitantes en esta área alcanzando el 12,6%, seguido de Zamora Chinchipe con 11,8% y Sucumbíos con 10,7%, en menor porcentaje se encuentra Orellana con 7,8% de habitantes en esta área. El porcentaje restante representa la zona urbana con un 40,3%.

Tabla 7.

Descripción de la población según el quintil en menores de cinco años de la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2023

Quintil		Provincias de la Amazonia					Total	
		Morona Santiago	Napo	Pastaza	Zamora Chinchipe	Sucumbíos		Orellana
1	Número	839	1400	788	730	1078	763	5598
	%	4,6%	7,7%	4,3%	4,0%	5,9%	4,2%	30,9%
2	Número	449	501	403	534	614	376	2877
	%	2,5%	2,8%	2,2%	2,9%	3,4%	2,1%	15,9%
3	Número	403	450	423	549	553	392	2770
	%	2,2%	2,5%	2,3%	3,0%	3,1%	2,2%	15,3%
4	Número	244	434	501	664	607	360	2810
	%	1,3%	2,4%	2,8%	3,7%	3,3%	2,0%	15,5%
5	Número	329	755	732	903	792	562	4073
	%	1,8%	4,2%	4,0%	5,0%	4,4%	3,1%	22,5%
Total	Número	2264	3540	2847	3380	3644	2453	18128
	%	12,24%	19,6%	15,6%	18,6%	20,1%	13,6%	100,0%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Lucy Del Cisne Agila Yaguana

En la tabla 7, el análisis de la distribución por quintil y provincia en la región Amazónica del Ecuador muestra una concentración significativa en el quintil 1, el cual representa el 30,9% de la población total. La mayor proporción en este quintil se observa en Napo con 7,7% y Sucumbíos con 5,9%, mientras que Morona Santiago y Pastaza tienen proporciones menores con 4,6% y 4,3% respectivamente. En el quintil 5, representa el 22,5% del total, Zamora Chinchipe tiene la mayor concentración con 5,0%, seguido de Sucumbíos con 4,4%. Adicionalmente, se observa que la distribución en los quintiles 2, 3 y 4 es más equilibrada.

Tabla 8.

Descripción de la población según etnia en menores de cinco años de la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022-2023.

Etnia		Provincias de la Amazonia					Total	
		Morona Santiago	Napo	Pastaza	Zamora Chinchipe	Sucumbíos		Orellana
Mestiza	Número	1033	1595	1581	2959	2906	1391	11465
	%	5,67 %	8,75%	8,68%	16,24%	15,94%	7,6%	62,9%

Indígena	Número	1209	1893	1263	397	542	959	6263
	%	6,64%	10,39%	6,93%	2,17%	2,97%	5,3%	34,4%
Afroecuatoriana	Número	3	20	21	7	147	67	265
	%	0,02%	0,11%	0,12%	0,04%	0,80%	0,4%	1,5%
Montubio	Número	2	20	2	0	25	13	62
	%	0,01%	0,11%	0,01%	0,0%	0,14%	0,07%	0,3%
Blanca u otras	Número	22	17	11	22	59	35	166
	%	0,12%	0,10%	0,06%	0,12%	0,3%	0,2%	0,9%
Total	Número	2269	3545	2878	3385	3679	2465	18221
	%	12,45%	19,46%	15,79%	18,56%	20,14%	13,57%	100,0%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Lucy Del Cisne Agila Yaguana

En la tabla 8, se presentan los resultados para la distribución étnica en las provincias de la Amazonia. La etnia mestiza es la más predominante en la región, con un 62,9% del total, siendo más alto en Zamora Chinchipe con 16,24% y Sucumbíos con 15,94%. La población indígena constituye el segundo grupo más numeroso, con un 34,4% del total, y está más concentrada en Napo con 10,39%, Pastaza con 6,93 y Morona Santiago con 6,64. La etnia afroecuatoriana es significativamente menor, representando solo el 1,5% de la población, con una mayor concentración en Sucumbíos con 0,80%. Los montubios y personas identificadas como blanca u otras constituyen una pequeña fracción de la población total, representando solo el 0,3% y el 0,9% respectivamente.

Tabla 9.

Descripción de la desnutrición en menores de cinco años de la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022-2023

Desnutrición		Provincias de la Amazonia						Total
		Morona Santiago	Napo	Pastaza	Zamora Chinchipe	Sucumbíos	Orellana	
Desnutrición crónica	Número	107	134	162	135	125	97	760
	%	11,1%	13,9%	16,9%	14%	13%	10,1%	79,1%
Desnutrición global	Número	20	32	27	21	38	36	174
	%	2,1%	3,3%	2,8%	2,2%	4%	3,7%	18,1%
Desnutrición aguda	Número	6	3	2	3	11	2	27
	%	0,6%	0,3%	0,2%	0,3%	1,1%	0,2%	2,8%
Total	Número	133	169	191	159	174	135	961
	%	13,8%	17,6%	19,9%	16,5%	18,1%	14,1%	100%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Lucy Del Cisne Agila Yaguana

En la tabla 9, los resultados muestran que la desnutrición en la Amazonía con el 79,1% es crónica, en donde la provincia con el mayor porcentaje es Pastaza, con un 16,9%, seguida por Zamora Chinchipe con un 14% y Napo con 13,9%. En cuanto a la desnutrición global tiene el 18,1%, Sucumbíos presenta el mayor porcentaje con un 4%, Orellana con 3,7% y Napo con 3,3% indicando que estas provincias enfrentan más retos en cuanto a desnutrición global.

A continuación, se observan los resultados del análisis para el segundo objetivo.

6.2 Calidad del agua en la región Amazónica del Ecuador

Tabla 10.

Presencia de cloro en agua de punto de consumo en la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022-2023

Cloro punto de consumo		Provincias de la Amazonia						Total
		Morona Santiago	Napo	Pastaza	Zamora Chinchipe	Sucumbíos	Orellana	
Sin presencia	Número	275	548	468	537	632	384	2844
	%	8,5%	17,0%	14,5%	16,7%	19,6%	11,9%	88,3%
Baja presencia	Número	14	23	14	26	29	8	114
	%	0,4%	0,7%	0,4%	0,8%	0,9%	0,2%	3,5%
Presencia ideal	Número	87	41	24	35	61	5	253
	%	2,7%	1,3%	0,7%	1,1%	1,9%	0,2%	7,9%
Presencia alta	Número	4	2	0	1	2	0	9
	%	0,1%	0,1%	0,0%	0,03%	0,1%	0,0%	0,3%
Total	Número	380	614	506	599	724	397	3220
	%	11,8%	19,1%	15,6%	18,6%	22,5%	12,3%	100,0%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Lucy Del Cisne Agila Yaguana

En la tabla 10, se observa que no existe presencia de cloro en el agua de punto de consumo en las provincias de la Amazonía, registrando el 88,3% del total. En donde la mayor proporción se encuentra en Sucumbíos, con un 19,6 %, y Napo, con un 17,0 % y Zamora Chinchipe con 16,7%. En contraste la presencia ideal de cloro en agua en punto de consumo es el 7,9% de la Región Amazónica.

Tabla 11.

Presencia de cloro en agua en fuente de consumo en la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022- 2023

Cloro en fuente		Provincias de la Amazonia						Total
		Morona Santiago	Napo	Pastaza	Zamora Chinchipe	Sucumbíos	Orellana	
Sin presencia	Número	257	503	437	608	572	373	2750
	%	7,7%	15,2%	13,2%	18,3%	17,2%	11,2%	82,9%
Baja presencia	Número	17	41	28	37	50	10	183
	%	0,5%	1,2%	0,8%	1,1%	1,5%	0,3%	5,5%
Presencia Ideal	Número	112	65	40	57	93	10	377
	%	3,4%	2,0%	1,2%	1,7%	2,8%	0,3%	11,4%
Presencia Alta	Número	5	1	0	3	0	0	9
	%	0,2%	0,03%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,3%
Total	Número	391	610	505	705	715	393	3319
	%	11,8%	18,4%	15,2%	21,2%	21,5%	12,3%	100,0%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Lucy Del Cisne Agila Yaguana

En la Tabla 11 se observa que, en la región Amazónica, el 82,9 % del agua proveniente de fuentes principales sin presencia de cloro. Las provincias con los valores más representativos son Zamora Chinchipe con 18,3 %, Sucumbíos con 17,2 % y Napo con 15,2 %.

Por otro lado, la presencia ideal de cloro, que garantiza un adecuado tratamiento del agua, alcanza un 11,4 % del total.

Tabla 12.

Presencia de Escherichia -coli en agua en punto de consumo en la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022-2023

E-coli punto de consumo		Provincias de la Amazonia						Total
		Morona Santiago	Napo	Pastaza	Zamora Chinchipe	Sucumbíos	Orellana	
Riesgo muy alto	Número	137	138	143	115	130	159	822
	%	3,8%	3,9%	4,0%	3,2%	3,6%	4,4%	22,9%
Riesgo alto	Número	69	151	89	118	90	105	622
	%	1,9%	4,2%	2,5%	3,3%	2,5%	2,9%	17,4%
Riesgo medio	Número	54	147	136	132	75	117	661
	%	1,5%	4,1%	3,8%	3,7%	2,1%	3,3%	18,5%
Riesgo bajo	Número	163	254	199	239	513	109	1477
	%	4,6%	7,1%	5,6%	6,7%	14,3%	3,0%	41,2%
Total	Número	423	690	567	604	808	490	3582
	%	11,8%	19,3%	15,8%	16,9%	22,6%	13,7%	100,0%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Lucy Del Cisne Agila Yaguana

En la Tabla 12 se observa que, en la región Amazónica, la presencia de *E. coli* en el agua del punto de consumo, tiene poca presencia de colonias (riesgo bajo) representado un 41,2 %, con una prevalencia notable en Sucumbíos con 14,3 %, Napo con 7,1 % y Zamora Chinchipe con 6,7%. En contraste, el 22,2 % corresponde a un riesgo muy alto, asociado a la presencia de colonias de *E. coli* en las provincias de Orellana con 4,4 %, Pastaza con 4% y Napo con 3,9 %, que muestran las cifras más elevadas dentro de esta categoría.

Tabla 13.

Presencia de E-coli en agua en fuente de consumo en la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022-2023

E-coli fuente		Provincias de la Amazonia						Total
		Morona Santiago	Napo	Pastaza	Zamora Chinchipe	Sucumbíos	Orellana	
Riesgo muy alto	Número	103	89	89	118	100	97	596
	%	2,8%	2,4%	4,0%	3,2%	2,7%	2,6%	16,2%
	Número	79	158	76	151	65	87	616

Riesgo alto	%	2,1%	4,3%	2,1%	4,1%	1,8%	2,4%	16,7%
Riesgo medio	Número	50	85	86	144	69	101	535
	%	1,4%	2,3%	2,3%	3,9%	1,9%	2,7%	14,5%
Riesgo bajo	Número	208	352	316	297	560	201	1934
	%	5,7%	9,6%	8,6%	8,1%	15,2%	5,5%	52,5%
Total	Número	440	684	567	710	794	486	3681
	%	12,0%	18,6%	15,8%	19,3%	21,6%	13,2%	100,0%

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Lucy Del Cisne Agila Yaguana

En la Tabla 13 se observa que, en la región Amazónica, el agua de las fuentes de consumo presenta una baja cantidad de colonias de *E. coli* (riesgo bajo) en el 52,5 % de los casos, destacando las provincias de Sucumbíos 15,2%, Napo con 9.6 % y Pastaza 8.6%. Por otro lado, se identifica una mayor cantidad de colonias de *E. coli* (riesgo alto) en el 16,7 %, con las provincias de: Napo y Zamora Chinchipe, con valores del 4,3 % y 4,1 %, respectivamente.

6.3 A continuación, los resultados para el tercer objetivo

En la figura 2 se muestra el resultado de la estrategia informativa realizada en power BI en menores de cinco años de la Región Amazónica según la encuesta ENDI 2022-2023.



Figura 2. Encuesta en Power BI

En el siguiente enlace se podrá visualizar la información

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNWMyMDJhZjUtZDNkOC00ZTUwLTgxMDctZjllZDQyNjllZGY0IiwidCI6ImQ2NDM4MDgyLWVhOTgtNGMzZi04Mzk3LTVkYmRmZTQwMzZmZCIsImMiOiR9>

7 Discusión

Los resultados obtenidos a través del análisis de la encuesta ENDI 2022-2023, que aborda la calidad del agua y la prevalencia de desnutrición en menores de 5 años en la región Amazónica, revelan datos significativos sobre estas problemáticas. A continuación, se discuten los resultados de las características sociodemográficas de la población estudiada.

En cuanto a la variable sexo en las provincias muestra que la población femenina es ligeramente superior a la masculina en la región. La predominancia de niñas podría estar vinculada a factores como la mayor esperanza de vida femenina, que impacta en la proporción de niños sobrevivientes, o a programas y políticas dirigidas a la salud materno-infantil que favorecen un seguimiento más cercano a las niñas (Jaramillo & Cuevas, 2020). En provincias como Sucumbíos, Napo y Zamora Chinchipe, la distribución de menores también podría verse afectada por la migración interna o externa, ya sea por movimientos migratorios que alteran la estructura demográfica o por la disponibilidad de recursos que impactan las tasas de natalidad en estas zonas, estos movimientos migratorios pueden alterar los patrones de acceso a servicios básicos como el agua potable y la atención en salud, lo que impacta en la nutrición y el bienestar de los menores (Rojas, 2022).

El análisis de la distribución de la población por área de residencia y provincia en la región Amazónica del Ecuador revela que una mayor proporción de la población vive en áreas rurales (59,7%), en las provincias como Napo, Zamora Chinchipe y Sucumbíos destacándose por tener una alta concentración de habitantes en zonas rurales. En áreas rurales, la disponibilidad y calidad del agua pueden ser un desafío, debido a la falta de infraestructura adecuada y el acceso limitado a servicios básicos (Méndez, 2020). Esto puede influir directamente en la nutrición de los menores, ya que el agua contaminada puede ser un factor clave en la prevalencia de enfermedades gastrointestinales, que afectan el estado nutricional y general de los menores (Rodas, 2024).

El análisis de la distribución por quintil y provincia en la región Amazónica del Ecuador revela que el quintil 1, que están con mayor porcentaje son las provincias de Napo y Sucumbíos que abarca el 30,9% de la población, muestra una alta concentración de personas que viven en condiciones de pobreza o con acceso limitado a recursos básicos. De acuerdo con Rozas (2021), las personas que no cuentan con acceso a servicios de agua potable deben recurrir a alternativas como fuentes públicas, pozos privados, conexiones no autorizadas a la red de agua potable, recolección de agua de lluvia o captación de agua de ríos, lagos, manantiales u otros cuerpos de agua sin un tratamiento adecuado. Sin embargo, estas opciones no aseguran la calidad del agua, principalmente debido a la creciente contaminación de los recursos hídricos. Por otro

lado, el quintil 5, que representa el 22,5% de la población entre ellas las provincias de Zamora Chinchipe, y Pastaza presenta una distribución más equilibrada entre las provincias, lo que indica que, aunque existe un sector con mayores ingresos, las brechas económicas entre los distintos grupos sociales siguen siendo amplias.

En cuanto a la variable etnia, la predominancia de la etnia mestiza (62,9%) y la significativa proporción de población indígena (34,4%) destacan la diversidad cultural de la región, lo que implica que los hábitos, prácticas y acceso a servicios básicos pueden variar considerablemente según el grupo étnico y su localización geográfica. En el caso de la población indígena, que presenta una mayor concentración en provincias como Napo (10,39%) y Morona Santiago (6,64%), es posible que las comunidades enfrenten mayores desafíos relacionados con el acceso a agua potable debido a su ubicación en áreas rurales o remotas, donde las fuentes de agua no tratada, como ríos y manantiales, son la principal alternativa. Esto, a su vez, podría incrementar los riesgos de enfermedades hídricas y malnutrición en los menores, especialmente por la falta de infraestructura adecuada y de programas de apoyo adaptados a sus necesidades culturales y lingüísticas (Rivera et al., 2024).

La desnutrición crónica en la región Amazónica, que afecta al 79,1% de los casos registrados, pone de manifiesto un problema estructural relacionado con las condiciones de vida y los determinantes sociales de la salud en esta área. El hecho de que Pastaza, Zamora Chinchipe y Napo presenten los porcentajes más elevados (16,9%, 14% y 13,9%, respectivamente) sugiere que estas provincias pueden enfrentar carencias significativas en cuanto a acceso a alimentos nutritivos, servicios básicos de salud y programas efectivos de intervención nutricional. La desnutrición crónica, asociada a retrasos en el crecimiento infantil, refleja problemas persistentes que afectan el desarrollo físico y cognitivo de los menores, impactando negativamente su calidad de vida y oportunidades futuras (Díaz, 2024).

La desnutrición, global en la región Amazónica del Ecuador constituye un 18.1% con mayor porcentaje en Sucumbíos con el 4% seguido de Orellana con el 3.7%, la desnutrición aguda ocupa el 2.8% de casos de desnutrición con mayor prevalencia en Sucumbíos con el 1,1%, seguido de Morona Santiago con el 0.6%, la desnutrición crónica es significativa, el acceso limitado a agua segura y la exposición a contaminantes, como pesticidas o residuos de la actividad petrolera, podrían ser factores determinantes que afectan la salud infantil de manera más aguda (Carbajal, 2021).

. En áreas rurales de la región Amazónica, donde predomina la falta de infraestructura hídrica y se recurre a fuentes alternativas de agua, como ríos, pozos o agua de lluvia sin tratamiento, el riesgo de enfermedades gastrointestinales es elevado. Estas enfermedades,

comunes en los menores de 5 años, afectan la absorción de nutrientes, agravando los índices de desnutrición (Gordón, 2018).

A continuación, se presenta el análisis respectivo encontrado en este estudio sobre la calidad del agua.

En muchas regiones el cloro presente no es suficiente para eliminar todas las bacterias esto es común en las áreas rurales, donde la infraestructura de cloración es deficiente o inexistente (Calderón, 2023), En la Amazonia en el punto de consumo el 88,3 % del agua no contiene cloro, destacando Sucumbíos, Napo y Zamora Chinchipe como las provincias con mayor relevancia y solo el 7,9 % cumple con niveles ideales. En fuentes principales de captación de agua, el 82,9 % carece de cloro, mientras que solo el 11,4 % presenta niveles adecuados, siendo Morona Santiago y Sucumbíos las provincias más destacadas.

En algunos casos, el agua puede ser recontaminada debido a un almacenamiento inadecuado o prácticas de manejo no higiénicas en los hogares. Además, la infraestructura de distribución podría estar comprometida, lo que permite que el agua se contamine después de haber sido tratada. Las fuentes como pozos y manantiales no reciben tratamiento adecuado, lo que permite que *E. coli* sobreviva y se multiplique (Betancourt, 2023).

Al considerar el análisis de *E. Coli* en el punto de consumo, el 41,2 % del agua presenta bajo riesgo de contaminación por *E coli*, destacando Sucumbíos, Napo y Zamora Chinchipe, mientras que el 22,2 % tiene riesgo muy alto, con Orellana, Pastaza y Napo como las provincias más afectadas. En las fuentes principales de captación de agua, el 52,5 % muestra bajo riesgo; sin embargo, el 16,7 % presenta riesgo alto.

Por otro lado, en la investigación de Sabando (2021), realizada en la Universidad Regional Amazónica IKIAM sobre la calidad del agua en las cuencas amazónicas, se obtuvieron resultados relevantes en los análisis de *E. coli* en la cuenca del río Tena revelaron niveles elevados en áreas con alta intervención humana, como zonas urbanas y agrícolas. Estas concentraciones superaron los límites permisibles establecidos, lo que indica una notable contaminación fecal. En contraste, las áreas de conservación, como la Reserva Biológica Colonso-Chalupas, presentaron niveles significativamente más bajos, sirviendo como referencia de condiciones no alteradas. Además, se observó que los valores de *E. coli* aumentaron durante la temporada lluviosa. Este fenómeno puede atribuirse al arrastre de material contaminante desde las áreas circundantes hacia el río debido al incremento en el flujo de agua superficial. Este patrón resalta la necesidad de un monitoreo periódico adaptado a las condiciones climáticas.

8 Conclusiones

- El análisis socio-demográfico de la región Amazónica del Ecuador en menores de 5 años revela que la población femenina representa una mayor proporción que la masculina. En cuanto al área de residencia, la mayoría vive en zonas rurales. En términos de quintiles de ingreso, una parte significativa de la población se encuentra en el primer quintil, mientras que una menor proporción pertenece al quinto quintil. Étnicamente, la mayoría de los menores son mestizos. En relación con la desnutrición, la crónica es la forma más prevalente, afectando principalmente a las provincias de Pastaza, Zamora Chinchipe y Napo. Por otro lado, la desnutrición global tiene una menor prevalencia, destacando las provincias de Sucumbíos, Orellana y Napo con los mayores índices de esta condición, y con menor número de casos se encuentra la desnutrición aguda.
- La calidad del agua en la región Amazónica del Ecuador muestra que la mayor parte del agua no tiene presencia de cloro, y una pequeña proporción presenta niveles ideales de cloro, lo que representa un riesgo para la salud de la población. Además, la mayoría del agua proveniente de fuentes principales carece de cloro, mientras que una mínima cantidad tiene una presencia ideal de este elemento. En cuanto a la presencia de *E. coli*, la mayor parte del agua en punto de consumo muestra un bajo riesgo, pero una proporción significativa presenta un riesgo muy alto, especialmente en las provincias de Orellana, Pastaza y Napo. Aunque la mayoría del agua en las fuentes de consumo presenta un riesgo bajo de *E. coli*, una proporción considerable tiene un riesgo alto, destacando las provincias de Napo y Zamora Chinchipe.
- La interfaz gráfica desarrollada en Power BI permite un análisis intuitivo y rápido esto implica que los datos socio demográficos, desnutrición y calidad del agua ahora son más accesibles gracias a la plataforma en cuestión. Lo que, a su vez permite la visualización dinámica de los datos de la región Amazónica del Ecuador en base a los datos de la encuesta del ENDI 2022- 2023.

9 Recomendaciones

- Reforzar las políticas públicas de salud y medioambientales con programas enfocados y adaptadas especialmente a las zonas rurales de las provincias con mayores tasas de desnutrición, como Pastaza, Zamora Chinchipe y Napo, donde se registran los mayores porcentajes de desnutrición crónica y global, así como también implementar iniciativas locales que aborden la nutrición infantil, promoviendo la educación en hábitos alimenticios saludables utilizando los alimentos propios de la región Amazónica.
- Fortalecer la educación comunitaria en coordinación con los organismos competentes para la implementación de prácticas de higiene y el manejo seguro del agua en las provincias con alto riesgo de contaminación por *E. coli*, como Orellana, Pastaza y Napo. Además de mejorar el tratamiento del agua, es fundamental concienciar a la población sobre la importancia de almacenar y consumir agua de forma segura, implementando programas de capacitación y distribución de recursos para el manejo adecuado del agua en los hogares.
- Comunicar a los directivos de la maestría de la Universidad Nacional de Loja, para que en coordinación con el departamento responsable de la publicación, se realice una actualización y sincronización de la información de forma automática. Esto permitirá utilizar la herramienta propuesta de forma constante e incluso con nueva data.

10 Bibliografía

- Aguilar, H. (2020). Tendencias de la descentralización en América Latina en el siglo XXI: El caso de los gobiernos amazónicos en Ecuador, Bolivia y Perú [Tesis de Maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador]. <http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/7806>
- Barrios, M., & Fernández, M. (2021). Comunicar la ciencia: Guía para una comunicación eficiente y responsable de la investigación e innovación científica. Editorial GEDISA.
- Betancourt, A. C. (2023). Tratamiento de agua en el hogar y almacenamiento seguro para la comuna de San Rafael - Checa, Cantón Quito, Provincia de Pichincha: Mejores alternativas para el almacenamiento doméstico del agua para la comuna de San Rafael - Checa, Cantón Quito, Provincia de Pichincha. [Tesis de pregrado, Escuela Politécnica Nacional]. <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/25013>
- Bravo, K., Fernández, A., Parra, H., Tamayo, A., Cevallos, F., Montero, O., & Criollo, M. (2020). Ecuador: Realidad Nacional (Segunda). Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/11222601/Ecuador_Realidad_20Nacional-libre.pdf?1707232938=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEcuador_Realidad_Nacional_2da_edicion.pdf&Expires=1728738264&Signature=fZTpdWuCP-AzI7MkeJGouQ-79dLEu2lDYLuPMV8J9GJUdfRLIpxRW5jz1SRyMtQhMTvRP7eJJeUHbjlG4B7nPvBbflwSjxggx-KqWdiJwhdVUPKEUw5gOzwwYs6H2LolmO1UXQA4qqoCnk4F11-Z6urgCtgubvZ5wtZlsMrF3ZiDWWKC4cLyXk26rF6S8KN6SobWXlsvMvEYI9BYnkPfp0E5blg974PqopmTkY494DurL1Xs064WqNGHKGE5Cq-iiyamfpl~eMcmVT85KHFjIXbPagGh1dknhrPIYtf1stK5fJPQvIlxSe5WMYK3AshwwODNBWoo2ngnGG9JHO2iw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
- Cajaleon, E. S. (2024). Evaluación del contenido de vanadio presente en el agua de la laguna

- de Punrún proveniente de los pasivos mineros de la ex – empresa Of American Vanadium—Pasco – Perú [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/3949>
- Calceto, L., Garzón, S., Bonilla, J., Cala-Martínez, D., Calceto-Garavito, L., Garzón, S., Bonilla, J., & Cala-Martínez, D. (2019). Relación Del Estado Nutricional Con El Desarrollo Cognitivo Y Psicomotor De Los Niños En La Primera Infancia. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 28(2), 50-58. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2631-25812019000200050&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Calderón, O. J. C. (2023). Desarrollo de purificadora con ósmosis inversa para implementación en zonas aisladas [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC]. <https://repositorio.unitec.edu/xmlui/handle/123456789/9684>
- Calixto, N. J., Becerra, D., & Cárdenas, J. A. (2023). Causas y consecuencias de la contaminación de aguas. Bogotá - Ediciones Nueva Jurídica. <https://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/6720>
- Carbajal, J. W. (2021). Calidad del agua de consumo humano y su relación con la enfermedad diarreica aguda de la población infantil de Cerro De Pasco – Perú 2019 [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco]. <https://repositorio.udh.edu.pe/xmlui/handle/123456789/2861>
- Cartay, R., & Chaparro, E. (2020). Tourist Uses of Biodiversity in the Ecuadorian Amazon Region. *Revista Rosa dos Ventos - Turismo e Hospitalidade*, 12(3), 484-504. <https://doi.org/10.18226/21789061.v12i3p484>
- Chacho, S. L., & Ordoñez, S. C. (2021). Plan de estrategias de social media para la Asociación Rafalex [Tesis de pregrado, Universidad del Azuay]. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10644>

- Chávez, J. (2018). Calidad del agua y desarrollo sostenible. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35(2), 304-308.
<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.352.3719>
- Chimborazo, M. A., & Pichazaca, E. A. (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), Article 1.
<https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.244>
- Contreras, J. del R. (2024). Business intelligence aplicando la plataforma Zoho Analytics para la toma de decisiones dentro de la empresa Holviplas S.A. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato].
<https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/42273>
- Díaz, F. J. (2024). Seguridad alimentaria y desarrollo sostenible en la población menor de cinco años en el municipio de Leticia, Amazonas [Tesis de pregrado, Universidad Externado de Colombia]. <https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/16655>
- Escandón, F. A., Bravo Salinas, S. E., & Castillo Zhizhpón, A. A. (2020). Estado nutricional en niños del centro de educación inicial particular-Azogues, 2019. *Recimundo*, 4(4), 101-114. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).noviembre.2020.101-114](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).noviembre.2020.101-114)
- González, S. (2024). Alternativas para promover el uso y consumo responsable del agua potable en la zona urbana del municipio de Tesalia-Huila [Tesis Doctoral, Uniautónoma del Cauca]. <http://repositorio.uniautonoma.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/921>
- Gordón, P. M. (2018). Opciones técnicas para abastecimiento de agua potable y saneamiento en centros poblados del ámbito rural—Provincia de Maynas—Loreto—2014 [Tesis de pregrado, Universidad Científica del Perú].
<http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/531>
- INEN. (2020). NTE INEN 1108. Requisitos Agua potable.

<https://www.insistec.ec/images/insistec/02-cliente/07-descargas/NTE%20INEN%201108%20-%20AGUA%20POTABLE.%20REQUISITOS.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). Primera encuesta especializada revela que el 20.1% de los niños en Ecuador padecen de desnutrición crónica infantil.

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/primera-encuesta-especializada-revela-que-el-20-1-de-los-ninos-en-ecuador-padecen-de-desnutricion-cronica-infantil/>

Intriago, J. B., & Quiroz, L. S. (2021). Calidad del agua de la cuenca media del río Portoviejo. Estrategias para mitigar la contaminación. Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional, 6(6), 1172-1195.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8016977>

Jaramillo, B. A. (2023). Evaluación del estado nutricional en niños de las comunidades candelaria, panecillo y libertad de la parroquia de San Luis-Riobamba [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo].

<http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/21750>

Jaramillo, R., & Cuevas, C. (2020). Panorama científico de la relación entre la violencia intrafamiliar y de género y la resiliencia familiar: Posibilidades, retos y límites.

Diversitas: Perspectivas en Psicología, 16(1), 113-130.

<https://doi.org/10.15332/22563067.5544>

Lozano, R. (2021). Evaluación físico química y bacteriológica del recurso hídrico de la laguna de choclococha—Huancavelica [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Huancavelica].

<http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/4169>

McGregor, M. K. (2018). La Calidad del Agua y el Impacto en la Salud Pública: Un examen a las fuentes del agua en la Amazonia cerca de Puyo, Ecuador y la salud de las comunidades indígenas. Independent Study Project (ISP) Collection, 2922, 1-29.

https://digitalcollections.sit.edu/isp_collection/2922

- Medina, L. J. (2022). Impacto del acceso a los servicios básicos en la desnutrición crónica infantil región Amazonas, 2009—2019 [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas].
<https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/2890>
- Méndez, J. O. M. (2020). Los retos del acceso a agua potable y saneamiento básico de las zonas rurales en Colombia. *Revista de Ingeniería*, 49, Article 49.
<https://doi.org/10.16924/revinge.49.5>
- Moncayo, M. F. C., Padilla, C. A. P., Argilagos, M. R., & Caicedo, R. G. (2021). La desnutrición infantil en Ecuador. Una revisión de literatura. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(4), Article 4.
<http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/364>
- Noriega, O., & Fainory, W. (2024). Arquitectura software para implementar una estrategia de ciencia de datos en el marco de la fase dos del plan de adopción digital en el cuerpo de bomberos voluntarios de Lebrija 2023 – 2024. [Tesis de pregrado, Unidades Tecnológicas de Santander].
<http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/15948>
- OMS. (2024). Malnutrición. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- ONU. (2022). UNICEF: Peligra la vida de 900.000 niños en África Occidental y Central | Noticias ONU. Organización de las Naciones Unidas.
<https://news.un.org/es/story/2022/04/1506842>
- Pacheco, L. A., & Pirgo, J. V. (2023). Malnutrición asociada con el desarrollo psicomotor en niños menores de 30 meses de edad en el Centro de Salud Huachac [Tesis de pregrado, Universidad del Centro de Perú].

<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/10838>

Palacios, C. (2021). Desnutrición global. *Boletín Informativo CEI*, 8(1), Article 1.

Paredes, R. P. (2020). Efecto de factores ambientales y socioeconómicas del hogar sobre la desnutrición crónica de niños menores de 5 años en el Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 22(3), 226-237. <http://dx.doi.org/10.18271/ria.2020.657>

Quishpi, F. (2024). El rol de las mujeres waorani del Ecuador en la conservación del Bosque Amazónico, procesos adaptativos al cambio climático entre el año 2010-2023 [Tesis de Maestría, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales]. <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/21280>

Ramírez, R. (2020). Factores de riesgo para parasitosis y su asociación con el estado nutricional en la primera infancia del Municipio de Galeras, Sucre 2019 [Tesis de pregrado, Universidad de Córdoba]. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/2961>

Rivera, J. (2019). La malnutrición infantil en Ecuador: Una mirada desde las políticas públicas. *Revista Estudios de Políticas Públicas*, 5(1), 89. <https://doi.org/10.5354/0719-6296.2019.51170>

Rivera, J. (2024). Comportamiento clínico epidemiológico de deficiencia nutricional en grupos de mayor susceptibilidad en tiempos de pandemia por SARS-CoV-2 (Covid-19) en una región del Perú [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Huancavelica]. <https://repositorio.unh.edu.pe/handle/unh/8239>

Rivera, N., Garnica Gonzalez, C. A., Salvatierra Terrazas, B. I., Villafuerte Philippsborn, L., & Agramont Akiyama, A. (2024). Contaminación Hídrica y Derecho a la Seguridad Alimentaria de Comunidades Indígenas Andino-bolivianas del Titicaca en la cuenca Katari. *Revista Economía y Política*, 39, 136-158. <https://doi.org/10.25097/rep.n39.2024.08>

Rodas, K. A. (2024). Factores socioeconómicos y sociodemográficos de los hogares y su

- relación con la desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años de las zonas rurales de la Región Costa del Ecuador, 2018 [Tesis de pregrado, Universidad de las Américas]. <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/15993>
- Rojas, R. A. (2022). La multifactorialidad social y la autoestima de la mujer Awajun de la Comunidad Shushug distrito Imaza Región Amazonas—2019 [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <https://repositorio.une.edu.pe/entities/publication/repositorio.une.edu.pe>
- Rosado, K. (2023). Características perinatales y su relación con el estado nutricional en niños menores de 2 años que asisten al Hospital Maternidad de Babahoyo, Los Ríos, periodo julio 2020, julio 2021. [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.espech.edu.ec/handle/123456789/20000>
- Rozas, P. (2021). Universalización del acceso a los servicios de agua y saneamiento: Problemas de un desafío pendiente. Funcionario de la División de Recursos Naturales y Energía de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL-ONU). <https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/rozaspportugues.pdf>
- Ruiz, E. (2023). Seguridad alimentaria en el hogar y estado nutricional de los adultos de la comunidad Piava Chupa, provincia de Imbabura, 2021 [Tesis de Maestría, Universidad Técnica del Norte]. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/14635>
- Sabando, L. (2021). Diseño de redes de monitoreo de calidad del agua en cuencas Amazónicas: Caso de estudio en la cuenca del río Tena [Tesis de pregrado, Universidad Regional Amazónica Ikiam]. https://repositorio.ikiam.edu.ec/xmlui/handle/RD_IKIAM/569
- Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil. (2022). Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil. <https://www.infancia.gob.ec/ecuador-crece-sin-desnutricion-infantil/>
- Solis, F., Orozco, C., & Esquivel, C. (2023). Inocuidad alimentaria y enfermedades transmitidas

por alimentos (etas); sus efectos en la salud humana: Una revisión. *Horizonte de Enfermería*, 34(3), Article 3. https://doi.org/10.7764/Horiz_Enferm.34.3.689-707

Tomalá, J. (2024). Estilo de vida y su relación con la desnutrición infantil en niños menores de 5 años. Centro de salud Bambil Deshecho. Santa Elena, 2023. [Tesis de pregrado, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/11573>

Verdesoto, S. (2024). La vulnerabilidad social en la configuración del riesgo de desastre en el contexto del cambio climático sobre la cuenca del Napo y Putumayo, Amazonía Norte del Ecuador [Tesis de Maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. <http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/9829>

Yeneris, Y. M., Fontanilla, B. H., Ruiz, K. M., Monterrosa, K. V., & Navarro, Y. Y. (2024). La desnutrición infantil es un problema de salud pública en el departamento y municipio de Amazonas [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/62197>

11 Anexos

Anexo 1. Encuesta EDNI 2023



GESTIÓN DE ESTADÍSTICAS PERMANENTES A HOGARES ENCUESTA NACIONAL DE DESNUTRICIÓN INFANTIL - ENDI 2022-2023

1

CONFIDENCIALIDAD:
LOS DATOS PROPORCIONADOS POR EL INFORMANTE SON ESTRUCTURALMENTE CONFIDENCIALES Y SERÁN UTILIZADOS ÚNICAMENTE CON FINES ESTADÍSTICOS DE ACUERDO AL ARTÍCULO 21 DE LA LEY DE ESTADÍSTICA

FORMULARIO DEL HOGAR

FORMULARIO DE

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y MUESTRAL

1. Área Urbana	2. Área Rural
3. Provincia	
4. Cantón	
5. Cabecera cantonal o parroquial	
6. Conglomerado	
7. Zona	
8. Sector	
9. No. Secuencial de la vivienda original	
10. Número de hogares en la vivienda	
11. Hogar	
12. Período	

B. RESULTADO DE LA ENTREVISTA

RESULTADO DE LA ENCUESTA	
1. Completa (efectiva)	
2. Rechazo	
3. Nadie en casa	
4. Vivienda temporal	
5. Vivienda desocupada	
6. Vivienda en construcción	
7. Vivienda inhabitable o destruida	
8. Vivienda convertida en negocio	
9. Vivienda sin menores de 5 años	
10. Otra razón, cuál?	

OBSERVACIONES:

C. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE LA VIVIENDA EFECTIVA

Manzana:		Edificio:	
Calle:			
Localidad:			
Lote No.	Bloque No.	Patio No.	
Piso No.	Casa No.	Depart. No.	

D. DATOS DEL HOGAR

Número de miembros del hogar:	
Nombre del informante calificado:	N° Telf.: <input type="text"/>
	N° Cel.: <input type="text"/>
Escriba la altitud /metros sobre el nivel del mar (msnm): <input type="text"/>	

E. PERSONAL RESPONSABLE

RESPONSABLE ZONAL:	CI:	<input type="text"/>
SUPERVISOR:	CI:	<input type="text"/>
ENCUESTADOR:	CI:	<input type="text"/>
ANTROPOMETRISTA:	CI:	<input type="text"/>
REVISOR DE CALIDAD:	CI:	<input type="text"/>

F. FECHA DE LA ENTREVISTA

Fecha:	DÍA	MES	AÑO	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Buenos días (tardes) mi nombre es _____, soy funcionario/a del Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC; estamos visitando los hogares a nivel Nacional con la finalidad de conversar sobre temas de desnutrición infantil, vivienda, entre otros. La información que nos proporcione es confidencial y solamente será utilizada para fines estadísticos, es decir, ningún resultado que se presente de este estudio hará referencia a personas en particular. La información que usted nos proporcione ayudará para mejorar la efectividad de los programas sociales, y de salud de todo el país.

SECCION 1. - REGISTRO DE LOS MIEMBROS DEL HOGAR - (PARA TODAS LAS PERSONAS)										
MIEMBROS DEL HOGAR				PARENTESCO	SEXO	EDAD	FECHA DE NACIMIENTO		¿ (...) está inscrito en el Registro Civil ecuatoriano?	
Por favor, ¿me podría informar los nombres y apellidos de todas las personas que comen y duermen habitualmente en este hogar, comenzando por la/el representante del hogar? <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> No omita los nombres de las personas adultas mayores y niños recién nacidos </div>				¿Qué parentesco o relación tiene (...) con la/el representante del hogar? - Representante del hogar.....1 - Cónyuge o conviviente.....2 - Hija o hijo.....3 - Hijastro o hijastro.....4 - Nuera o yerno.....5 - Nieta o nieto.....6 - Madre o padre.....7 - Suegra o suegro.....8 - Otro pariente.....9 - Otro no pariente.....10	¿Cuál fue el sexo de (...) al nacer? Hombre.....1 Mujer.....2	¿Cuántos años cumplidos tiene (...)?	¿Cuál es la fecha de nacimiento de (...)?		<input type="checkbox"/> SI.....1 <input type="checkbox"/> No.....2	
	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO		AÑOS	DÍA	MES	AÑO	
Cod. Per.	0			1	2	3	4		5	
01					1					
02										
03										
04										
05										
06										
07										
08										
09										
10										

SECCION 1. - REGISTRO DE LOS MIEMBROS DEL HOGAR - (PARA TODAS LAS PERSONAS)												
CEDULA DE IDENTIDAD				PARA PERSONAS DE 5 AÑOS Y MÁS			¿Tiene (...) catiñe de discapacidad emitido por el CONADIS o el MSP?	¿Qué porcentaje tiene (...)?	¿Cómo se identifica (...) según su cultura y costumbres?			
¿ (...) Tiene número de cédula de ciudadanía o identidad ecuatoriana? <input type="checkbox"/> SI.....1 <input type="checkbox"/> No.....2 <input type="checkbox"/> No sabe/No responde.....9 <input type="checkbox"/> Pase a Preg. 2		¿Cuál es el número? <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Pase a Preg. 7 </div>		¿Tiene: Pasaporte u otro documento de identidad de su país de origen?.....1 No tiene documento alguno?.....2		¿Tiene (...) dificultad permanente para: - Caminar o subir/bajar gradas/escaleras?.....A - Bañarse, vestirse, alimentarse por sí mismo?.....B - Hablar, comunicarse o conversar?.....C - Oír, aun usando aparato auditivo?.....D - Ver, aun usando lentes?.....E - Recordar, entender o concentrarse?.....F <input type="checkbox"/> No tiene dificultad?.....1 <input type="checkbox"/> Mucha dificultad?.....3 <input type="checkbox"/> Alguna dificultad?.....2 <input type="checkbox"/> Total dificultad?.....4			<input type="checkbox"/> SI.....1 <input type="checkbox"/> No.....2 <input type="checkbox"/> Pase a P.10	- Indígena?.....1 - Afroecuatoriano/a Afrodescendiente?.....2 - Negro/a?.....3 - Mestizo/a?.....4 - Mestizo/a?.....5 - Mestizo/a?.....6 - Blanco/a?.....7 - Otro, cuál?.....8		
Cod. Per.	CÓD	NÚMERO	CÓDIGO	A	B	C	D	E	F			
	6	6.1	6.2	7						8	9	10
01												
02												
03												
04												
05												
06												
07												
08												
09												
10												
11												

SECCIÓN 1: INFORMACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL HOGAR

PARA TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR		CARACTERÍSTICAS EDUCACIONALES PARA TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR					ESTADO CONYUGAL		ELEGIBILIDAD	
¿El padre de (...) vive en este hogar?	¿La madre de (...) vive en este hogar?	¿Asiste (...) actualmente a la educación regular o formal?	¿El establecimiento de enseñanza al que asiste (...) es:	¿Cuál es el nivel de instrucción y grado, curso o año más alto que aprobó (...)?	Para personas de 5 años y más	Para personas de 12 años y más	ENCUESTADOR/A SI ES MUJER DE 10 A 49 AÑOS ASIGNE EL CÓDIGO 1, CASO CONTRARIO ASIGNE EL CÓDIGO 2	ENCUESTADORA SI ES MUJER MENORES DE 5 AÑOS, O MUJERES DE 10 A 49 AÑOS, CASO CONTRARIO ASIGNE EL CÓDIGO 2		
SI..... 1 NO..... 2	SI..... 1 NO..... 2	SI..... 1 NO..... 2 Pase a Preg. 15	Fiscal (del Estado)?.....1 Paribolar (privado)?.....2 Ficomisional?.....3 Municipal?.....4	Ninguno.....1 Centro de desarrollo infantil/Creando con nuestros hijos/Guardería.....2 Educación Inicial/Preescolar/SAPL.....3 Alfabetización (EBJA).....4 Primaria.....5 Educación General Básica (EGB).....6 Secundaria.....7 Bachillerato.....8 Pase a Preg. 18 Ciclo Postbachillerato (no superior).....9 Educación Técnica o Tecnológica Superior (Institutos superiores técnicos y tecnológicos).....10 Educación Superior (universidades, escuelas politécnicas).....11 Maestría/Especialización.....12 PhD/Doctorado.....13 Pase a Preg. 17	¿Sabe (...) leer y escribir? SI..... 1 NO..... 2 Pase a Preg. 18	¿[...] obtuvo algún título en el nivel que indica? SI..... 1 NO..... 2	¿Actualmente el estado conyugal de [...] es: Unidad?.....1 Separada/o?.....2 Divorciada/o?.....3 Viuda/o?.....4 Casada/o?.....5 Soltera/o?.....6	SI..... 1 NO..... 2	SI..... 1 NO..... 2	
CÓD. PER.	CÓD. PERS.	CÓD. PERS.	CÓD. PERS.	NIVEL	AÑO APROBADO					
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
01										
02										
03										
04										
05										
06										
07										
08										
09										
10										
11										

SECCIÓN 2: ACTIVIDADES ECONÓMICAS PARA PERSONAS DE 10 AÑOS Y MÁS – (INFORMANTE CALIFICADO)

CARACTERÍSTICAS OCUPACIONALES						
¿La semana pasada (...): Trabajó al menos una hora para generar un ingreso?..... 1 → Pase a Preg. 6 Realizó algún trabajo ocasional (cachaleo o ch'aucha) por un pago?..... 2 Atendió un negocio propio?..... 3 Ayudó en algún negocio o empleo de algún miembro de su hogar?..... 4 No trabajó, pero sí tiene un trabajo al que regresa o va a volver (por vacaciones, enfermedad, etc.)?..... 5 Hizo o ayudó en labores agrícolas, cría de animales o pesca?..... 6 → Pase a Preg. 3 NO TRABAJÓ?..... 7 → Pase a Preg. 4	El trabajo que realizó (...) fue en labores agrícolas, cría de animales o pesca? SI..... 1 NO..... 2 Pase a Preg. 6	¿Los productos agrícolas o la cría de animales en los que trabajó (...), fueron: Todo para la venta?..... 1 La mayor parte para la venta?..... 2 → Pase a Preg. 6 La mayor parte para consumo del hogar?..... 3 Todo para consumo del hogar?..... 4	En las últimas cuatro semanas, ¿hizo (...) alguna gestión para buscar trabajo y está disponible para trabajar? SI..... 1 → Pase a Preg. 8 NO..... 2	¿Si no trabajó ni ha buscado trabajo (...): Es rentista?..... 1 Es jubilado/a o pensionista?..... 2 Es estudiante?..... 3 Realiza quehaceres del hogar?..... 4 Le impide trabajar su discapacidad?..... 5 Otro, cuál?..... 6 → Pase a Preg. 8	SITUACIÓN EN LA OCUPACIÓN ¿En el Trabajo o negocio que indica (...) es: Empleado/a u obrero/a privado?..... 1 Empleado/a u obrero/a del Estado, Gobierno, Municipio, Consejo Provincial, Junta Parroquial?..... 2 Jornalero/a o peón?..... 3 Empleado/a doméstico/a?..... 4 Patrón/a?..... 5 Cuenta propia?..... 6 Socio/a?..... 7 Trabajador/a/or familiar no remunerado?..... 8	
CÓD. PER.	1	2	3	4	5	6
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						

SECCIÓN 2: ACTIVIDADES ECONÓMICAS PARA PERSONAS DE 10 AÑOS Y MÁS – (INFORMANTE CALIFICADO)									
CARACTERÍSTICAS OCUPACIONALES		OTROS INGRESOS							
¿Cuántos trabajos tuvo (...) en la semana pasada?	¿(...) Aporta actualmente al: - IESS, Seguro General?.....1 - IESS, Seguro Voluntario?.....2 - IESS Seguro Campesino?.....3 - Seguro ISFAR?.....4 - Seguro ISSPOL?.....5 - No aporta es jubilado del IESS/ISSFA/ISSPOL?.....6 - No aporta?.....7	O C U P A C I O N P R I N C I P A L							
		PATRONA/O, CUENTA PROPIA Y SOCIA/O (Si en pregunta 6 registraron códigos: 5, 6 o 7)				ASALARIADOS Y EMPLEADOS DOMÉSTICOS (Si en pregunta 6 registraron códigos: 1, 2, 3 y 4)			
		En el mes de ¿cuál fue el monto en dinero que recibió (...) por la venta de los productos, bienes o servicios de su negocio o establecimiento?	En el mes de ¿retiró de su negocio o tomó de lo que produce o vende, bienes, servicios o productos para el consumo del hogar?	En el mes de ¿cuánto gastó para el funcionamiento de su negocio en: compra de mercadería, pago de mano de obra, insumos o materia prima de los productos que vende, produce o los servicios que ofrece?	En el mes de en su ocupación como (...) ¿cuánto dinero líquido recibió por concepto de sueldo o salario y otros ingresos?	En el mes de ¿cuánto le descontaron en total por las aportaciones al IESS, impuesto a la renta, comisarials, almacenes, cooperativas, asociaciones, etc.?	En el mes de , además de su ingreso monetario ¿recibió por su trabajo especies o servicios tales como: alimentos, vivienda, vestido, etc.?		
MONTO	CÓD.	MONTO	MONTO	MONTO	MONTO	CÓD.	MONTO		
COD FER	7	8	9	10	11	12	13	14	
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									

SECCIÓN 2: ACTIVIDADES ECONÓMICAS PARA PERSONAS DE 10 AÑOS Y MÁS – (INFORMANTE CALIFICADO)																	
INGRESOS ACTIVIDAD ECONÓMICA		OTROS INGRESOS PARA TODAS LAS PERSONAS DE 10 AÑOS Y MÁS															
OCUPACIÓN SECUNDARIA		INGRESOS DERIVADOS DEL CAPITAL O INVERSIONES		TRANSFERENCIAS Y OTRAS PRESTACIONES RECIBIDAS				BONO DE DESARROLLO HUMANO Y PENSIONES		BONO POR DISCAPACIDAD JGL		BONO 1000 DÍAS					
ASALARIADOS E INDEPENDIENTES (Si en pregunta 7 registraron código 2)		¿Recibió en el mes de ingresos por concepto de intereses por: cuentas de ahorros, corrientes, préstamos a terceros, hipotecas, bonos por acciones, vivienda de casas, edificios, terrenos, maquinaria, etc.?		¿Recibió en el mes de ingresos por concepto de pensión por: jubilación, invalidez, enfermedad, divorcio, cesantía, etc.?		¿Recibió en el mes de dinero o especies por legajos o donaciones de personas o instituciones que vivan dentro del país?		¿Recibió en el mes de dinero o especies enviado o por parte de familiares o amigos que vivan en el exterior?		¿Recibe el BONO DE DESARROLLO HUMANO O PENSIÓN?		¿Cuánto recibió en el mes de por el BONO DE DESARROLLO HUMANO O PENSIÓN?		¿Recibe el BONO JOAQUÍN GALLEGOS LARA? ¿Cuánto recibió en el mes de por el BONO DE DISCAPACIDAD JOAQUÍN GALLEGOS LARA?		¿Recibe el BONO de los 1000 DÍAS? ¿Cuánto recibió en el mes de por el BONO DE los 1000 DÍAS?	
MONTO	CÓD.	MONTO	CÓD.	MONTO	CÓD.	MONTO	CÓD.	MONTO	CÓD.	MONTO	MONTO	MONTO	MONTO	MONTO	MONTO		
COD FER	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
01																	
02																	
03																	
04																	
05																	
06																	
07																	
08																	
09																	
10																	

SECCIÓN 3: DATOS DE LA VIVIENDA Y EL HOGAR (REPRESENTANTE DEL HOGAR O CÓNYUGE)

1. TIPO DE VÍA (Observación del encuestador)

- Calle.....	1
- Avenida.....	2
- Carretera.....	3
- Pasaje.....	4
- Callejón.....	5
- Sendero.....	6
- Camino.....	7
- Otro, cuál?.....	8
(Especifique)	

2. TIPO DE VIVIENDA (Observación del encuestador)

- Casa o villa.....	1
- Departamento en casa o edificio.....	2
- Cuartito en casa de inquilinato.....	3
- Mediodía.....	4
- Rancho.....	5
- Covaicha.....	6
- Chozas.....	7
- Otro, cuál?.....	8
(Especifique)	

3. El material predominante del techo o cubierta de la vivienda es de:

- Hormigón (laca, cemento).....	1
- Fibrocemento, asbesto (etanol, esuill?).....	2
- Zinc, aluminio (lámina o plancha metálica).....	3
- Teja?.....	4
- Palma, paja o hoja?.....	5
- Otro, cuál?.....	6
(Especifique)	

4. El estado del techo o cubierta de la vivienda es:

1 Buena	2	3
---------	---	---

5. El material predominante de las paredes exteriores de

1 Buena	2	3
---------	---	---

6. El estado de las paredes exteriores de la vivienda es:

1 Buena	2	3
---------	---	---

7. El material predominante del piso de la vivienda es de:

- Duela, parquet, tablón o piso flotante?.....	1
- Cerámica, baldosa, vinil o porcelanato?.....	2
- Mármol o marmoles?.....	3
- Ladrillo o cemento?.....	4
- Tabla sin tratar?.....	5
- Caña sin tratar?.....	6
- Tierra?.....	7
- Otro, cuál?.....	8
(Especifique)	

8. El estado del piso de la vivienda es:

1 Buena	2	3
---------	---	---

9. ¿El agua que recibe la vivienda es:

- Por tubería, dentro de la vivienda?.....	1
- Por tubería, fuera de la vivienda pero dentro del edificio, lote o terreno?.....	2
- Por tubería, fuera del edificio, lote o terreno?.....	3
- No recibe agua por tubería, sino por otros medios?.....	4

10. Principalmente, ¿El agua que recibe la vivienda proviene o es suministrada por:

- Empresa pública/Municipio?.....	1
- Juntas de Agua o ligas autogestivas comunitarias/GAD parroquial?.....	2
- Pozo?.....	3
- Cauce o fanguero (paridor)?.....	4
- Otras fuentes (río, vertiente, acequia, canal, grieta o agua lluvia)?.....	5

11. ¿El servicio higiénico de la vivienda es:

1 Buena	2	3
---------	---	---

11a. ¿Los desechos del pozo séptico / pozo ciego/ biodigestor terminan en:

- Permanecen en el pozo séptico / pozo ciego/ biodigestor para ser enterrados y/o sellados?.....	1
- Permanecen en el pozo séptico / pozo ciego/ biodigestor para luego ser drenados?.....	2
- No sabe.....	3

Pase a P.11c

11b. ¿Con qué tipo de letrina cuenta el hogar:

- Letrina - hoyo con losa? (recubierta con algún material como cemento, madera, etc.)?.....	1
- Letrina - hoyo sin losa / tos abierta? (hoyo ruidoso).....	2

11c. ¿Se observa la presencia de moscas, roedores y malos olores, etc. en la cercanía del pozo séptico/ pozo ciego/ biodigestor o letrina?

1... Si	2... No
---------	---------

11d. ¿Ha vaciado alguna vez el pozo séptico/ pozo ciego/ biodigestor/ letrina que utiliza?

- Si.....	1
- No.....	2
- No sabe.....	3

Pase a Preg. 12

11e. ¿Puesto que mencionó que no tiene servicio higiénico, ¿quién hace principalmente los miembros de este hogar:

- Van al monte, campo, bola en la basura en un paquete?.....	1
- Usan una instalación sanitaria cercana y/o prestada?.....	2

Pase a Preg. 12

12. ¿Dispone la vivienda de luz (energía eléctrica) proveniente de la red pública?

1... Si	2... No
---------	---------

13. ¿Dispone la vivienda de otra fuente de energía eléctrica distinta a la red pública, como:

- Planta eléctrica privada (generador de luz)?.....	1
- Energía solar (panel fotovoltaico)?.....	2
- Energía eólica (a partir del viento)?.....	3
- Otra fuente (residuos vegetales y animales)?.....	4
- No dispone.....	5

14. Principalmente, ¿Cómo elimina la basura de la vivienda:

- Por servicio recolector?.....	1
- Por contenedor municipal?.....	2
- La arroja en terreno baldío?.....	3
- La quemó?.....	4
- La enterró?.....	5
- La arroja al río, acequia, canal o quebrada?.....	6
- De otra forma?.....	7
(Especifique)	

15. Sin contar la cocina, baño(s) y cuartos de negocio, ¿Cuántos cuartos tiene la vivienda, incluyendo sala y comedor?

- Número de cuartos: _____

16. Del total de cuartos de este hogar, ¿Cuántos son exclusivos para dormir?

- Número de Dormitorios: _____ Ninguno = 00

SECCIÓN 3: DATOS DE LA VIVIENDA Y EL HOGAR (REPRESENTANTE DEL HOGAR O CÓNYUGE)

VIVIENDA

5. ¿Dispone este hogar de espacio con instalaciones y/o ducha para bañarse:	1
- De uso exclusivo del hogar?.....	1
- Compartido con varios hogares?.....	2
- No tiene.....	3

6. ¿Cuál es el principal combustible o energía que utiliza este hogar para cocinar:	1
- Gas de tanque o cilindro?.....	1
- Gas centralizado (por tubería)?.....	2
- Electricidad?.....	3
- Leña o carbón?.....	4
- Biogás (residuos vegetales y/o animales, etc.)?.....	5
- Otro (Ej: gasolina, keros, diesel, etc.)?.....	6
- Ninguno (no cocina).....	7

7. ¿La vivienda que ocupa este hogar es:

- Propia y totalmente pagada?.....	1
- Propia y la está pagando?.....	2
- Propia (regalada, donada heredada o por posesión)?.....	3
- Arrendada/antecrisis?.....	4
- Prestada o cedida (no paga)?.....	5
- Por servicios?.....	6

Pase a P.23

Pase a P.23

8. ¿Cuál es el valor que paga mensualmente por el arriendo?	
Monto en dólares: _____	

9. ¿Tiene este hogar acceso a internet?	1	2
---	---	---

LAVADO DE MANOS

24. ¿Puede mostrarle qué lugar usa(n) con MAYOR FRECUENCIA los miembros del HOGAR para lavarse las manos?	1	2	3
Si.....	1	No.....	2

Pase a Preg. 27

25. ¿ENCUESTADORIA: Observe si existe la presencia de agua en el lugar donde se lavan las manos los miembros del HOGAR:

- Si existe agua para el lavado de manos (verifique que la llave/omba, cañero, cubo, recipiente de agua u otros objetos similares tengan agua).....	1
- No existe agua para el lavado de manos.....	2

26. ¿ENCUESTADORIA: Por favor observe cuáles fueron los implementos de aseo que pudo encontrar en el lugar de lavado de manos	1	2
CÓDIGO 1 = SI	CÓDIGO 2 = NO	

a. Jabón (en barra o líquido)?.....	1
b. Detergente (en polvo/ líquido / en pasta)?.....	2
c. Cenizas/barro/arena?.....	3
d. Otro, cuál?.....	4
(Especifique)	

Pase a Sección IV

27. ¿ENCUESTADORIA: Por qué razón no pudo observar el lugar donde se lavan las manos los miembros del HOGAR:

- El lugar no está en la vivienda / patio o lote.....	1
- No le permitieron observar el lugar.....	2
- No tiene un lugar.....	3
- Otro, cuál?.....	4
(Especifique)	

Pase a P. 29

28. ¿Existe agua disponible en el lugar donde los miembros del hogar se lavan las manos frecuentemente?

1	2
---	---

29. Utilizan los miembros de este hogar los siguientes implementos de limpieza para lavarse las manos:

CÓDIGO 1 = SI	CÓDIGO 2 = NO
---------------	---------------

a. Jabón (en barra o líquido)?.....	1
b. Detergente (en polvo/ líquido / en pasta)?.....	2
c. Cenizas/barro/arena?.....	3
d. Otro, cuál?.....	4
(Especifique)	

OBSERVACIONES

SECCIÓN 4: SEGURIDAD ALIMENTARIA PARA MENORES DE 5 AÑOS (REPRESENTANTE DEL HOGAR O CÓNYUGE)

<p>ENCUESTADOR/A: lea en forma pausada.</p> <p>A continuación se realizarán preguntas relacionadas a la seguridad alimentaria de su hogar.</p> <p>Considere que en las siguientes preguntas la frase "falta de dinero u otros recursos" se refiere a falta de recursos monetarios y/u otros medios para adquirir alimentos.</p> <p>Además, no considere como motivos de su respuesta, aspectos relacionados a dietas para perder peso, por salud o motivos religiosos.</p>	<p>Número de orden</p>	<p>1. Me gustaría hacerle algunas preguntas relacionadas a la alimentación de las niñas/os menores de 5 años de su hogar.</p> <p>¿Durante los últimos 12 meses, ha habido algún momento en que:</p> <p align="center"> <input type="checkbox"/> SI..... 1 <input type="checkbox"/> NO..... 2 <input type="checkbox"/> NS..... 8 </p>			<p>CÓDIGO</p>	
		1	¿Usted se ha preocupado por no tener suficientes alimentos para dar de comer a los niñas/os menores de 5 años de su hogar por falta de dinero u otros recursos?			
		2	Pensando aún en los últimos 12 meses, ¿Hubo alguna vez en que alguna niña/o menor de 5 años no haya podido comer alimentos saludables y nutritivos por falta de dinero u otros recursos?			
		3	¿Hubo alguna vez que alguna niña/o menor de 5 años comió poca variedad de alimentos por falta de dinero u otros recursos?			
		4	¿Hubo alguna vez en que alguna niña/o menor de 5 años tuvo que dejar de desayunar, almorzar o cenar porque no había suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos?			
		5	Pensando aún en los últimos 12 meses, ¿hubo alguna vez en que alguna niña/o menor de 5 años comió menos de lo que pensaba que debía comer por falta de dinero u otros recursos?			
		6	¿Hubo alguna vez en que su hogar quedó sin alimentos por falta de dinero u otros recursos?			
		7	¿Hubo alguna vez en que alguna niña/o menor de 5 años sintió hambre pero no comió porque no había suficiente dinero u otros recursos para obtener alimentos?			
		8	¿Hubo alguna vez en que alguna niña/o menor de 5 años dejó de comer todo un día por falta de dinero u otros recursos?			

PERCEPCIÓN SOBRE DESNUTRICIÓN					OBSERVACIONES
<p>2. En su opinión, ¿Cuáles son los 5 principales problemas sociales en el Ecuador: (Comience por el de mayor importancia)</p> <ol style="list-style-type: none"> Inseguridad? Pobreza y desigualdad? desnutrición Infantil? Corrupción y mala gobernanza? Desempleo? Violencia de género? Discriminación? Acceso limitado a servicios de salud? Acceso limitado a Educación? Otros? NS/NR 		<p>3. De acuerdo a su conocimiento ¿La Desnutrición Crónica Infantil se puede identificar cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> La niña/o tiene baja estatura (es chiquito comparado a niñas/os de su edad)? La niña/o tiene bajo peso (es muy delgado/o comparado a niñas/os de su edad)? El niño/a tiene anemia? El niño/a tiene sobrepeso? NS/NR 			
<p>A B C D E</p>		<p>CÓDIGO</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto;"></div>			

SECCIÓN: 6 PRUEBA DE ANEMIA (PARA NIÑOS/AS DE 6 MESES A MENORES DE 5 AÑOS Y MADRES)

COMO PARTE DE ESTE ESTUDIO, ESTAMOS INVESTIGANDO LA PRESENCIA DE ANEMIA EN NIÑOS/AS DE 6 MESES Y MENORES DE 5 AÑOS Y MUJERES CON HIJOS MENORES DE 5 AÑOS EN NUESTRO PAIS.

ESTA INVESTIGACIÓN AYUDARÁ A DESARROLLAR PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE ANEMIA, POR TAL MOTIVO, SOLICITAMOS QUE USTED PERMITA LA PARTICIPACION DE LOS NIÑOS/AS MENORES DE 5 AÑOS Y A SUS MADRES EN LA PRUEBA DE ANEMIA QUE CONSISTE EN TOMAR UNA GOTTA DE SANGRE DEL DEDO DEL NIÑO/A, PRUEBA QUE REALIZAMOS CON EQUIPOS PROBADOS Y GARANTIZADOS; E, INSUMOS SEGUROS Y DESCARTABLES PARA CADA PERSONA.

AHORA POR FAVOR DIGAME SI ACEPTA QUE EL/LA NIÑO/A SE HAGAN LA PRUEBA DE HEMOGLOBINA.

CÓD. PER. M	1	2	3	4		5			6	OBSERVACIONES
				Hora	Mín.	Día	Mes	Año		
COD PER	1	2	3							
01			[][] . []							
02			[][] . []							
03			[][] . []							
04			[][] . []							
05			[][] . []							
06			[][] . []							
07			[][] . []							
08			[][] . []							
09			[][] . []							
10			[][] . []							

SECCIÓN 7: PRUEBA DE E.COLI Y CLORO (REPRESENTANTE DEL HOGAR O CÓNYUGE)

AGUA PARA BEBER

1. ¿El agua que usan para **BEBER** en este hogar **PRINCIPALMENTE** proviene de:

Red pública? / P.A. o República?	1
Otra fuente por tubería?	2
Carrocería o / trébol tanque?	3
Agua embotellada / botones?	4
Agua en canchales?	5
Pozo empujado/pozo protegido?	6
Pozo no protegido?	7
Más arriba / vertiente protegida?	8
Más arriba / vertiente NO protegida?	9
Regeneración de la lluvia?	10
No o acagua?	11

7. ENCUESTADOR/A Solicite el ingreso para observar de dónde tomó el vaso de agua:

Se necesitó directamente de la fuente...	1
De un contenedor cubierto...	2
De un contenedor descubierto...	3
No pudo ingresar/observar...	4

Pase a P. 4

Identifique y tome la muestra de agua de la fuente

8. ENCUESTADOR/A verifique si en las preguntas 1 responderon las alternativas 1 a la 6

SI... 1 NO... 2 **Pase a P. 4**

PRUEBA DE CLORO DEL VASO

9. Registre el resultado de la prueba de Cloro

M g/l

9a. ¿La muestra se pintó de color rosa?

SI... 1 NO... 2

10. ENCUESTADOR/A Tiene muestra de:

SI... 1 NO... 2

- Solo Vaso..... 1

- Vaso y fuente..... 2

4 **Pase a P. 23**

Si aún no tiene la muestra, identifique y tome la muestra de agua de la fuente

11. Fecha y hora de toma de la Muestra de la FUENTE:

PRUEBA DE CLORO DE LA FUENTE

13. Registre el resultado de la prueba de Cloro

M g/l

13a. ¿La muestra se pintó de color rosa?

SI... 1 NO... 2

SEÑOR ENCUESTADOR/A si en la pregunta 10 registra solo fuente alternativa 2, pase a la Preg. 18

14. INCUBACIÓN VASO

Fecha/hora inicio:

DÍA MES AÑO HH MM

Fecha/hora final:

DÍA MES AÑO HH MM

TOTAL HORAS

15. ¿Es posible leer el resultado?

SI... 1 NO... 2 **Pase a P. 17**

16. ¿Cuento de colonias azules prueba?

Si es más de 101 colonias registre 101

17. Método de incubación que utilizó:

PRUEBA E.COLI DE LA FUENTE

19. INCUBACIÓN FUENTE

Fecha/hora inicio:

DÍA MES AÑO HH MM

Fecha/hora final:

DÍA MES AÑO HH MM

TOTAL HORAS

20. ¿Es posible leer el resultado?

SI... 1 NO... 2 **Pase a Preg. 22**

21. ¿Cuento de colonias azules prueba?

Si es más de 101 colonias registre 101

22. Método de incubación que utilizó:

- Canguro e incubadora eléctrica..... 1

- Canguro..... 2

23. ¿Principalmente, el agua que **BEBEN** los miembros del hogar:

- La bebieron tal como llegó al hogar?..... 1

- Le ponen cloro?..... 2

SECCIÓN 7: PRUEBA DE E.COLI Y CLORO (REPRESENTANTE DEL HOGAR O CÓNYUGE)

PRUEBA DE CONTROL

24. ¿Este hogar tiene prueba de control?

SI... 1 NO... 2 **Fin Form. 1**

25. INCUBACIÓN

Fecha/hora inicio:

DÍA MES AÑO HH MM

Fecha/hora final:

DÍA MES AÑO HH MM

TOTAL HORAS

26. ¿Es posible leer el resultado?

SI... 1 NO... 2 **Pase a Preg. 28**

27. ¿Cuento de colonias azules prueba?

Si es más de 101 colonias registre 101

28. Método de incubación que utilizó:

- Canguro e incubadora eléctrica..... 1

- Canguro..... 2

OBSERVACIONES

Anexo 2. Pertinencia



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Medicina

Memorando Nro.: UNL-FSH-CM-2024-2110-M

Loja, 23 de octubre de 2024

PARA: Sra. Gabriela Alejandra Alvarez Gahona
Gestión Académica (e)

ASUNTO: INFORME DE PERTINENCIA

En atención al Memorando Nro.: UNL-DPG-MEP-2024-0050-M. Loja, 16 de octubre de 2024, con el objetivo de solicitar el análisis del documento adjunto para emitir la pertinencia del mismo. Luego del análisis se comunica que es **PERTINENTE**.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más alta consideración y estima.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Sra. Tania Veronica Cabrera Parra
DOCENTE TITULAR AUXILIAR 2

Anexos:
- calidad_de_agua_y_desnutricion_(1).docx

CBCB

Anexo 3. Designación de director



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Programa de Maestría en
Epidemiología

Memorando Nro.: UNL-DPG-MEP-2024-0064-M

Loja, 29 de octubre de 2024

PARA: Sra. Tania Verónica Cabrera Parra
Docente Titular Auxiliar 2

ASUNTO: DESIGNACION DE DIRECTOR TT- AGILA YAGUANA LUCY DEL
CISNE- MEP

Una vez que se ha recibido la petición presentada por AGILA YAGUANA LUCY DEL CISNE, estudiante del segundo periodo académico de la Maestría en Epidemiología; acogiendo lo establecido en el **Art. 228 Dirección del trabajo de integración curricular o de titulación**, del Reglamento de Régimen Académico de la UNL vigente; una vez emitido el informe favorable de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto; me permito designar a usted, como **DIRECTORA/A del Trabajo de Integración Curricular o Titulación**, titulado: " Calidad del agua y la desnutrición en menores de 5 años en la región Amazónica del Ecuador", de autoría del antes mencionado estudiante.

Se le recuerda que conforme lo establecido en el Art. 228 del RRA-UNL, usted en su calidad de director del trabajo de integración curricular o de titulación "*será responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avance, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación. Cuando sea necesario, visitará y monitoreará el escenario donde se desarrolle el trabajo de integración curricular o de titulación*".

Por la atención dada, le expreso mi sincero agradecimiento

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Sra. Gabriela Alejandra Álvarez Gahona
GESTIÓN ACADÉMICA (E)

Copia:

Sra. Sonia Paulina Vallejo Maldonado
Secretaría Abogada

Sr. Ángel Floresmilo Montoya Yunga
Contrato de Servicios Profesionales

Anexo 4. Carta de exención del CEISH



UNL

Universidad
Nacional
de Loja



CEISH UNL
Comité de Ética
de Investigación
en Seres Humanos

Anexo 8. Formato de Carta de Exención

Oficio Nro. UNL-CEISH-2024-597-O
Loja, 11 de diciembre de 2024

Señor/a
Lucy del Cisne Agila Yaguana
Investigador Principal
Universidad Nacional de Loja

Presenta. -

De mi consideración.

El Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad Nacional de Loja - CEISH-UNL, una vez que revisó el protocolo de investigación titulado **Calidad del agua y la desnutrición en menores de 5 años en la región Amazónica del Ecuador**, codificado como UNL-CEISH-EX-2024-0032-P, notifica a Usted que este proyecto es una investigación exenta de evaluación por parte del CEISH, de acuerdo con lo establecido en la normativa legal vigente.

Descripción de la Investigación:

- Tipo de estudio: Descriptivo Transversal
- Duración del estudio (meses): 1 mes 15 días
- Instituciones Participantes: Instituto Nacional de Estadística y Censos
- Investigadores del estudio: Lucy del Cisne Agila Yaguana Investigador Principal - Tania Verónica Cabrera Parra Investigado 1

Documentación de la investigación:

Nombre de Documentos	Número de páginas	Fecha
Solicitud de exención de revisión del protocolo de investigación	1	25 de octubre de 2024
Formulario para la presentación de protocolos de investigación.	27	27 de noviembre de 2024
Carta de interés de establecimientos públicos o privados.		

Página 1 de 2



UNL

Universidad
Nacional
de Loja



CEISH UNL
Centro de Estudios
de Investigación
en Salud Humana

Esta carta de exención tiene una vigencia de un año, contando desde la fecha de recepción de esta documentación. La investigación deberá ejecutarse de conformidad a lo descrito en el protocolo de investigación presentado al CEISH-UNL. Cualquier modificación a la documentación antes descrita, deberá ser presentada a este Comité para su revisión u aprobación.

Informar al CEISH-UNL la fecha de inicio y culminación de la investigación. Presentar a este comité informes periódicos del avance de ejecución del proyecto, según lo estime el CEISH-UNL (visite <https://unl.edu.ec/ceish/seguimiento-protocolos>).

Atentamente;



CEISH UNL

Mgtr. Sandra Katherine Mejía Michay

Presidenta CEISH-UNL

Teléfono: 072571379 Fax: 131
Correo Electrónico: ceish-unl@unl.edu.ec

Elaborado por: Ing. Ana Cristina López Guzmán

Anexo 5. Certificado de traducción



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Loja, 13 de enero del 2025

Magister

KARINA CELI JARAMILLO

**CATEDRÁTICA DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS
NACIONALES Y EXTRANJEROS - UNL**

CERTIFIC O:

Que el resumen del Trabajo de Integración Curricular de la aspirante **Lucy del Cisne Agila Yaguana**, C.I: 1900498013, con el tema: “Calidad del agua y la desnutrición en menores de 5 años en la región Amazónica del Ecuador”, perteneciente al Programa de Maestría de Epidemiología; traducido al inglés cumple con las características propias del idioma extranjero.

Resumen

La contaminación del agua afecta directamente la salud, perpetuando ciclos de enfermedades y malnutrición, especialmente en comunidades rurales e indígenas. Los objetivos fueron: Identificar la calidad del agua y la prevalencia de desnutrición en menores de 5 años en la región Amazónica, diseñar una estrategia educativa para visualizar los resultados. Se realizó un estudio observacional ecológico transversal basado en datos de la encuesta ENDI 2022-2023 para caracterizar variables sociodemográficas, desnutrición y calidad del agua en menores de 5 años. Se identificó que el 52.4% de la población menor de 5 años en la región Amazónica son niñas, el 59.7% reside en áreas rurales. El 30.9% pertenece al quintil de ingreso más bajo, concentrándose en las provincias de Napo y Sucumbios. Étnicamente, la mayoría son mestizos 62.9%, seguidos por indígenas 34.4%, con mayores concentraciones de población indígena en Napo 10.39% y Morona Santiago 6.64%. La desnutrición crónica en menores de 5 años afecta al 79.1%, con mayor prevalencia en Pastaza 16.9% y Zamora Chinchipe 14%. Además, el 88.3% del agua de fuente y del punto de consumo carecen de cloro, mientras que el 22.2% presenta altos niveles de contaminación por E. coli. Utilizando la interfaz gráfica Power BI se publicó en el sitio web UNL estos resultados de forma interactiva. Se requiere fortalecer políticas públicas y educación comunitaria para mejorar la calidad del agua y reducir la desnutrición, con énfasis en estrategias informativas accesibles.

Palabras clave: Desnutrición infantil, Calidad del agua, Etnia, Amazonia, E-coli.

Educamos para Transformar





UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Abstract

Water pollution directly affects health, perpetuating cycles of disease and malnutrition, especially in rural and indigenous communities. The objectives were: To identify water quality and the prevalence of malnutrition in children under 5 years of age in the Amazon region and to design an educational strategy to visualize the results. A cross-sectional ecological observational study was conducted based on data from the ENDI 2022-2023 survey to characterize sociodemographic variables, malnutrition, and water quality in children under 5. It was identified that 52.4% of the population under 5 years of age in the Amazon region are girls, and 59.7% reside in rural areas. 30.9% belong to the lowest income quintile, concentrated in the provinces of Napo and Sucumbios. Ethnically, the majority are mestizos 62.9%, followed by indigenous 34.4%, with higher concentrations of indigenous population in Napo 10.39% and Morona Santiago 6.64%. Chronic malnutrition in children under 5 years of age affects 79.1%, with higher prevalence in Pastaza 16.9% and Zamora Chinchipe 14%. In addition, 88.3% of the water from the source and the point of consumption lacks chlorine, while 22.2% has high levels of contamination by E. coli. Using the Power BI graphical interface, these results were published interactively on the UNL website. It is necessary to strengthen public policies and community education to improve water quality and reduce malnutrition, emphasizing accessible information strategies.

Keywords: Childhood malnutrition, Water quality, Ethnicity, Amazon, E-coli.
Lo certifico.



KARINA CELI JARAMILLO M.Ed.
CATEDRÁTICA DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS
NACIONALES Y EXTRANJEROS - UNL

Educamos para Transformar

