

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS:

**PRESENCIA DE PARÁSITOS EN AGUA PARA CONSUMO
HUMANO Y LA PREVALENCIA DE ANEMIA Y DESNUTRICIÓN
CRÓNICA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN LA PROVINCIA
DE HUALGAYOC – 2024.**

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

MENCIÓN: SALUD PÚBLICA

Presentada por:

CRISTIAN EMERZON ARANA MORI

Asesora:

Dra. CONSUELO PLASENCIA ALVARADO

Cajamarca, Perú

2025



CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:

Cristian Emerzon Arana Mori

DNI: 26732433

Escuela Profesional/Unidad de Posgrado de la Facultad de Salud. Programa de Maestría en Ciencias, Mención: Salud Pública

2. Asesor(a): Dra. Consuelo Plasencia Alvarado.

3. Grado académico o título profesional

Bachiller Título profesional Segunda especialidad
 Maestro Doctor

4. Tipo de Investigación:

Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico

5. Título de Trabajo de Investigación:

Presencia de parásitos en agua para consumo humano y la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc – 2024

6. Fecha de evaluación: 19/12/2025

7. Software antiplagio: TURNITIN URKUND (OURIGINAL) (*)

8. Porcentaje de Informe de Similitud: 13%

9. Código Documento: 3117: 542312634

10. Resultado de la Evaluación de Similitud:

APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 19/12/2025

*Firma y/o Sello
Emisor Constancia*

*Dra. Consuelo Plasencia Alvarado
DNI: 26717688*

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT © 2025 by
CRISTIAN EMERZON ARANA MORI
Todos los derechos reservados



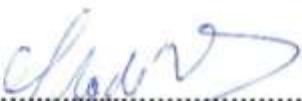
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las 9:00 horas del dia 31 de octubre de dos mil veinticinco, reunidos en el Aula 1Q-206 de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por la **Dra. DIORGA NÉLIDA MEDINA HOYOS**, **Dra. CLAUDIA CAROLINA RODRÍGUEZ ULLOA**, **M.Cs. AIDA CISTINA CERNA ALDAVE** y en calidad de asesora la **Dra. CONSUELO BELANIA PLASENCIA ALVARADO**. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno de la Escuela de Posgrado y la Directiva para la Sustentación de Proyectos de Tesis, Seminarios de Tesis, Sustentación de Tesis y Actualización de marco teórico de los programas de maestría y doctorado, se dio inicio a la sustentación de la tesis titulada: **PRESENCIA DE PARÁSITOS EN AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y LA PREVALENCIA DE ANEMIA Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN LA PROVINCIA DE HUALGAYOC - 2024**; presentada por el Bachiller en Ingeniería Ambiental **CRISTIAN EMERZON ARANA MORI**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó APROBAR.....con la calificación de 77 - EXCELENTE..... la mencionada Tesis; en tal virtud, el Bachiller en Ingeniería Ambiental **CRISTIAN EMERZON ARANA MORI**, está apto para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, con Mención en **SALUD PÚBLICA**.

Siendo las 10:30 horas del mismo día, se dio por concluido el acto.


.....
Dra. Consuelo Belania Plasencia Alvarado
Asesora


.....
Dra. Diorga Nélida Medina Hoyos
Jurado Evaluador


.....
Dra. Claudia Carolina Rodriguez Ulloa
Jurado Evaluador


.....
M.Cs. Aida Cistina Cerna Aldave
Jurado Evaluador

DEDICATORIA

A mi madre LuzGarda Arana Mori, por su amor incondicional y su apoyo inquebrantable a lo largo de este proceso. Su fuerza y tu fe en mí han sido mi inspiración constante. Este trabajo es un pequeño reflejo de tu gran influencia en mi vida.

Cristian

AGRADECIMIENTO.

Expreso mi más sincero agradecimiento a todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron a la realización de este trabajo. Su apoyo incondicional, sus valiosos consejos y su aliento constante fueron fundamentales para culminar satisfactoriamente esta tesis dentro de los plazos previstos. A cada uno de ustedes, mi más profunda gratitud.

INDICE

	Pág.
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
Introducción	xiii

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	3
1.3. Objetivos	3

CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes	6
2.2. Bases teóricas	10
2.3. Bases conceptuales	12
2.4. Definición de términos básicos	20
2.5. Hipótesis	21
2.6. Variables	21
2.7. Conceptualización y operacionalización de variables	22

CAPÍTULO III – MARCO METODOLÓGICO

3.1. Área geográfica de estudio	23
3.2. Diseño y tipo de estudio	23

3.3. Método de investigación	23
3.4. Población y muestra	27
3.5. Tamaño de muestra y muestreo	27
3.6. Criterios de inclusión y exclusión	28
3.7. Unidad de análisis y unidad de observación	28
3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.9. Procedimiento de recolección de datos	30
3.10. Procesamiento y análisis de datos	30
3.11. Criterios éticos	31

CAPÍTULO IV - RESULTADOS

Resultados	32
------------	----

CAPÍTULO V - DISCUSIÓN

Discusión	44
-----------	----

CONCLUSIONES	48
---------------------	----

RECOMENDACIONES	49
------------------------	----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
-----------------------------------	----

ANEXO	60
--------------	----

APÉNDICES	62
------------------	----

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Presencia de parásitos en agua para consumo humano según microred de salud en la provincia de Hualgayoc, 2024	32
Tabla 2. Resultados Parasitológicos en Agua para Consumo Humano según Microred de Salud, Provincia de Hualgayoc, 2024	33
Tabla 3. Clasificación taxonómica de parásitos hallados en agua para consumo humano en la provincia de Hualgayoc, 2024	34
Tabla 4. Distribución del grado de anemia en niños menores de 5 años según microred de salud, provincia de Hualgayoc, 2024	36
Tabla 5. Niveles de anemia en niños menores de 5 años, provincia de Hualgayoc	37
Tabla 6. Prevalencia de desnutrición aguda, global y crónica en niños menores de 5 años según microred de salud, provincia de Hualgayoc, 2024	39
Tabla 7. Distribución de los grados de desnutrición en niños menores de 5 años, provincia de Hualgayoc, 2024	40
Tabla 8. Análisis estadístico de asociación entre la presencia de parásitos en agua y anemia en niños menores de 5 años, provincia de Hualgayoc, 2024	41
Tabla 9. Análisis estadístico de asociación entre la presencia de parásitos en agua y desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc, 2024	43

INDICE DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1 Mapa de calor de centros poblados con análisis en la provincia de Hualgayoc, 2024	35
Figura 2 Mapa de calor de la distribución de la anemia en la provincia de Hualgayoc, 2024	38
Figura 3 Mapa de calor de desnutrición infantil, provincia de Hualgayoc - 2024	41
Anexo 1 Solicitud de ensayo según tipo análisis de agua para consumo humano	60
Lista de Apéndice	
Apéndice 01 Región Cajamarca: ubicación geográfica de la provincia de Hualgayoc, 2024	62
Ubicación geográfica de los Centros Poblados de la provincia de Hualgayoc, 2024	63
Ubicación geográfica de los puntos de toma de muestras de agua para consumo humano	64
Apéndice 02 Relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y niveles de anemia, Hualgayoc 2024	65
Apéndice 03 Relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y niveles de desnutrición, Hualgayoc 2024	69
Apéndice 04 Catálogo de fotos del proceso de identificación de parásito en agua de consumo humano identificados	73
Apéndice 05 Cuestionario de validación por jueces expertos	75
Apéndice 06 Instrumento de validación del juicio de expertos (informe de validación)	78

RESUMEN

La investigación titulada 'Presencia de parásitos en agua para consumo humano y la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc – 2024' adoptó un enfoque cuantitativo, descriptivo y transversal, con un diseño correlacional prospectivo. El objetivo fue examinar la interrelación entre las variables planteadas, utilizando métodos estadísticos para obtener conclusiones que se ajusten a los objetivos trazados y determinar la influencia mutua entre ellas. En este estudio, se analizó la presencia de parásitos en muestras de agua potable provenientes de diversos centros poblados de la provincia de Hualgayoc. Los resultados obtenidos fueron correlacionados con los datos de anemia y desnutrición en niños menores de cinco años, cuya información fue obtenida del Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN). El análisis estadístico se realizó utilizando el paquete informático SPSS aplicando la prueba estadística Chi cuadrado, a fin de determinar la correlación significativa entre la presencia de parásitos en el agua potable y la prevalencia de la anemia y la desnutrición crónica infantil. Los resultados no evidenciaron una correlación estadísticamente significativa entre la presencia de parásitos con la desnutrición crónica, pero si con los grados de anemia. Por lo tanto, si bien la aptitud sanitaria del agua para el consumo humano es un elemento determinante en la anemia, la desnutrición infantil es influenciada por múltiples factores entre ellos los sociales, económicos, la deficiente alimentación y la falta de servicios de saneamiento básico.

PALABRAS CLAVE: parásitos, agua para consumo humano, anemia, desnutrición crónica infantil, contaminante y salud.

ABSTRACT

The research project, titled "Presence of Parasites in Drinking Water and the Prevalence of Anemia and Chronic Malnutrition in Children Under 5 Years of Age in the Province of Hualgayoc – 2024," adopted a quantitative, descriptive, and cross-sectional approach with a prospective correlational design. The objective was to examine the interrelationship between the variables, using statistical methods to draw conclusions that aligned with the established objectives and to determine their mutual influence. This study analyzed the presence of parasites in drinking water samples from various population centers in the province of Hualgayoc. The results were correlated with data on anemia and malnutrition in children under five years of age, obtained from the Nutritional Status Information System (SIEN). Statistical analysis was performed using the SPSS software package, applying the Chi-square test to determine the significant correlation between the presence of parasites in drinking water and the prevalence of anemia and chronic malnutrition in children. The results did not show a statistically significant correlation between the presence of parasites and chronic malnutrition, but a correlation was found with the degree of anemia. Therefore, while the sanitary quality of drinking water is a determining factor in anemia, childhood malnutrition is influenced by multiple factors, including social and economic factors, poor diet, and lack of basic sanitation services..

KEYWORDS: Parasites, drinking water, anemia, chronic child malnutrition, contaminant, health.

INTRODUCCIÓN

La anemia y la destrucción se caracterizan por afectar a los niños menores de 05 años perjudicando principalmente a su desarrollo desarrollar y crecimiento, siendo el más perjudicial para su desarrollo cerebral (1), el cual se ve afectado en su rendimiento escolar a corto y largo plazo debido a la presencia de contaminantes que afectan la calidad del agua para consumo humano como son la presencia de parásitos que se instalan en el tracto digestivo (2) dificultando la absorción de los nutrientes y hierro para el niño en crecimiento (3), en este sentido se ejecutó el estudio de investigación llamada "Presencia de parásitos en agua para consumo humano y la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc - 2024" el cual busca abordar esta problemática actual en salud pública de significativa relevancia en la provincia de Hualgayoc, región Cajamarca. Esta provincia está caracterizada por su geografía accidentada, con deficiencias y limitaciones para el acceso a servicios básicos para agua potable, con índices elevados y persistentes en anemia y desnutrición en niños menores de 05 años. El estudio de investigación se justificó por la necesidad y urgencia de analizar esta relación entre la calidad del agua destinada al consumo humano y la prevalencia de estos indicadores de salud, con el propósito de aportar a la mejora y a estrategias de intervención más efectivas.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año millones de personas mueren a causa de enfermedades diarreicas relacionadas con el consumo de agua, conteniendo contaminantes, siendo los niños menores de 5 años los de más alta vulnerabilidad. En Perú, esta problemática del acceso a agua de calidad aún es elevada y persistente, especialmente en las zonas rurales, que son las que se encuentran en alto riesgo, donde la infraestructura de los sistemas de agua es deficiente; sumado a esto, las prácticas sanitarias inadecuadas permiten el incremento de transmisión de enfermedades a causa de parásitos. Estudios anteriores demuestran que existe una relación o asociación entre la contaminación del agua a causa de parásitos y la prevalencia de anemia y desnutrición en menores de 05 años; la evidencia sobre esta relación en la provincia indicada es muy limitada, por lo que se justifica el desarrollo de este estudio.

Se planteó como objetivo general determinar la relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc – 2024. Para lograr el objetivo, se plantearon los siguientes objetivos específicos: Analizar la presencia de parásitos en agua para consumo humano de los centros poblados de la provincia de Hualgayoc del año 2024;

evaluar la relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y el grado de anemia en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc en el 2024; y evaluar la relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y la prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc en el 2024.

Este estudio abarca las variables sobre la calidad del agua, la anemia y la desnutrición infantil. Se revisaron y analizaron estudios internacionales, nacionales y locales que han evaluado la relación entre la calidad del agua para consumo y la salud infantil, tomando mucho énfasis en la transmisión de parásitos en agua, con su impacto en la absorción de nutrientes claves para su desarrollo, con la asociación de la anemia y la desnutrición.

El estudio elaborado fue no experimental, transversal-correlacional, con un enfoque cualitativo. La investigación alcanzó a todos los niños menores de 5 años de edad registrados en el SIEN, pertenecientes a la provincia de Hualgayoc (n=3443 anemia y n=3657 desnutrición) y fuentes de agua para consumo humano, correspondientes a sus 242 centros poblados reconocidos por el sector salud. De cada centro poblado se recolectaron muestras de agua para el consumo para analizar la presencia de parásitos. La información sobre anemia y desnutrición se obtuvo del registro nacional SIEN. Se analizó la relación entre las variables, para lo cual se utilizó el paquete estadístico SPSS, aplicando la prueba estadística Chi-cuadrado.

Los hallazgos de la tesis se estructuran en cinco capítulos: el capítulo I expone el planteamiento y la formulación del problema, así como los objetivos; el capítulo II desarrolla el marco teórico, incluyendo antecedentes, fundamentos conceptuales, hipótesis y variables; el capítulo III describe la metodología aplicada; el capítulo IV presenta los resultados acompañados de su respectivo análisis; y el capítulo V aborda la discusión, finalizando con las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. **Planteamiento del problema**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año alrededor de dos millones de personas fallecen a causa de enfermedades diarreicas vinculadas al consumo de agua no apta para beber, siendo los niños menores de cinco años los más perjudicados (4). Asimismo, se calcula que, en todo el mundo, cerca de un millón de muertes anuales se deben a afecciones diarreicas provocadas por agua contaminada y por infecciones causadas por helmintos transmitidos por esta (5). Además, alrededor de 159 millones de personas usan agua no tratada (6).

La deficiencia de hierro es un grave problema nutricional, lo que puede ser significativo que va a perjudicar el desarrollo de los niños en el transcurso del tiempo y a su rendimiento intelectual. Los niños con anemia durante su infancia pueden presentar una disminución en su rendimiento intelectual aproximado de 10 puntos en la niñez y 25 puntos cuando llegan a los 19 años. Pues bien, la carencia de servicios básicos en áreas rurales puede contribuir a la prevalencia de la desnutrición crónica, siendo los niños menores de 2 años los más susceptibles (1, 7, 8, 9).

Cada día, 13 800 niños menores de cinco años fallecen por causas prevenibles directamente relacionadas con la desnutrición. A nivel global, este problema afecta tanto a naciones desarrolladas como a aquellas en desarrollo, y los avances hacia los objetivos de desarrollo sostenible vinculados a la nutrición siguen siendo limitados, lo que evidencia que las acciones implementadas no son suficientes. Solo un tercio de los países muestra progresos en la reducción de la desnutrición infantil. Se estima que cerca de 39,5 millones de niños no alcanzarán un crecimiento adecuado para el año 2030, y más del 80% de estos casos se concentran en África. El Informe sobre desnutrición infantil 2023 de UNICEF, la OMS y el Banco Mundial advierte que pocos países lograrán reducir la prevalencia del sobrepeso infantil al 3% para 2030, y únicamente uno de cada seis alcanzará esta meta. La desnutrición en los niños es causada por muchos factores siendo uno de ellos la falta de agua para consumo humano, lo que eleva el riesgo de infecciones y enfermedades que afectan la nutrición (10).

En el contexto peruano, la falta de calidad de agua para consumo humano sigue siendo un problema bastante significativo en las zonas rurales y pobres. En el 2020, se estimó que 771 millones de personas no contaban con agua potable, y de ellas, el 80% vivían en zonas rurales, cuyos servicios son básicos para prevenir enfermedades parasitarias (11). El 21,1% de las viviendas rurales no cuentan con agua para consumo de calidad, el déficit en el servicio de agua llega al 34,3%, contribuyendo al 30% de los casos de desnutrición, y el 55% de las escuelas tienen agua insalubre, dependiendo de la gravedad de la infección que afecta al 49,1% en menores de 3 años y mayores de 6 meses (12, 13).

En Cajamarca, la desnutrición crónica, reflejada en la alta prevalencia de anemia infantil (28,7% en 2023). Esta condición afecta su capacidad de concentración y aprendizaje, como se evidencia en los bajos logros en lectura (26,8%) y matemáticas (25,8%), clasificándolos como estudiantes de "bajo rendimiento" según la OCDE (14).

La alta prevalencia de anemia registrada en el país durante el año 2022 fue del 42,4% a nivel nacional correspondiente a la población de 6 a 35 meses de edad. Se obtuvieron tasas más altas para la Selva 52,5%; en comparación con la **Sierra, siendo un 50,4%**, y la Costa a 34,4%.

En comparación con la prevalencia de desnutrición crónica, se llegó al 23,9% en la zona rural. Según la Sociedad de Comercio Exterior del Perú, la desnutrición crónica es más aguda en los departamentos de Huancavelica (27,1%), Loreto (23,6%) y **Cajamarca (20,9%)**. En 2024, la anemia infantil en menores de 3 años en Cajamarca se situó en un 35.3% (9, 15, 16).

En la región de Cajamarca, en los años 2019 y 2022, se verificó incumplimientos de acuerdo con los Límites Máximos Permisibles establecidos en el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, para la presencia de huevos de larvas de helmintos (17). El huésped definitivo ingiere, a través del agua, las formas parasitarias responsables de la infección. Cuando el ser humano actúa como huésped definitivo, los parásitos completan su desarrollo dentro de él y se reproducen, generando nuevas formas capaces de transmitirse (18).

En la provincia de Hualgayoc, se evaluó a 224 centros poblados; el 86,07% cuenta con un sistema de abastecimiento de agua, mientras que el 13,93% no cuenta con

sistema, existen 448 fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano: 362 subterráneas y 65 manantiales. Las aguas subterráneas se contaminan más lentamente que las superficiales, las que son más susceptibles a cualquier contaminación por escorrentía de aguas pluviales, desechos industriales, excretas agrícolas y ganaderas. La falta de acceso al agua potable segura en 34 centros poblados es un problema crítico de salud pública en calidad que no cumple con las normas nacionales (17, 19).

Sin embargo, para el año 2024, se tuvo un indicador de 12,1% para desnutrición crónica y anemia un 35,3% en niños menores de cinco años. Este problema podría relacionarse con la presencia de parásitos (huevos, larvas y adultos) en el agua para consumo humano, los cuales son clasificados como categoría A1: Poblacional y Recreacional, subcategoría A. Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable (A1- Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección) de acuerdo a lo indicado en Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Los parásitos intestinales comunes en Cajamarca relacionados con la anemia, principalmente a través de la pérdida de sangre crónica, la mala absorción de nutrientes o la destrucción de glóbulos rojos; se tiene a: *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *Ascaris lumbricoides* (lombriz intestinal), *Trichuris trichiura* (triquina) y anquilostomas también están presentes y contribuyen a la anemia, y los cuales pueden estar presentes en agua para consumo (10, 20).

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc 2024?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc - 2024.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Analizar la presencia de parásitos en agua para consumo humano de los centros poblados de la Provincia de Hualgayoc del año 2024.
2. Evaluar la relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y el grado de anemia en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc en el 2024.
3. Evaluar la relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y la prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc en el 2024.

1.4. Justificación de la investigación

La investigación se fundamenta en la necesidad de atender un relevante problema de salud pública en la Provincia de Hualgayoc, vinculado a la presencia de parásitos en el agua para consumo y su posible relación con la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en niños menores de cinco años.

La calidad del agua es un factor determinante en la salud de la población, especialmente en los más vulnerables. En este contexto, la presencia de parásitos en el agua para consumo humano puede tener efectos perjudiciales en la salud de los niños, contribuyendo a la prevalencia de la anemia y a la desnutrición crónica, cuyas condiciones afectan a su desarrollo físico y cognitivo a corto y largo plazo.

Esta investigación aporta evidencia sólida sobre la relación entre la presencia de parásitos en el agua potable y la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años, cuyos hallazgos podrían evidenciar una relación relevante entre la calidad del agua consumida por la población y el estado nutricional de los niños, lo que reforzaría la necesidad de garantizar a las comunidades rurales vulnerables un acceso adecuado a agua potable segura.

Además, los hallazgos del estudio tienen implicaciones significativas para la salud pública y la toma de decisiones en materia de política de agua y saneamiento, ya que enfatizará la necesidad de tomar medidas preventivas y programas de intervención que mejoren la calidad del agua y reduzcan el riesgo de enfermedades

parasitarias. La identificación de parásitos en el agua para consumo podría sugerir la necesidad de mejoras en la infraestructura de agua y saneamiento en la zona, lo que a su vez tendría beneficios adicionales para la comunidad en términos de salud pública y calidad de vida.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes.

2.1.1. Antecedentes internacionales.

Carrasco Ch. En su investigación sobre la parasitosis intestinal asociada a la problemática del agua en la ciudad de El Alto, Bolivia, presentada en una revisión sistematizada del 2023, se propuso identificar la presencia de parásitos en el agua de diversos distritos de dicha ciudad. El estudio señaló que los niños son especialmente vulnerables a la desnutrición debido al consumo de agua contaminada, especialmente en instituciones educativas como guarderías y escuelas primarias. Asimismo, se mencionó que estos problemas pueden mitigarse mediante campañas de sensibilización, acciones adecuadas por parte del gobierno y la incorporación de educación sanitaria desde los niveles escolares iniciales (21).

Ramos M. El estudio sobre efectos del consumo de agua contaminada en la calidad de vida de las personas realizado en Ecuador, cuyo objetivo fue determinar los efectos del agua contaminada en la salud y su calidad de vida. Los resultados, evidenciaron la contaminación del agua por parásitos, correlacionando con manifestaciones clínicas. Concluyendo que la principal fuente de contaminación del agua potable son las heces humanas y animales, así como las aguas servidas que afectan ríos y vertientes (22).

Ayala E. El estudio sobre Calidad del Agua Potable y su Relación con la Parasitosis Infantil en el Recinto San Agustín del cantón Babahoyo – Ecuador, tuvo el objetivo de analizar la calidad del agua potable con su relación con las enfermedades gastrointestinales parasitarias. Se analizaron las posibles causas que afectaban la calidad del agua potable, como también; se estudiaron las alteraciones físicas, químicas y/o microbiológicas. Su estudio utilizó el método cualitativo-cuantitativo para analizar sus propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua. El cloro libre y residual indicó que el agua potable no era tratada. Se encontró contaminación por protozoarios en todas las muestras, concluyendo que existe relación entre la calidad del agua potable y la parasitosis intestinal infantil (23).

Sohani A. En Bangladesh, en el análisis de los determinantes de los niveles de gravedad de la anemia infantil, tuvo como objetivo identificar los determinantes de los niveles de gravedad de la anemia entre los menores de 6 a 59 meses de edad. Utilizó el modelo de probabilidades proporcionales para evaluar los impactos en la anemia. El resultado indicó que, las probabilidades de ser severamente o moderadamente anémicos fueron mayores para los niños que utilizaban una fuente de agua potable no mejorada o sin tratar, lo que concuerda que la anemia fue 1.68 veces mayor para los niños de hogares que consumen agua sin tratar, en comparación con los niños que consumen agua tratada o salubre (24).

Véliz C. En un estudio descriptivo, no experimental y prospectivo de corte transversal ejecutado en Puerto Cayo y Puerto López, Manabí - Ecuador, tuvo el objetivo de determinar la prevalencia de parásitos intestinales en niños de 3 a 10 años de edad en la zona sur de Manabí. Utilizaron el método de estudio descriptivo, no experimental, prospectivo, de corte transversal. Se examinaron 168 muestras fecales de niños para determinar la prevalencia de parásitos intestinales, teniendo 1,76% para Machalilla, 0,67% en Puerto López y 0,31% en Puerto Cayo. Las mujeres presentaron mayor prevalencia de parásitos en 54,4% y en hombres un 45,8%, respectivamente. El parásito más frecuente fue *Entamoeba histolytica*, el 32% de los niños infectados con este parásito presentaba desnutrición, por lo cual, concluyeron que la desnutrición o la anemia se debe a la carencia inadecuada del tratamiento del agua (25).

Alarcón L. et. al. En el estudio realizado en Cochabamba, Bolivia, recolectaron muestras de heces de niños de las edades entre 4 a 11 años, de los colegios Huaricana (H) y Viacha (V). Utilizando la técnica modificada de concentración de Willis y Ritchie, se examinaron las muestras para determinar la prevalencia de enteroparásitos. Los resultados dieron que más del 80% de los niños de Huaricana y el 44% de los niños de Viacha presentaban enteroparásitos. Los helmintos encontrados en los análisis fueron: *Hymenolepis nana* (H:20%, V: 0%), *Ascaris lumbricoides* (H:4%, V:4%), *Taenia spp.* (H:4%, V:0%), protozoos como: *Giardia lamblia* (H:18%, V:4%), *Entamoeba coli* (H:51%, V:28%). Los resultados indicaron que puede deberse al abastecimiento de agua del sistema de red hacia la población, lo que podría contribuir y ocasionar anemia (26).

Murillo A. El estudio utilizando el método retrospectivo/descriptivo para el análisis de parasitosis intestinales, anemia y desnutrición para Latinoamérica en la Amazonía en Brasil, tuvo el objetivo de ampliar los estudios en los mecanismos de malnutrición por parásitos intestinales. Se estudió alrededor de 132 muestras fecales de menores de 15 años de edad; los resultados indicaron prevalencia del 46% para la infección de *Giardia intestinalis*, 43% para *Ascaris lumbricoides* y el 31% con *Trichuris trichiura*, con preponderancia para poliparasitismo al 72,4%. En Bogotá, se analizaron microscópicamente 193 muestras fecales de niños de edad preescolar de barrios vulnerables, revelando una prevalencia del 90% de niños parasitados; el 43% portaba parásitos intestinales patógenos, siendo: *Giardia intestinalis*, *Trichuris trichiura* y *Ascaris lumbricoides*. El estudio indicó que la ausencia de servicios de saneamiento básico corresponde a un factor de riesgo significativo para los parásitos intestinales en niños, generando la presencia de anemia (27).

Paixão S. et al. En un estudio sobre Infección humana por *Trichostrongylus spp.* en residentes de zonas urbanas de la ciudad de Salvador, Bahía, Brasil, utilizaron el método de detección de parásitos a través de observación microscópica a partir de heces; el objetivo fue describir su frecuencia y estacionalidad. Los resultados indicaron que, en el grupo de 0 a 10 años, se observó una diferencia en la positividad entre hombres y mujeres. Las mujeres presentaron una tasa de positividad significativamente mayor (1,5%) que los hombres (0,8%), por lo cual, el estudio confirmó que la transmisión del parásito a los humanos a menudo se relaciona con la ingestión de agua contaminada con larvas infecciosas, especialmente donde se utiliza estiércol para la fertilización del suelo, y estas infecciones suelen ser asintomáticas y, con una alta carga de parásitos, pueden generar eosinofilia y anemia (28).

2.1.2. Antecedentes nacionales

Garaycochea M. En el estudio descriptivo de tipo transversal, realizado en cuatro provincias rurales de Lima, se mencionó la frecuencia de parasitosis intestinales, identificando los casos de parasitosis intestinal en las provincias de Huaral, Oyón, Yauyos y Huarochirí. Se recolectó una muestra de heces por cada niño de 2 años; se empleó el método directo y concentración por sedimentación, y coloración. El 61,3% de la población rural era abastecida de agua por tubería, y de este porcentaje, el 52% era potable. Los resultados indicaron una elevada frecuencia de

presencia de parásitos intestinales, como: *Giardia lamblia* (54,4%), *Entamoeba histolytica* (4,7%) y *Ascaris lumbricoides* (12,2%), detectados en las localidades de Huaura, Huarochirí y Huaral. En los niños menores de 5 años se evidenció el monoparasitismo (42,1%) y el biparasitismo (31,6%). Concluyeron que la alta prevalencia de parasitosis intestinal está relacionada con el acceso limitado a agua potable. La desnutrición, particularmente la calórico-proteica, junto a la falta de saneamiento básico, genera un entorno adecuado para enfermedades infecciosas y parasitarias (29).

Iannacone J. El estudio llevado a cabo en Llupa-Huaraz, en Perú, evaluó la prevalencia de enteroparasitosis en comparación con el índice de desarrollo humano. El objetivo fue evaluar la prevalencia de enteroparásitos en Perú y su vínculo con el índice de desarrollo humano. Se analizaron 864 muestras fecales entre niños y adultos. Se halló la prevalencia total de 23,3%, para *Entamoeba coli* (10,42%) y *Ascaris lumbricoides* (6,37%), parásitos más frecuentes; la prevalencia de protozoos superó la de helmintos. Se concluyó que la variabilidad de la enteroparasitosis podría estar relacionada con los factores socioeconómicos y las características bioecológicas de los parásitos (30).

Ortiz R. La investigación llevada a cabo en Perú sobre la anemia en niños de 6 a 35 meses de edad, identificó una fuerte correlación entre el acceso a agua potable y la prevalencia de la enfermedad. El estudio tuvo como objetivo evaluar los factores asociados a parasitosis gastrointestinal, anemia y desempeño escolar en niños del nivel primario de dos colegios de Pamplona Alta. El resultado indicó que el uso de pozos de tierra como fuente principal de abastecimiento de agua aumentó significativamente el riesgo para generar anemia, debido a la contaminación de agua hacia los puntos de recolección de agua. Por lo cual indicaron que, la falta de acceso a agua salubre permite y facilita la transmisión de parásitos que, a través de la diarrea, pueden causar anemia por insuficiencia de hierro (2).

2.1.3. Antecedentes locales

Edquén C. En un estudio realizado en la comunidad de Cañafisto, distrito de Chota, Cajamarca, aplicando el método descriptivo y transversal no experimental, y con el propósito de demostrar la prevalencia de parásitos intestinales en niños menores de 12 años, así como identificar los factores epidemiológicos de riesgo y las deficiencias en las condiciones sanitarias, se señaló que las infecciones intestinales

parasitarias afectan principalmente a la población infantil, especialmente a quienes viven en zonas rurales sin acceso a servicios básicos de agua potable y saneamiento. El estudio concluyó que el consumo de agua hervida por parte de los niños ($p = 0.979$) no presenta una asociación estadísticamente significativa (31).

Vásquez S. El estudio sobre los factores determinantes del índice de sostenibilidad en el sistema de agua potable desarrollado en el centro poblado de Tallamac-Hualgayoc tuvo como objetivo identificar estos factores de sostenibilidad del sistema de agua. Los hallazgos señalaron que: 3.08 puntos en estado de degradación; 3.62 puntos en condiciones ideales; 2.14 puntos en estado de deterioro grave. Esta ausencia de sustentabilidad, reflejada en una infraestructura deficiente, amenaza la calidad del agua, aumentando la probabilidad de contaminación por parásitos. Dada la elevada incidencia de anemia en niños menores de 5 años en la región, la presencia de parásitos en agua contaminada es un factor determinante en el desarrollo de anemia (32).

Álamo B. El Informe Técnico acerca del mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable en Tahona Alta – Hualgayoc tuvo como objetivo reducir las enfermedades gastrointestinales parasitarias y dérmicas en el caserío de Tahona. Indicaron que el servicio era deficiente y que más del 50% del agua se pierde por el inadecuado estado de la infraestructura y los malos hábitos de su consumo, lo que afecta la calidad del agua potable, trayendo consigo enfermedades gastrointestinales (33).

Pérez G. Estudió los factores que provocan anemia ferropénica en niños de 6 a 35 meses que fueron atendidos en el Centro de Salud San Antonio, Bambamarca 2023, empleando una metodología cuantitativa, de nivel relacional, diseño observacional y transversal. El objetivo fue determinar los determinantes asociados a la anemia ferropénica en los niños de 6 a 35 meses atendidos. Indicaron que aumenta la probabilidad del niño a presentar anemia ferropénica debido a la falta de agua segura, con un OR = 1,4 (34).

2.2. Bases teóricas

Teorías de factores asociados a parasitosis intestinal (35).

Indica que el acceso al agua destinada al consumo humano es esencial para preservar la salud. La relación entre el agua para consumo y la enfermedad va más

allá del simple hecho de tener agua limpia o no. Esto implica que la calidad del agua debe evaluarse no solo en términos de turbidez o contaminación química, sino también en la presencia de agentes biológicos, como parásitos.

En este contexto, es importante reconocer que las prácticas de riesgo para la salud, como el consumo de agua y alimentos contaminados, la falta de higiene ambiental y personal, pueden fomentar la difusión de parásitos. Estos microorganismos se pueden hallar en el terreno, en agua contaminada y en los alimentos que no han sido correctamente lavados.

La teoría toma en cuenta los factores sociales y culturales en la prevención de enfermedades vinculadas al agua. Es imprescindible enfrentar las prácticas peligrosas y fomentar la educación para asegurar el acceso a agua potable y potenciar la salud de los habitantes.

Teorías del origen del parasitismo (36).

La teoría de Moniez menciona que, en sus inicios, los parásitos eran organismos de vida libre que se alimentaban de materia orgánica en descomposición (saprófitos).

A medida que evolucionaron, algunos de estos organismos lograron ingresar al tubo digestivo de los vertebrados a través del agua o los alimentos contaminados. Aquellos que sobrevivieron a la acción de los jugos gástricos encontraron un ambiente favorable para su desarrollo y reproducción; la migración de los parásitos hacia otros órganos también puede ocurrir durante su ciclo de vida, donde se pueden aislar hasta encontrar un nuevo huésped. Esta teoría nos ayuda a comprender cómo los parásitos se han adaptado a vivir dentro de los organismos vivos y cómo su presencia puede afectar la salud, principalmente a la población más vulnerable, ya que la anemia es una consecuencia frecuente generada por las infecciones parasitarias.

En este contexto, es crucial destacar que el acceso a agua potable y la higiene adecuada son factores cruciales para prevenir la transmisión de parásitos y proteger la salud de los niños.

Teoría de limpieza y desinfección del agua

Esta teoría afirma que la limpieza y la desinfección de los sistemas de agua, de forma adecuada, son fundamentales para garantizar la calidad del agua y prevenir la propagación de enfermedades transmitidas por este recurso líquido. Aquí hay

algunos puntos clave relacionados con esta teoría: eliminación de contaminantes, desinfección de microorganismos, prevención de enfermedades transmitidas por el agua y cumplimiento de estándares y regulaciones (37, 38).

2.3. Bases conceptuales

2.3.1. El agua: un recurso vital para la vida y el desarrollo humano (35).

El agua constituye uno de los elementos naturales más vitales para el crecimiento de la vida en nuestro planeta (agua limpia o salubre). Su gran importancia se encuentra en su capacidad para mantener y sustentar la vida, tanto vegetal como animal, incluyendo la nuestra.

No obstante, es vital tener en cuenta que la calidad del agua es esencial para la salud de las personas. La presencia de parásitos en el agua potable puede causar enfermedades graves, por lo que es esencial garantizar la limpieza y desinfección adecuada de este recurso vital

2.3.2. Agua Potable y Salud Pública.

El agua potable segura no suele representar un riesgo significativo para la salud, pero los lactantes, niños pequeños, personas con sistemas inmunológicos debilitados y ancianos son más vulnerables a contraer enfermedades causadas por el agua insalubre. Si bien el agua potable cumple con los requisitos para las actividades domésticas y la higiene personal, las personas con inmunodeficiencias severas requieren medidas adicionales — como hervir el agua — debido a su mayor vulnerabilidad frente a distintos microorganismos. La carencia de acceso a agua segura repercute de manera directa en la salud de la población, especialmente de los niños, quienes son más susceptibles a enfermedades y parasitosis derivadas del consumo de agua contaminada. La presencia de parásitos en agua no potable puede causar infecciones intestinales que interfieren con la absorción de nutrientes, contribuyendo así a la desnutrición (39).

2.3.3. Contaminación del agua: Causas, consecuencias y el derecho al acceso seguro y saneamiento (37)

La contaminación del agua puede tener orígenes naturales y artificiales, ambos con consecuencias negativas para el ambiente y la salud humana, especialmente en relación con la anemia y la desnutrición.

La contaminación artificial es principalmente de origen humano y se deriva de la descarga de desechos líquidos y sólidos en el agua, como heces, orina y detergentes, así como otros productos químicos que pueden ser dañinos para el ambiente y la salud.

Este tipo de contaminación del agua tiene un impacto directo en la salud humana, especialmente en niños, ya que puede provocar enfermedades como la diarrea, que a su vez puede contribuir a la desnutrición y la anemia.

2.3.3.1. Vigilancia de la calidad del agua para consumo humano: Garantizando la seguridad y la salud.

El análisis del agua potable es crucial para la salud pública, ya que implica el muestreo de diversas fuentes para asegurar que cumplan con los límites máximos permisibles. Este proceso incluye la evaluación parasitológica para garantizar que el agua esté libre de contaminantes biológicos. Ante la detección de riesgos, se implementan medidas preventivas, como la limpieza y desinfección en los sistemas de agua. El control de calidad del agua es fundamental para prevenir enfermedades transmitidas por el agua, que pueden contribuir a problemas de desnutrición y anemia en niños (40).

La contaminación fecal es la principal causa de la presencia de parásitos en el agua potable. Esto puede deberse a sistemas de alcantarillado deficientes, prácticas de saneamiento inadecuadas y filtraciones de aguas servidas en acuíferos. Los parásitos pueden sobrevivir y multiplicarse en el agua, especialmente si no se trata adecuadamente antes del consumo. Además, la falta de infraestructura sanitaria, la inadecuada gestión de residuos sólidos y las inundaciones aumentan el riesgo de contaminación (22).

2.3.4. Agua potable: Garantizando la seguridad y la salud a través de su calidad y control.

El agua destinada al consumo humano debe cumplir con estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles, garantizando que esté libre de contaminantes perjudiciales como microorganismos. Los análisis de agua

son fundamentales para determinar su seguridad; si se encuentran contaminantes, es necesario mejorar los sistemas de tratamiento o tomar medidas preventivas en vivienda. La presencia de microorganismos transmitidos por el agua es un problema global que afecta tanto a países desarrollados como a aquellos en desarrollo. En estos últimos, la situación es más crítica debido a la falta de acceso a agua potable segura y a la escasa inversión en la potabilización, en zonas rurales (41).

En este contexto, la vigilancia y el control del agua potable requieren una evaluación continua de la seguridad y la aceptabilidad de los sistemas de abastecimiento, para la implementación de medidas que mejoren la calidad del agua y reduzcan el riesgo de enfermedades (42).

2.3.5. Importancia de la disponibilidad y protección del agua potable para la salud pública.

La disponibilidad de agua segura es esencial para prevenir la difusión de enfermedades en humanos y animales. Es crucial proteger las fuentes de agua y minimizar el peligro de contaminación para proteger la salud de los residentes. Las aguas subterráneas son preferibles por su limpieza, aunque a menudo las aguas superficiales son la única opción disponible, lo que requiere un tratamiento y desinfección adecuados. Es fundamental mantener la limpieza de los sistemas de agua para prevenir la aparición de parásitos, asegurando así la protección de la salud de la población. Los huevos y quistes de los parásitos pueden persistir en las manos y no pueden ser removidos con alcohol o lejía (43, 44).

Los protozoos de vida libre pueden comportarse como "caballos de Troya", permitiendo sobrevivir y permitiendo la entrada de microorganismos patógenos en huéspedes. Estudios han mostrado que los biocidas autorizados, como el hipoclorito sódico y el dióxido de cloro, son ineficaces para inactivar más del 10 % de estos protozoos en agua potable. Por esta razón, se resalta la importancia de definir "áreas de restricción total" alrededor de las fuentes de agua para evitar la polución. Estas zonas deben aplicarse a aguas superficiales y extenderse a terrenos aledaños, incluyendo una franja de 250 metros en embalses y ríos. Estas medidas son esenciales para garantizar la calidad del agua, asegurar un suministro seguro para el consumo humano y proteger el ecosistema (45, 46).

2.3.6. Parasitismo: Una relación compleja entre organismos y su impacto en la salud humana.

La Organización Mundial de la Salud define el parasitismo como una relación biológica donde el parásito vive a expensas de otro, obteniendo nutrición y refugio. Los parásitos abarcan helmintos (gusanos) y protozoos (organismos unicelulares), siendo los primeros, en su mayoría, de sexos separados; en tanto, los protozoos se reproducen sexual y asexualmente. Para sobrevivir fuera de un huésped, los protozoos se encapsulan en quistes u ooquistas, que les permiten resistir condiciones adversas. Esta capacidad de supervivencia facilita la contaminación del agua potable, causando enfermedades que pueden provocar anemia y desnutrición (47).

2.3.6.1. Factores y mecanismos de patogenicidad en los parásitos y su impacto en la salud humana

Las infecciones parasitarias en humanos, asintomáticas, pueden generar molestias gastrointestinales como son: dolor abdominal, diarrea y pérdida de apetito; síntomas generalizados como: dolor de cabeza, fatiga y anemia. El surgimiento de estos signos mencionados podría señalar la existencia de anemia, la cual se ve afectada por elementos socioambientales como: condición económica, ecología, geografía, clima y su ambiente (35, 33).

Los niños son particularmente vulnerables a la anemia, lo que contribuye a su alta prevalencia, especialmente debido a infecciones parasitarias que se transmiten al ingerir quistes y huevos presentes en el agua. La contaminación del agua para consumo humano con parásitos incrementa la desnutrición y la anemia en menores de cinco años. Sin embargo, la baja prevalencia de parásitos en algunas comunidades se relaciona con buenos hábitos higiénicos y acceso a agua potable y saneamiento (48, 49).

2.3.6.2. Transmisión de infecciones por ingestión y su impacto en condiciones sanitarias y nutrición

La infección por parásitos intestinales, que puede causar anemia y desnutrición en niños menores de cinco años, se propaga principalmente a través de la contaminación del agua potable, que también tiene un papel crucial para la transmisión de parásitos. La falta

de acceso a sistemas de abastecimiento de agua adecuados, aumentan el riesgo de infección por helmintos y protozoos (17, 50, 49).

Estos microorganismos se adhieren a la mucosa intestinal, donde absorben vitaminas y nutrientes esenciales, debilitando el organismo, por lo cual es fundamental hervir el agua como medida preventiva (51).

Un tercio de la población peruana está infectada con uno o más tipos de parásitos (*Giardia lamblia*, *Cryptosporidium parvum*, *Entamoeba histolytica*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma duodenale* y *Trichostrongylus*), con una distribución geográfica variable (condiciones climáticas, contaminación hídrica, clima tropical húmedo, biodiversidad y hábitos de vida) (52, 53).

2.3.6.3. Los factores climáticos, condiciones sanitarias y las consecuencias de infecciones parasitarias

Otro factor importante está relacionado con las condiciones climáticas de la zona, incluyendo períodos de lluvias intensas que favorecen el desarrollo y la propagación de enfermedades parasitarias. También se ha prestado más atención a la distribución espacial de los nematodos y los fitopatógenos, especialmente desde una perspectiva epidemiológica, los cuales presentan un patrón de agregación en diferentes meses del año (51).

Por lo general, son las comunidades rurales las más afectadas por estas infecciones parasitarias, debido a su situación de falta de servicios básicos. Los niños en estas poblaciones rurales son especialmente afectados por los enteroparásitos, lo cual tiene un impacto negativo en su crecimiento y desarrollo físico y psicológico. Esto se manifiesta en señales como anemia, desnutrición y diarrea. Esta difusión de parásitos a través del agua representa un reto constante, ya que muchos patógenos se protegen generando quistes y huevos que resisten los métodos de desinfección (50, 54, 55, 56).

2.3.6.4. Protozoos y helmintos: Agentes infecciosos intestinales y su impacto en la salud humana

Los protozoos (parásitos) son microorganismos unicelulares, con la habilidad de transformarse en parásitos en seres humanos y reproducirse dentro de estos, provocando serias infecciones. Su difusión se lleva a cabo principalmente por la vía fecal-oral, a través del consumo de agua contaminada o el contacto directo por agua potable con protozoos. Estos niños son más propensos a contraer infecciones debido a que su sistema inmunológico todavía no ha alcanzado su desarrollo completo. Las infecciones por protozoos en muchos casos se dan como: poliparasitaciones, con graves problemas a la salud en niños con sistemas inmunológicos comprometidos. La difusión de parásitos se produce principalmente por agua contaminada (57, 58, 39).

2.3.7. Las deficiencias sanitarias y sus consecuencias en la salud infantil

En Perú, la carencia de saneamiento impacta al 80% de los niños menores de cinco años, restringiendo su acceso a agua segura para consumo y fomentando la anemia. Los gusanos intestinales consumen vitamina A, lo que puede resultar en deficiencia y afectar la salud de los niños. Esto se traduce en dificultades de aprendizaje a largo plazo, ya que su concentración y memoria se van afectados en su bajo rendimiento escolar (59, 60). Comparando la evaluación censal a los estudiantes respecto del año 2018 y con los datos de la ENDES respecto para el año 2014, obtuvieron una correlación significativa negativa, relacionada con el rendimiento académico en términos de comprensión lectora y matemáticas (61).

2.3.8. Anemia ferropénica: Definición, causas, diagnóstico y evaluación hematopoyética

Esto ocurre cuando hay menos glóbulos rojos de los necesarios, lo que dificulta que el cuerpo reciba suficiente oxígeno. Puede surgir por no tomar suficientes nutrientes importantes como el hierro. Para evitar la anemia, es importante tener acceso a agua limpia, ya que el agua sucia puede contener parásitos que afectan al cuerpo para absorber estos nutrientes. En la práctica médica, se establece un límite para diagnosticar la anemia que debe ser igual o menor al percentil 4. 5, el cual puede variar por la edad, la raza y el género de la persona. La deficiencia de hierro es la principal causa de anemia en el

mundo, la cual se puede dar como sangrados causados por infecciones parasitarias. por lo que; el agua insalubre puede albergar parásitos que pueden afectar la absorción de nutrientes (42, 61).

Nivel de Anemia (62).

a) Normal o sin anemia.

Corresponde a niños de 6 a 36 meses de edad; los límites son entre 11,0 a 14,0 g/dl.

b) Anemia leve

Comprende a niños entre los 6 y 60 meses de edad, cuyos valores de hemoglobina van desde 10,0 a 10,9 g/dl.

c) Anemia moderada

Cuyos valores de laboratorio se encuentran en los rangos de 7,0 a 9,9 g/dl.

d) Anemia severa

Para valores de hemoglobina menores de 7,0 g/dl.

2.3.9. Relación entre la anemia y la calidad del agua para consumo humano.

La anemia, que a veces ocurre por falta de hierro, embarazo, parto prematuro y otros motivos, se empeora cuando no hay agua limpia en la casa y se tienen malas costumbres de higiene. Investigaciones recientes muestran que la anemia está relacionada con condiciones de salud pobres. En Perú, tener agua potable ayuda a reducir la anemia en niños menores de cinco años. Tener acceso a agua de buena calidad puede bajar la anemia en estos niños en un 14,8% (63).

2.3.10. Desnutrición crónica en niños: Causas, consecuencias y métodos de evaluación.

La desnutrición crónica, caracterizada por un retraso en el crecimiento en los niños, es una condición grave que afecta su desarrollo físico y mental. Esta condición se produce cuando los niños no reciben la cantidad suficiente de nutrientes esenciales para su crecimiento y desarrollo. En este sentido, la calidad del agua potable puede jugar un papel crucial en la prevención de la desnutrición crónica, ya que el agua contaminada puede albergar parásitos que obstruyen la absorción de los nutrientes necesarios. El agua potable salubre permite contribuir a la mejor absorción de los nutrientes en los niños en crecimiento (64).

2.3.10.1. Mala nutrición energético - proteico: Prevalencia, su impacto y factores de riesgo asociados (65).

La malnutrición proteico-energética, que también se llama desnutrición, es cuando el cuerpo no recibe suficientes proteínas y calorías para funcionar bien. Esta situación afecta especialmente al desarrollo y crecimiento de los niños, debilita su sistema inmunológico y hace que sean más propensos a enfermar.

El indicador epidemiológico como la desnutrición puede ser generado por falta de acceso al agua salubre, con la presencia de parásitos en este medio, y que pueden afectar a la absorción de los nutrientes; esta contaminación es especialmente grave en niños, ya que los parásitos pueden causar diarrea, dolor abdominal y pérdida de apetito, dificultando aún más la obtención de nutrientes esenciales.

2.3.10.2. Determinantes que generan la desnutrición: Factor inmediato, subyacente y básico

Estos se pueden clasificar en inmediatos, como subyacentes y básicos. Los inmediatos incluyen algunas enfermedades infecciosas que afectan el consumo y la utilización de nutrientes, infecciones diarreicas agudas. Los subyacentes están relacionados con el hogar, como la falta de saneamiento deficiente y las malas condiciones higiénicas (65).

2.3.10.3. Clasificación de la desnutrición (66).

La Norma Técnica de Salud - Control del Crecimiento y Desarrollo de la niña y el niño menor de 05 años del MINSA, lo clasifica en:

Desnutrición global, bajo peso (peso para la edad)

Si bien el agua potable es apropiada para tareas domésticas y la higiene, las personas con inmunodeficiencias severas deben adoptar medidas adicionales —como hervir el agua— debido a su mayor vulnerabilidad frente a microorganismos. La carencia de agua segura impacta de manera directa en la salud de la población; este tipo de anemia se debe a diferentes factores estructurales dentro del grupo social.

Desnutrición aguda (peso para la talla)

El indicador peso-talla permite evaluar la desnutrición reciente o aguda, ya que refleja los efectos de una alimentación deficiente o de enfermedades ocurridas en el corto plazo. Al comparar el peso del niño con su estatura en un momento específico, es posible identificar tanto casos de desnutrición aguda como situaciones de sobrepeso.

Desnutrición crónica (talla para la edad)

La desnutrición crónica es un tipo de desnutrición que se caracteriza por el déficit de la talla debido a una nutrición insuficiente e inadecuada a lo largo de un período prolongado. Este tipo de desnutrición refleja un proceso continuo en niños menores de dos años, ya que están experimentando un rápido crecimiento. En la desnutrición crónica se evalúa la talla del niño con la esperada para su edad respectiva y su sexo.

2.3.11. Relación de la desnutrición y la calidad del agua para consumo humano

La falta de agua segura para beber en un lugar donde vive gente puede hacer que la vida de las personas se complique mucho. Esto también aumenta el riesgo de enfermarse en el estómago o el intestino, y puede hacer que las personas se vuelvan más débiles por falta de nutrientes. Beber agua que no está limpia es una de las razones principales por las que estas enfermedades ocurren, y dañan cómo el cuerpo digiere y absorbe lo que come. Según Manuel Fontaine de UNICEF, no es posible comer bien si no se tiene agua buena para beber. Estas enfermedades afectan especialmente a los niños pequeños, pueden hacer que su intestino funcione mal o que no absorba los nutrientes que necesita. La presencia de parásitos puede controlarse, pero a veces es difícil detectarlos, lo que puede llevar a una infestación muy grave, lo cual empeora la desnutrición (67).

2.4. Definición de términos básicos

- **Agua segura**, esta agua es segura para el consumo porque ha sido tratada para eliminar gérmenes y sustancias tóxicas que podrían afectar la salud.
- **Agua potable contaminada**, la presencia de contaminantes en el agua, ya sean de origen químico o biológico, puede perturbar el equilibrio natural de los ecosistemas, afectando negativamente a la flora, la fauna y la salud humana.

- **Anemia**, se define como una reducción del volumen de eritrocitos o de la concentración de hemoglobina por debajo de los valores normales mínimos para cada edad.
- **Desnutrición crónica**, si bien el agua potable es apropiada para actividades domésticas y de higiene, quienes presentan inmunodeficiencias severas deben adoptar medidas extra, como hervirla, debido a su mayor vulnerabilidad frente a los microorganismos. La carencia de acceso a agua segura repercute de manera directa en la salud de la población.
- **Infección gastrointestinal**, son diarreas (disminución de la consistencia de las heces con un aumento del número de deposiciones) asociadas o no a vómitos y dolor abdominal con constante sensación de defecar.
- **Parásito**, un parásito es un organismo que reside en o sobre otro organismo, conocido como huésped, del cual obtiene su sustento, a menudo en detrimento de este último. Existen tres categorías principales de parásitos que pueden causar enfermedades en humanos: protozoos, helmintos y ectoparásitos.
- **Parasitosis intestinales**, la infestación por helmintos ocurre cuando un gusano penetra en el organismo, donde se desarrolla hasta la madurez, libera huevos y se alimenta del huésped. Estas infecciones pueden ser causadas por nematodos intestinales, también conocidos como gusanos redondos, o por cestodos, que son gusanos planos.
- **Protozoos**, los organismos unicelulares llegan al sistema digestivo humano mediante el consumo de agua contaminada.

2.5. Hipótesis

Existe relación significativa entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc 2024

2.6. Variables

a) Variable 1

- Parásitos en agua para consumo humano

b) Variable 2

- Anemia en niños menores de 05 años.

c) Variable 3

- Desnutrición Crónica Infantil en niños menores de 05 años

2.7. Conceptualización y operacionalización de variables

Título: Presencia de parásitos en agua para consumo humano y la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc – 2024

Tipo de variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Categorías/Valor	Escala de medición
Variable 1. Parásitos en agua para consumo humano.	Son organismos que utilizan el agua como vehículo de transmisión al ser humano. La contaminación del agua destinada al consumo humano, el cual, representa una vía importante de infección parasitaria intestinal (58).	Presencia o ausencia de parásitos en el agua para consumo humano	<ul style="list-style-type: none"> - Número de muestras de agua con parásitos. - Porcentaje de muestras de agua contaminadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia - Presencia 	Nominal
Variable 2. Anemia en niños <05 años	Disminución de la concentración de hemoglobina en la sangre, que resulta en una capacidad reducida para transportar oxígeno	Anemia	<ul style="list-style-type: none"> • Normal: 11,0 a 14,0 g/dl • leve: 10,0 a 10,9 g/dl • Moderada: 7,0 a 9,9 g/dl • Severa: <7,0 g/dl 	<ul style="list-style-type: none"> - Sin anemia - Anemia leve - Anemia moderada - Anemia severa 	Ordinal
Variable 3. Desnutrición crónica infantil en niños <05 años	Estado de mal nutrición prolongada caracterizada por crecimiento deficiente para la edad (crecimiento físico limitado)	Desnutrición global: P/E Desnutrición aguda: E/T Desnutrición crónica: P/T	Talla para la edad por debajo del percentil 5 según las tablas de crecimiento de la OMS	<ul style="list-style-type: none"> - Sin desnutrición - Desnutrición crónica 	Nominal

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Área geográfica de estudio

La investigación se desarrolló en la provincia de Hualgayoc en sus distritos: Hualgayoc, Bambamarca y Chugur – región Cajamarca.

Ubicación política (apéndice 01).

Está limitado por:

- limita al norte con la provincia de Chota,
- al este con la provincia de Celendín,
- al sur con las provincias de Cajamarca y San Pablo,
- al oeste con las provincias de San Miguel y Santa Cruz.

3.2. Diseño y tipo de estudio

La investigación se realizó con un enfoque descriptivo transversal.

No se cambiaron las variables de estudio de manera deliberada, y la compilación de datos se realizó en un solo momento, sin seguimiento a largo plazo (69).

Tipo y descripción del diseño

En este análisis se utilizó un diseño de correlación prospectivo para establecer la relación entre las variables durante el lapso de estudio (69).

3.3. Método de investigación

Se utilizó un enfoque cualitativo, a través del método estadístico para obtener conclusiones basadas en los objetivos planteados. Además, se aplicó el método analítico-descriptivo para descomponer y describir las variables del estudio.

3.3.1. Para agua de consumo humano

a. Fase de gabinete

a.1. Identificación de los puntos de muestreo

Se seleccionaron los reservorios o puntos de suministro (grifos) de los sistemas de agua potable en cada centro poblado (Apéndice 2).

La selección y muestreo se realizaron siguiendo el protocolo establecido por la Dirección General de Salud Ambiental y la Autoridad Nacional del Agua, con el fin de asegurar la calidad y representatividad de las muestras obtenidas (70).

a.2. Análisis parasitológico.

El análisis parasitológico, se realizó según el procedimiento de ensayo de DIGESA: detección de protozoos y helmintos parásitos en el agua destinada para consumo humano (72). Los resultados se consolidaron en Excel para su interpretación y compararlos con los límites máximos permisibles del Decreto Supremo N° 031-2010-S.A; el cual indica que la presencia de parásitos debe ser cero. De esta manera, se pudo determinar si la presencia de parásitos en el agua potable supera los límites máximos permisibles y evaluar su relación con la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en menores de 5 años (70).

b. Fase de campo

b.1. Puntos de toma de muestra.

Las muestras se tomaron de reservorios o viviendas de cada centro poblado, priorizando instituciones educativas iniciales o primarias, debido a la alta cantidad significativa de tiempo que los niños pasan en estos locales (apéndice 01 – fig. 3) (70 y 71).

b.2. Toma de muestras de agua.

Las muestras de agua se recolectaron en baldes de plástico limpios de 20 litros con tapa hermética a presión para asegurar la muestra. (73 y 74).

Consideraciones para la toma de muestras parasitológicas.

- Se utilizaron guantes al momento de la toma de muestra.
- En los puntos de muestreo designados, se permitió el flujo de agua fluyera durante un minuto. A continuación, se abrió el depósito de muestreo y se ubicó bajo el agua del grifo para su recolección.
- El volumen de muestra según el listado de requisitos para recepción de muestras de agua de DIGESA/MISA de

acuerdo al código: AT-LI-01, para ensayo de protozoos y helmintos parásitos en agua para consumo humano, se requirió de 20 L para ser procesada.

- Se llenó hasta un 90% del envase para permitir su homogenización posterior.

b.3. Etiquetado y registro de las muestras.

Cada envase con muestra de agua fue etiquetado de manera única y se registró la información relevante, como: nombre y ubicación de la fuente, fecha, hora del muestreo, y nombre del que lo realizó, de acuerdo con lo que indica la cadena de custodia de DIGESA para la toma de muestras de agua (Anexo

b.4. Transporte de las muestras.

Las muestras de agua recolectadas fueron transportadas al laboratorio de Salud Ambiental de la Ejecutora de Salud Hualgayoc Bambamarca para su ingreso y análisis respectivo.

c. Fase de laboratorio

c.1. Preparación de los equipos y materiales.

Se utilizó baldes de plástico de 20 litros con tapa hermética a presión, guantes para toma de muestra y etiquetas para anotar datos de la muestra.

c.2. Análisis de las muestras.

En el laboratorio de Salud Ambiental se realizó la filtración, el lavado y el centrifugado de las muestras. Posteriormente, se observó en el microscopio para la búsqueda e identificación de huevos, larvas de helmintos, así como quistes y ooquistas de protozoarios parásitos.

Procedimiento (75):

- Filtración

- Con la ayuda de una pinza de punta plana, se colocó el filtro de membrana en el embudo del equipo de filtración.
- Se homogenizó la muestra antes de filtrar.

- Se filtró la muestra (20 litros) a través del filtro de membrana: diámetro de 0,47mm x tamaño del poro 1,2 um.
- Luego de filtrar la muestra, se colocó el filtro de membrana en una placa Petri previamente codificada.
- Se agregó 3 mL de suero fisiológico para evitar sequedad de la membrana.

- **Lavado y sedimentación**

- Se utilizó una pinza para sujetar el filtro de membrana que está en las placas Petri y, con la ayuda de una pipeta Pasteur, raspar suavemente la superficie del filtro de membrana y lavar.
- Se recolectó lo resuspendido en tubos de 15 mL o 50 mL.
- Se dejó sedimentar por 3 horas a 4°C o centrifugar a 2500 rpm x 5 min y se eliminó el sobrenadante.

- **Observación microscópica**

- Se colocó 1 gota del sedimento (si está muy concentrado, realizar diluciones) en una lámina portaobjetos, se cubrió con una laminilla cubreobjetos.
- Para una mejor observación microscópica de las estructuras de los parásitos, se agregó una gota de lugol antes de colocar la muestra en la lámina portaobjetos.
- Se observó al microscopio, para búsqueda e identificación.

- **Expresión de resultados**

- Los resultados se informaron como: presencia o ausencia de parásitos, sea en sus formas larvarias, quistes o huevos, para determinar la calidad del agua potable en la zona estudiada.

3.3.2. Para anemia y desnutrición

a. Registro y documentación de los resultados

El diagnóstico de anemia (normal, leve, moderada o severa) y desnutrición (crónica, aguda o global) en niños menores de 5 años lo realizó cada establecimiento de salud. Para ello, estos datos se obtuvieron del Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN), proporcionados por el área respectiva del sector salud, para ser tabulados y realizar el análisis respectivo del estudio.

b. Análisis de datos

- Se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 27 para el análisis de datos.
- Se aplicó la prueba Chi-cuadrado para determinar la asociación entre la presencia de parásitos en el agua y la prevalencia de anemia y desnutrición crónica.

c. Interpretación de resultados

La prueba Chi-cuadrado se utilizó determinar si existía una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de parásitos en el agua y la prevalencia de anemia y desnutrición crónica. Los resultados se interpretaron en relación con los objetivos del estudio y se compararon con los valores de referencia establecidos en el D.S. 031-2010-S.A. Reglamento de la calidad del agua para consumo humano.

3.4. Población y muestra

- El estudio abarcó una población de 3,443 niños menores de 5 años para el análisis de anemia y 3,657 niños para el análisis de desnutrición registrada en el SIEN y provenientes de 242 centros poblados de la provincia de Hualgayoc.
- Correspondieron a los sistemas de abastecimiento de agua para consumo de 242 centros poblados de la provincia de Hualgayoc.

3.5. Tamaño de muestra y muestreo

Debido a que se contó con un registro completo de casos de anemia y desnutrición del SIEN se consideró utilizar la totalidad de la población objetivo como muestra. Se analizaron los datos de los 3,435 niños con diagnóstico de anemia y 3,678 niños con diagnóstico de desnutrición, provenientes de 242 centros poblados de la provincia de Hualgayoc.

Las muestras de agua se obtuvieron considerando las fuentes de abastecimiento (reservorios o viviendas) de acuerdo a lo indicado en la Resolución Directoral N° 160-2015/DIGESA/S.A., estas zonas rurales son abastecidas por sistemas de agua entubada sin tratamiento previo.

3.6. Criterios de inclusión y exclusión

- Inclusión: Centros poblados con comité JASS.
- Exclusión: Centros poblados que presenten conflictos sociales relacionados con el agua.

3.7. Unidad de análisis y unidad de observación

- Cada niño menor de 5 años de la provincia de Hualgayoc registrados en el SIEN en el año 2024.
- Cada sistema de agua potable o fuente de abastecimiento de agua.

3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

a) Recolección de datos

- Se establecieron las coordinaciones con el representante del laboratorio de Salud Ambiental de la RIS Hualgayoc Bambamarca para realizar los análisis parasitológicos en las muestras de agua para consumo humano y la elaboración del informe de resultados. Esta cooperación facilitó la obtención de resultados confiables para el estudio.
- Para la obtención de las muestras de agua en los centros poblados, se utilizó la ficha de solicitud de ensayo, estandarizado y aprobado a nivel nacional por la DIGESA. Esta ficha permitió asegurar la correcta recolección de datos y su posterior análisis en el marco de la presente investigación (Anexo 1).
- Se elaboró un cronograma para la recolección de muestras de agua, teniendo en consideración las distancias entre los centros poblados y las condiciones de accesibilidad; esto aseguró que todos los centros poblados reconocidos por el sector salud fueran incluidos para obtener las muestras.
- Para asegurar la recolección apropiada y oportuna de las muestras de agua para consumo, se capacitó al personal de salud ambiental de cada establecimiento de salud. A dicho personal se le proporcionó los materiales necesarios, así como los formatos para el registro.

- La investigación fue presentado a la coordinadora del programa de Desarrollo Integral Temprano de Salud Hualgayoc con el objetivo de facilitar el acceso oportuno a los datos de anemia y desnutrición del SIEN. Además, se buscó destacar la importancia de comprender y abordar integralmente esta problemática, con el fin de generar beneficios directos para el sector salud.
- La investigación se llevó a cabo en la provincia de Hualgayoc, región Cajamarca, durante el período de enero a julio del año 2024.

b) Validez y confiabilidad del instrumento

b.1. Validación por juicio de expertos

El cuestionario de validación por jueces expertos (apéndice 05) fue evaluado por expertos en salud pública, quienes confirmaron su rigurosidad y la evaluación de criterios clave, asegurando así la calidad y pertinencia de la investigación. Los expertos validaron el instrumento debido a su claridad (lenguaje claro y coherente, metodología y resultados esperados), objetividad (enfoque imparcial y basado en evidencia científica), y estructura lógica (organización y secuencia clara de los componentes), lo que facilita la comprensión y contribuye al conocimiento de la problemática actual.

b.2. Confiabilidad

La recolección de muestras de agua se realizó bajo el protocolo estandarizado y validado por el LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL DIGESA-MINSA, utilizando el formato estandarizado por DIGESA (Anexo 1). Este protocolo (Resolución Directoral N° 160-2015/DIGESA/S.A.) detalla los procedimientos para la toma, preservación, transporte y almacenamiento de muestras, minimizando la contaminación. La detección de parásitos siguió los procedimientos de ensayo del laboratorio de control ambiental DIGESA-MINSA (72, 75), garantizando la detección de protozoos y helmintos en el agua para consumo humano.

3.9. Procedimiento de recolección de datos

a) Análisis estadístico

Para examinar la relación entre las variables de estudio, se empleó el software IBM SPSS Statistics 27 y el test Chi cuadrado para establecer la asociación significativa entre las variables.

b) Control de variables

Se aseguró el control y otras variables que puedan influir en los resultados, como la toma de muestras del agua, identificación de los puntos de monitoreo y los resultados de anemia y desnutrición crónica registrados en el SIEN dado por el DIT.

c) Interpretación de resultados

Los resultados fueron interpretados teniendo en cuenta los objetivos del estudio y se compararon con los estándares y valores de referencia establecidos por las normas nacionales para agua de consumo humano.

d) Análisis de datos

- **Chi cuadrado.** Involucró calcular el valor p, donde el valor p es bajo generalmente $<0,05$.

3.10. Procesamiento y análisis de dato

- ✓ Los informes de resultados de agua fueron registrados en programa excel, consolidando los resultados por centro poblado y microred de salud. Estos resultados se compararon con los límites máximos permisibles del D.S. 031-2010-S.A. para verificar su cumplimiento de calidad.
- ✓ Para el análisis de los datos de anemia y desnutrición crónica obtenidos del SIEN, se organizó en tablas Excel por centro poblado, especificando la microred de salud a la que pertenece. Estos datos se compararon con los resultados de la presencia o ausencia de parásitos en agua para consumo.
- ✓ Las variables de estudio se analizaron con la prueba chi-cuadrado, que permitió identificar asociaciones entre las variables, y determinar si se acepta o rechaza la hipótesis formulada.

- ✓ Esta prueba estadística tuvo una distribución chi-cuadrado con k-1 grados de libertad y con un nivel de significancia de 0,05.
- ✓ El estadístico utilizado fue:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(fo - fe)^2}{fe}, \text{ k - 1 grados de libertad.}$$

3.11. Criterios éticos

Los resultados obtenidos de los análisis de la calidad del agua para parásitos, y el análisis de la relación con la anemia y desnutrición, fueron socializados y compartidos de manera transparente con las diferentes instituciones del estado involucradas en la problemática analizada. Esto permite que cada institución, de acuerdo a sus funciones y competencias, tome las acciones correctivas necesarias en base a los hallazgos obtenidos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

a. Análisis de la presencia de parásitos en agua para consumo humano en los centros poblados de la provincia de Hualgayoc – 2024

Tabla N° 1. Presencia de parásitos en agua para consumo humano según microred de salud en la provincia de Hualgayoc, 2024

N°	Microred de Salud	N° de Centros Poblados según microred	Resultados parasitológicos			
			Presencia	%	Ausencia	%
1	C.S. Llaucan	27	22	13,2	5	6,7
2	C.S. Virgen del Carmen	81	54	32,3	27	36,0
3	C.S. Hualgayoc	41	23	13,8	18	24,0
4	C.S. San Antonio	32	26	15,6	6	8,0
5	C.S. Tambo	41	28	16,8	13	17,3
6	C.S. Chugur	20	14	8,4	6	8,0
Total		242	167	69,0	75	31,0

Fuente: Laboratorio de Salud Ambiental de la provincia de Hualgayoc Bambamarca 2024

En la tabla 1 se presenta un resumen de los resultados parasitológicos obtenidos en el agua de consumo humano en la provincia de Hualgayoc, organizados por microredes de salud, en las cuales se puede identificar que las microredes de salud Virgen del Carmen (32,3 %), El Tambo (16,8 %) y San Antonio (15,6 %) son las que se encuentran con mayores porcentajes en sus centros poblados con parásitos en el agua para consumo humano. Estas cifras son alarmantes y subrayan una contaminación generalizada de las fuentes de agua para consumo humano en la provincia de Hualgayoc.

Tabla 2. Resultados Parasitológicos en Agua para Consumo Humano según Microred de Salud, Provincia de Hualgayoc, 2024.

Microred de Salud	Resultados parasitológicos			
	Presencia	%	Ausencia	%
C.S. Llaucan	22	13,2	5	6,7
C.S. Virgen del Carmen	54	32,3	27	36,0
C.S. Hualgayoc	23	13,8	18	24,0
C.S. San Antonio	26	15,6	6	8,0
C.S. Tambo	28	16,8	13	17,3
C.S. Chugur	14	8,4	6	8,0
TOTAL	167	69,0	75	31,0

Fuente: Laboratorio de Salud Ambiental de la provincia de Hualgayoc Bambamarca 2024.

En la tabla 2, se puede observar que, de un total de 242 centros poblados evaluados en la provincia de Hualgayoc, se encontró que 167 de ellos (69,0%) presentaban parásitos en el agua destinada para el consumo humano; esto indica una alta contaminación del agua destinada al consumo humano. La prevalencia de parásitos varía significativamente entre las diferentes microredes de salud, lo que sugiere que las condiciones de saneamiento y la calidad del agua difieren entre las áreas geográficas de la provincia.

Los centros poblados de la microred de salud Virgen del Carmen (32,3%) se destacan como un área de alto riesgo, lo que justifica una atención prioritaria y la implementación de medidas de control y prevención específicas. La presencia de parásitos en el agua está relacionada con factores como la falta de tratamiento de agua adecuado, la contaminación fecal de fuentes de agua, la infraestructura deficiente y las prácticas de higiene inadecuadas.

En consecuencia, de acuerdo con los resultados obtenidos, se indica que la alta prevalencia general de parásitos en el agua (69,0%) apoya la hipótesis de que la contaminación del agua es un problema significativo en la provincia de Hualgayoc.

Tabla 3. Clasificación taxonómica de parásitos hallados en agua para consumo humano en la provincia de Hualgayoc, 2024.

Nº	Clasificación taxonómica	<i>Taenia spp</i>	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Balantidium coli</i>	<i>Trichostrongylus</i>
1	Reino	Animalia	Animalia	Animalia	Animalia
2	Filo	Platyhelminthes	Nematoda	Ciliophora	Nematoda
3	Clase	Cestoda	Secernentea	Litostomatea	Chromadorea
4	Orden	Cyclophyllidea	Ascaridida	Vestibuliferida	Rhabditida
5	Familia	Taeniidae	Ascarididae	Balantidiidae	Trichostrongylidae
6	Género	Taenia	Ascaris	Balantidium	<i>Trichostrongylus</i>
7	Especie	<i>Taenia spp</i>	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Balantidium coli</i>	<i>Trichostrongylus spp</i>

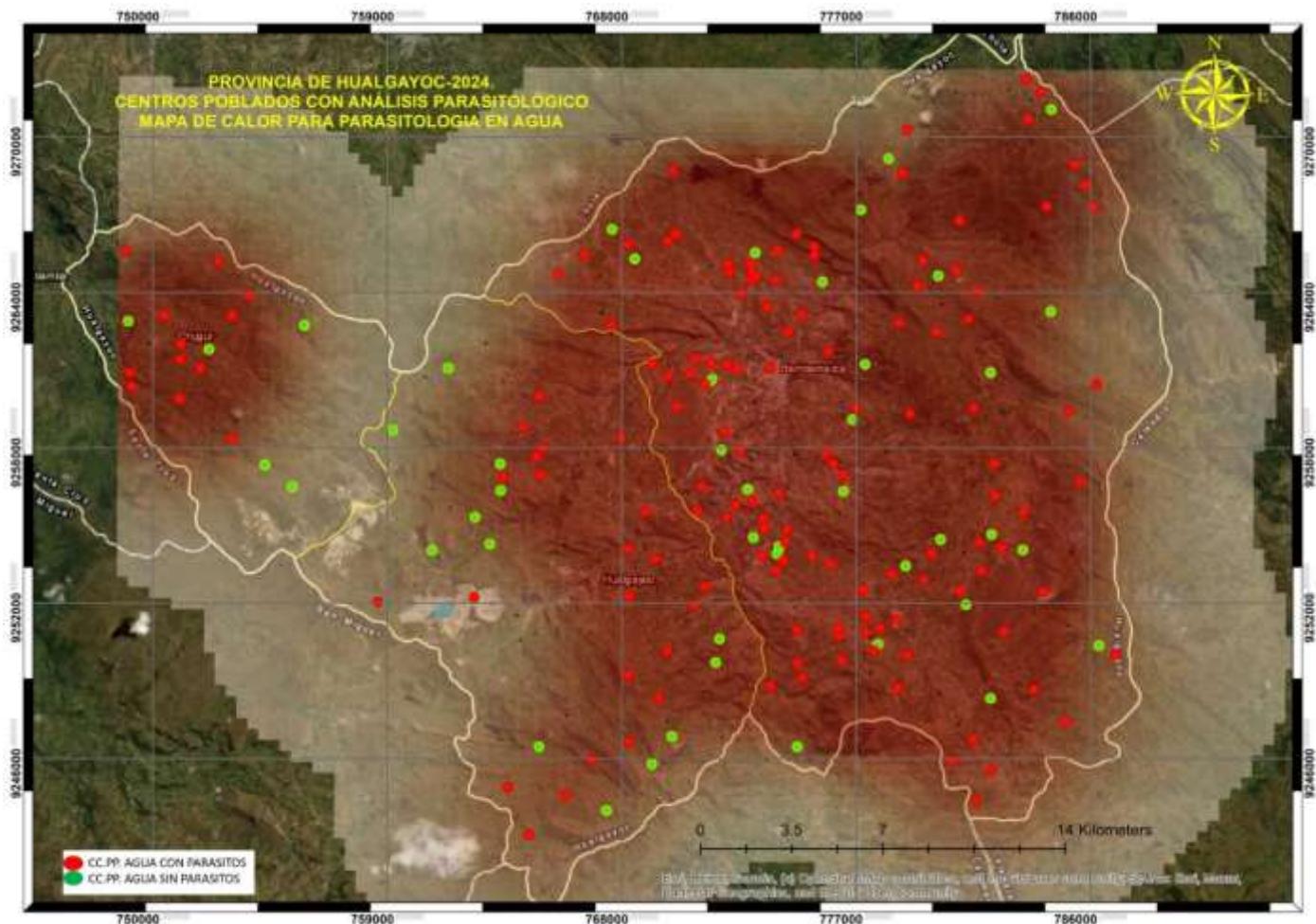
En la tabla 3 se indican los parásitos identificados en las muestras de agua, que incluyen *Taenia spp.* (tenias), *Ascaris lumbricoides* (lombrices intestinales), *Balantidium coli* (un protozoo) y *Trichostrongylus spp.* (gusanos redondos). La presencia de estos parásitos indica contaminación fecal y falta de saneamiento adecuado. La infección ocurre al ingerir larvas presentes en agua o alimentos contaminados. La tricoestrongiliasis puede causar anemia, dolor abdominal y diarrea.

La presencia de estos parásitos en el agua para consumo humano indica una contaminación fecal y animal generalizada. Esto sugiere que los sistemas de saneamiento son deficientes y que las prácticas de higiene son inadecuadas, aumentando el riesgo de enfermedades intestinales, especialmente en niños. La diarrea, la disentería y las deficiencias nutricionales son comunes en infecciones parasitarias.

El impacto en la anemia y la desnutrición por *Ascaris lumbricoides* y *Trichostrongylus spp.* puede contribuir a la anemia y la desnutrición al interferir con la absorción de nutrientes y causar pérdida de sangre. La presencia de estos parásitos en el agua para consumo humano puede exacerbar estos problemas en la población infantil. Estos hallazgos resaltan la necesidad urgente de mejorar la calidad del agua potable y las prácticas de saneamiento en la provincia de Hualgayoc, por lo cual es necesario implementar intervenciones, las cuales deben incluir: mejorar la infraestructura de agua y saneamiento; promover prácticas en

las familias para mejorar la calidad del agua; fomentar prácticas de higiene adecuadas; e implementar programas de educación sobre la prevención de enfermedades transmitidas por el agua

Figura 1. Mapa de calor de centros poblados con análisis en la provincia de Hualgayoc, 2024.



La figura 1 muestra una predominancia de puntos rojos, lo cual indica una alta prevalencia general de contaminación parasitaria en las fuentes de agua potable de la provincia. Por lo tanto, la distribución de la contaminación no es uniforme, observándose áreas con mayor concentración de puntos rojos. Esto sugiere un riesgo significativo para la salud pública, especialmente para la población infantil. Los resultados del mapa de calor resaltan la necesidad urgente de implementar medidas de control y prevención de la contaminación del agua.

b. Resultados de la determinación del grado de anemia en niños menores de 5 años.

Tabla 4. Distribución del grado de anemia en niños menores de 5 años según microred de salud, provincia de Hualgayoc, 2024.

Microred de salud	Anemia Leve		Anemia Moderada		Anemia Severa		Normal	% niños	Total	%
		%		%		%				
Llaucan	55	9,68	23	6,42	0	0,00	358	14,3	436	12,66
Virgen del Carmen	202	35,56	73	20,39	5	35,71	780	31,2	1060	30,79
Hualgayoc	119	20,95	78	21,79	6	42,86	537	21,5	740	21,49
San Antonio	59	10,39	13	3,63	0	0,00	365	14,6	437	12,69
Tambo	118	20,77	159	44,41	3	21,43	331	13,2	611	17,75
Chugur	15	2,64	12	3,35	0	0,00	132	5,3	159	4,62
TOTAL	568	100	358	100	14	100	2503	100	3443	100

Fuente: Reporte SIEN de Salud Hualgayoc y resumen de la relación entre la presencia de parásitos en agua y niveles de anemia – apéndice 02.

En la tabla 4, se indica la alta prevalencia de anemia para las microredes de salud de Virgen del Carmen; esta microred presenta la mayor proporción de anemia leve (35,56%) y moderada (20,39%) en comparación con las otras microredes. Además, se reportan casos de anemia severa (35,71%), seguida de la microred de salud de Hualgayoc, con una prevalencia de 20,95% para anemia leve, 21,79% para anemia moderada y 42,86% para anemia severa. La prevalencia de anemia en estas microredes es alta, lo que sugiere la necesidad de intervenciones específicas para abordar las causas de la anemia; por lo tanto, la situación es preocupante y requiere una atención prioritaria.

La variabilidad en la prevalencia de anemia entre las microredes de salud sugiere que los factores de riesgo para la anemia no son uniformes en toda la provincia. Factores como el acceso a agua para consumo humano y agua salubre pueden variar entre las microredes, lo que influye en la prevalencia de anemia.

Dado que el estudio buscó relacionar la presencia de parásitos en el agua con la anemia, los resultados indican que la contaminación del agua es un factor contribuyente a la anemia, especialmente en las microredes con mayores porcentajes de prevalencia de parásitos en el agua y alta prevalencia de anemia.

Tabla 5. Niveles de anemia en niños menores de 5 años, provincia de Hualgayoc, 2024.

Nº	Grados de anemia	Número de casos	%
1	Anemia Leve	568	16,49
2	Anemia Moderada	358	10,39
3	Anemia Severa	14	0,40
4	Normal	2503	72,69
TOTAL			100%

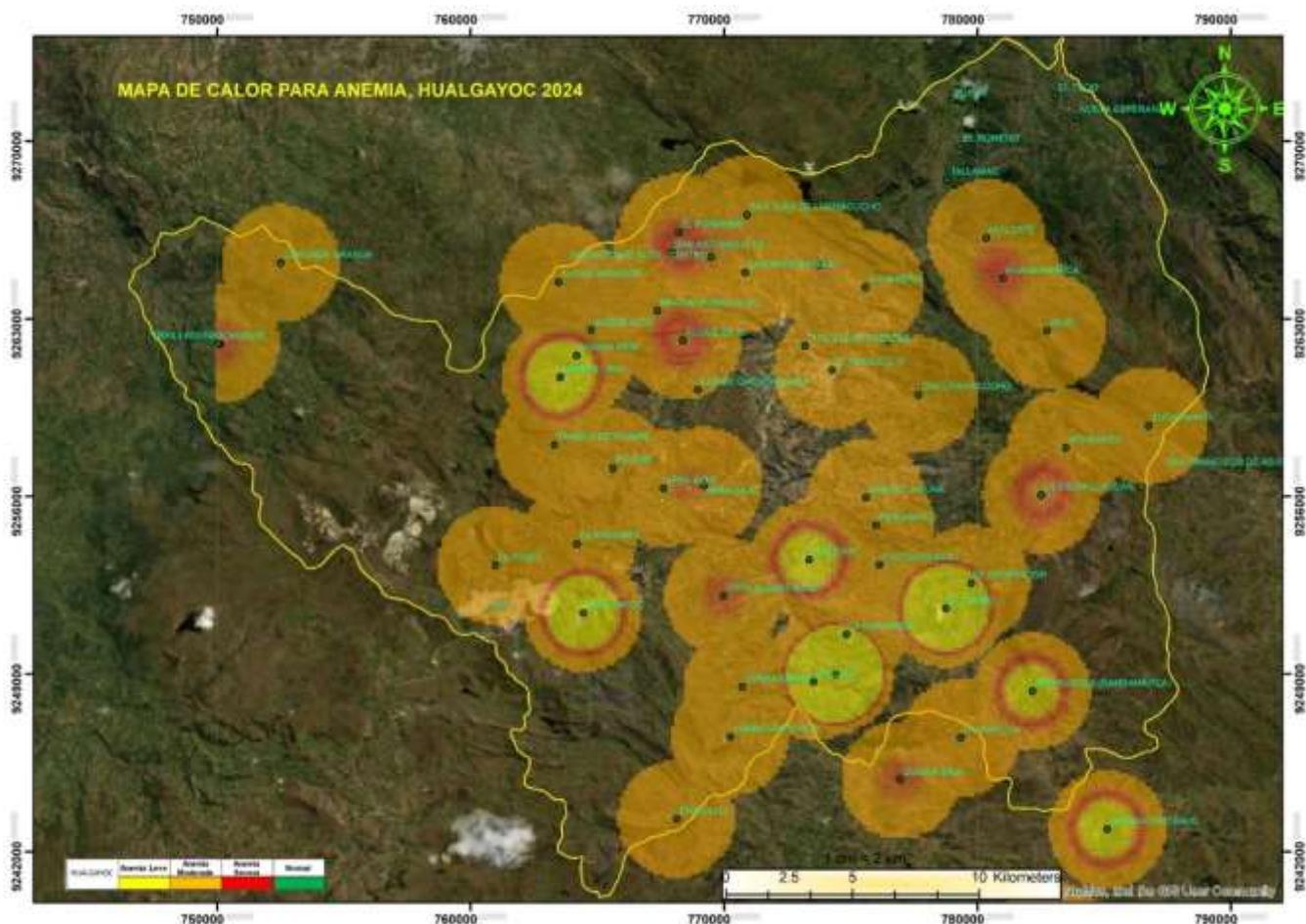
La tabla 5 revela una alta prevalencia de anemia en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc. Los datos del SIEN (Sistema de Información del Estado Nutricional) muestran que existe un 16,49% para anemia leve y un 10,39% para anemia moderada. Estos datos resaltan que, aunque una proporción significativa de niños tiene niveles normales de hemoglobina, una gran parte sufre de anemia, lo que afecta su salud y desarrollo. Estos resultados indican que más de una cuarta parte de los niños en esta provincia sufren de anemia, lo cual es un problema de salud pública significativo.

La mayoría de los casos de anemia se clasifican como leves, representando el 16,49% del total de niños estudiados (568 niños). La anemia leve, aunque menos grave que las otras categorías, puede tener efectos negativos a largo plazo en el desarrollo cognitivo y físico de los menores, afectando su rendimiento escolar y su capacidad de aprendizaje. Un 10,39% de los niños (358 niños) presentan anemia moderada; este nivel de anemia es más preocupante que la leve, ya que puede tener un impacto más significativo en la salud y su desarrollo, incluyendo fatiga, debilidad y mayor susceptibilidad a infecciones. La anemia severa, con una pequeña proporción de niños, el 0,40% (14 niños), es el nivel más grave de anemia y requiere atención médica inmediata, ya que puede poner en peligro la vida del niño y causar daños irreversibles en su desarrollo.

Un 72,69% de los niños estudiados (2503 niños) presentan niveles normales de hemoglobina. Si bien este porcentaje es mayoritario, no debe minimizar el hecho de que más de una cuarta parte de la población infantil estudiada sufre de anemia. La alta prevalencia de anemia en la provincia de Hualgayoc indica la necesidad de intervenciones urgentes y efectivas para abordar este problema de salud

pública. Estas intervenciones deben incluir: mejora del acceso a agua para consumo humano (dado el contexto de contaminación del agua por parásitos en la provincia, es crucial garantizar que los niños tengan acceso a agua potable segura para reducir la transmisión de infecciones parasitarias, que pueden contribuir a la anemia) y mejora del saneamiento básico para reducir la contaminación fecal del agua y prevenir la transmisión de parásitos.

Figura 2. Mapa de calor de la distribución de la anemia en la provincia de Hualgayoc, 2024.



La figura 2 muestra el mapa de calor con la distribución geográfica de los niveles de anemia en la provincia de Hualgayoc. Las áreas con tonos más intensos de rojo indican una mayor prevalencia de anemia severa, mientras que las áreas con tonos más claros representan anemia leve o moderada. La superposición de este mapa con el de parásitos en agua potable podría revelar patrones de correlación espacial, sugiriendo una posible relación entre la contaminación del agua y la anemia infantil.

c. Resultados de la prevalencia de desnutrición en niños menores de 5 años.

Tabla 6. Prevalencia de desnutrición aguda, global y crónica en niños menores de 5 años según microred de salud, provincia de Hualgayoc, 2024.

Microred de Salud	Desn. Aguda	%	Desn. Global	%	Desn. Cronica	%	Total de niños	%
Llaucan	6	35,29	24	13,8	156	12,6	466	12,7
Virgen del Carmen	3	17,65	53	30,5	339	27,4	1093	29,9
Hualgayoc	3	17,65	57	32,8	310	25,1	802	21,9
San Antonio	2	11,76	15	8,6	139	11,2	465	12,7
Tambo	3	17,65	17	9,8	232	18,8	661	18,1
Chugur	0	0,00	8	4,6	61	4,9	170	4,6
TOTAL	17	100	174	100	1237	100	3,657	100

Fuente: Reporte SIEN de Salud de la provincia de Hualgayoc y Resumen de la relación entre la presencia de parásitos en agua y niveles de desnutrición—apéndice 03.

En la tabla 6 se indica que la desnutrición crónica es un problema de salud pública significativo en la provincia de Hualgayoc, afectando a más de un tercio de los niños menores de 5 años, siendo la prevalencia de la desnutrición variable entre las diferentes microredes de salud, lo que indica la necesidad de intervenciones específicas y adaptadas a las necesidades de cada área. Si bien la desnutrición aguda es relativamente baja, la desnutrición global y crónica requieren atención urgente para mejorar la salud y el desarrollo de la población infantil. Es fundamental considerar la complejidad de la desnutrición y abordar tanto los factores directos (como la calidad del agua y la presencia de parásitos) como los factores subyacentes (como la pobreza, la falta de acceso a alimentos nutritivos y las prácticas de cuidado infantil).

En la provincia, la desnutrición crónica prevalece significativamente, afectando al 34,04 % de los niños menores de 5 años, lo que representa un problema de salud para los niños más vulnerables y que exige intervenciones sostenidas. Aunque la desnutrición aguda es relativamente baja (0,46 %), es crucial abordar sus causas subyacentes para prevenir futuros casos. La desnutrición global, que combina tanto la aguda como la crónica, afecta al 4,76 % de los niños, indicando desafíos nutricionales múltiples. El estudio transversal proporcionó una evaluación puntual de la prevalencia de la desnutrición.

Tabla 7. Distribución de los grados de desnutrición en niños menores de 5 años, provincia de Hualgayoc, 2024.

Nº	Grados de desnutrición	Número de casos	%
1	Desnutrición aguda	17	0,46
2	Desnutrición global	174	4,76
3	Desnutrición crónica	1245	34,04
4	Normal	2221	60,73
TOTAL			100%

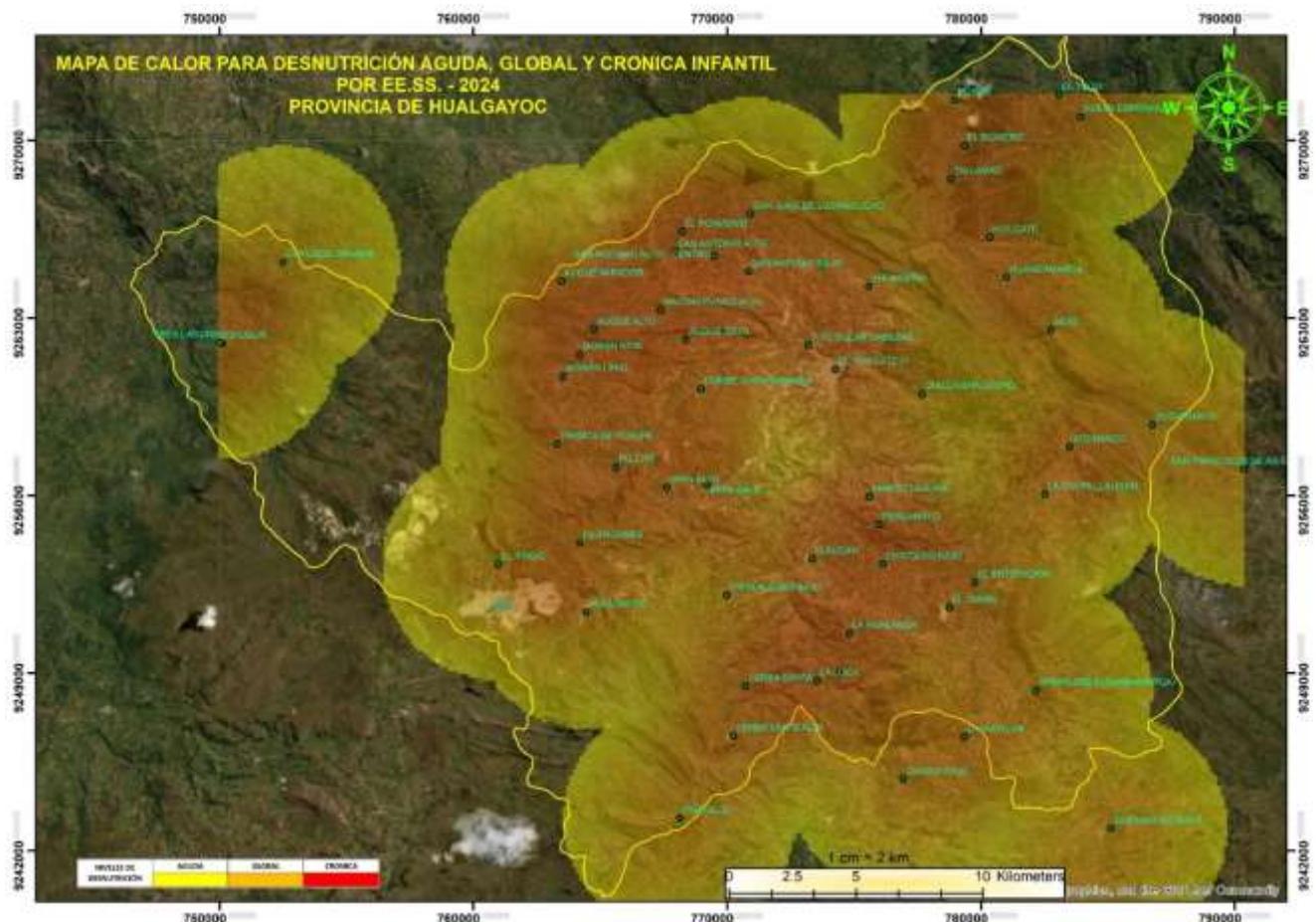
La tabla 7 muestra la alta prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia. Los niveles de desnutrición son más elevados para la desnutrición crónica, con un 34,04%, seguido de desnutrición global, con un 4,76%. La alta prevalencia de desnutrición crónica es particularmente preocupante, ya que afecta el crecimiento físico y el desarrollo cognitivo de los niños.

Este tipo de desnutrición se desarrolla a lo largo del tiempo y puede tener efectos a largo plazo en el crecimiento físico y cognitivo de los individuos. La alta prevalencia de desnutrición crónica sugiere problemas estructurales en la alimentación u otros factores que pueden estar afectando a la población.

Los resultados de la tabla 7 indican la urgencia de intervenciones específicas para combatir la desnutrición aguda y crónica. Estas deben comprender el suministro de alimentos nutritivos, la suplementación con vitaminas y minerales, programas de educación nutricional y mejoras en la calidad del agua. Es fundamental abordar las causas subyacentes de la desnutrición, tales como la pobreza, el acceso limitado a alimentos, la falta de educación y prácticas de higiene deficientes.

El análisis teórico destaca lo esencial que es la pureza del agua para evitar la desnutrición. Las teorías de factores asociados a parasitosis intestinal y del origen del parasitismo explican cómo la contaminación del agua facilita la transmisión de parásitos, impactando la salud intestinal y la absorción de nutrientes.

Figura 3. Mapa de calor de desnutrición infantil, provincia de Hualgayoc - 2024.



En la figura 3, se muestra el mapa de calor que representa la distribución espacial de la desnutrición infantil en la provincia de Hualgayoc, diferenciándose la desnutrición aguda, global y crónica. Las áreas con mayor intensidad de color rojo indican mayor prevalencia de desnutrición crónica, lo que sugiere problemas de malnutrición a largo plazo. Las áreas con tonos amarillos o anaranjados señalan una mayor incidencia de desnutrición aguda o global, respectivamente, indicando problemas nutricionales combinados, variando geográficamente, relacionados con el acceso a alimentos nutritivos, agua potable y saneamiento básico.

Contrastación de la hipótesis

Para demostrar la hipótesis de la investigación se realizó el análisis inferencial mediante la prueba de hipótesis estadística Chi-Cuadrado, tomando en cuenta los siguientes pasos:

Prueba de hipótesis:

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$

Prueba estadística: Chi-cuadrado

d. Relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y anemia

Tabla Nº 8. Análisis estadístico de asociación entre la presencia de parásitos en agua y anemia en niños menores de 5 años, provincia de Hualgayoc, 2024.

Pruebas de chi-cuadrado						
	Significación			Sig. Monte Carlo (bilateral)		
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación	Límite inferior	Límite superior
Chi-cuadrado de Pearson	7,233	2	0,027	0,027	0,024	0,030
Razón de verosimilitud	7,097	2	0,029	0,033	0,029	0,036
Prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton	7,251			0,029	0,025	0,032
N de casos válidos	242					

Fuente: Relación entre la presencia de parásitos en agua y niveles de anemia, provincia de Hualgayoc 2024 – apéndice 02

Criterios de decisión

Si p-valor es menor que nivel de significancia α ($p < 0,05$): se acepta la hipótesis alterna H_1 .

Decisión estadística

Con un chi-cuadrado de 7,233 con 2 grados de libertad, es 0,027; siendo menor que 0,05, **se acepta la hipótesis de que existe una relación estadística significativa entre la presencia de parásitos en el agua para consumo humano y la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc del 2024.**

Conclusión:

De los resultados de la prueba estadística aplicando Chi cuadrado de hipótesis se concluye que se cumple la hipótesis de investigación: Existe relación significativa entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc 2024

e. Relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y desnutrición crónica.

Tabla Nº 9. Análisis estadístico de asociación entre la presencia de parásitos en agua y desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc, 2024.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,152	1	0,142	0,318	0,318
Corrección de continuidad	0,153	1	0,696		
Razón de verosimilitud	2,299	1	0,129	0,318	0,318
Prueba exacta de Fisher				0,318	0,318
N de casos válidos	242				

Fuente: Relación entre presencia de parásitos en agua y desnutrición provincia de Hualgayoc 2024 – apéndice 03.

Criterios de decisión

Si p-valor es menor que nivel de significancia α ($p < 0,05$): se acepta la hipótesis alterna H_1 .

Decisión estadística

Con un valor p de 0,142 mayor a 0,05 para la prueba chi-cuadrado de Pearson, esto significa que ***no hay evidencia suficiente para concluir que existe una relación significativa entre la presencia de parásitos en el agua para consumo humano y la prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc en 2024***. Este resultado indica que la desnutrición crónica puede estar influenciada por otros factores no considerados en este estudio.

Conclusión:

De los resultados de la prueba estadística aplicando Chi cuadrado de hipótesis se concluye que no se cumple la hipótesis de investigación: No existe relación significativa entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y la prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc 2024

CAPITULO V

DISCUSIÓN

Los hallazgos de una alta prevalencia de **parásitos en agua para consumo humano en los centros poblados de la provincia de Hualgayoc** son consistentes con estudios internacionales, como los de Ramos (22) y Ayala (23), los cuales también reportaron contaminación del agua por parásitos, lo que subraya que este es un problema común en las zonas rurales.

Vásquez (32) y Pérez (34) también encontraron problemas de calidad del agua y contaminación por helmintos, lo que apoya la idea de que la problemática no es exclusiva de la provincia de Hualgayoc (16), sino que abarca a diferentes lugares, especialmente a las zonas rurales con poco acceso a agua limpia.

La identificación de estos parásitos específicos es crucial, porque cada uno tiene diferentes mecanismos de transmisión y efectos en la salud. *Taenia spp* se asocia con la teniasis y cisticercosis, mientras que *Ascaris lumbricoides* puede causar obstrucción intestinal y deficiencias nutricionales. *Balantidium coli* puede provocar disentería balantidial, y *Trichostrongylus spp.* puede causar anemia y malestar gastrointestinal. Estos últimos son transmitidos a través del suelo y arrastrados por el agua, especialmente en presencia de lluvias, lo cual agrava la situación al contaminar las fuentes de agua (subterráneas o superficiales) que, al no ser tratadas adecuadamente, son ingeridas por los niños a través del agua para consumo humano. Estos parásitos pueden provocar graves enfermedades intestinales en niños, que son especialmente vulnerables, y esta ingestión de agua contaminada puede causar síntomas como diarrea, dolor abdominal y desnutrición, afectando el crecimiento y el desarrollo, como lo indica el CDC (53), Paixão (28), Delgado (20) y Gonzales (55).

Estos hallazgos amplían y subrayan la amplia contaminación del agua en la provincia de Hualgayoc a causa de parásitos en el agua destinada para consumo humano, lo que representa un riesgo significativo para la salud pública, especialmente de los más vulnerables, como son los niños menores de cinco años. La presencia de diferentes tipos de parásitos sugiere que las fuentes de agua están expuestas a diversas fuentes de contaminación fecal (humana y animal), como lo indica Murillo (49), y los sistemas de tratamiento de agua son inexistentes. Por lo cual, la contaminación fecal del agua se da a través de pozos o sistemas de agua deficientes, generando un ambiente

propicio para la transmisión de parásitos intestinales, como los parásitos encontrados en el presente estudio de investigación, los cuales pueden interferir con la absorción de nutrientes, como lo indican Iannaccone (30) y Véliz (25).

Se determinó la **prevalencia de anemia en la población infantil menor de cinco años**, mostrando que el 16,49% de los niños presentaban anemia leve, el 10,39% anemia moderada y el 0,4% anemia severa. En su estudio, Sohani (24) encontró que el uso de agua no tratada incrementaba el riesgo de anemia infantil. Asimismo, Véliz (25) también asoció la parasitosis intestinal con la anemia y cuyos análisis, realizados por Garaycochea (29) en zonas rurales de Lima y Ortiz (2021) validan la conexión entre el acceso a agua potable segura y la prevalencia de anemia (29, 2). El hallazgo de una alta prevalencia de anemia en Hualgayoc se alinea con estos estudios realizados y, a la vez, permite conocer aún más la relación entre la calidad del agua para consumo humano y la prevalencia de la anemia en niños menores de cinco años, especialmente en las zonas rurales con deficiencias en la calidad del agua.

La distribución de la anemia por microredes de salud revela disparidades significativas, como la microred de salud Virgen del Carmen, que presentó la mayor prevalencia de anemia, lo que indica la necesidad de intervenciones específicas a nivel de zona de ámbito de esta microred. La anemia, independientemente de su prevalencia, tiene efectos perjudiciales en el desarrollo cognitivo y físico de los niños a largo plazo, por lo cual conlleva a que exista pobreza y a un futuro poco prometedor, dado que más de una cuarta parte de los niños menores de 5 años padecen anemia. La anemia infantil puede llevar a retrasos en el desarrollo, bajo rendimiento escolar y una mayor susceptibilidad a infecciones.

La investigación de Pérez (34) y Vásquez (32) proporciona evidencia adicional de la relación entre enfermedades gastrointestinales y parásitos en agua para consumo humano, destacando la importancia del acceso a agua potable segura para el desarrollo infantil. Esta investigación refuerza la necesidad de abordar la problemática de la calidad del agua en Hualgayoc no solo desde la perspectiva de la salud pública, sino también desde un enfoque de desarrollo educativo, integral y social. Los hallazgos en el presente estudio en la provincia de Hualgayoc, junto con la documentación existente, sugieren una clara relación entre la mala calidad del agua para beber y la elevada prevalencia de infecciones por parásitos intestinales y la significativa prevalencia de anemia en niños menores de 5 años. La falta de acceso a agua potable segura, combinada con una infraestructura deficiente y prácticas

inadecuadas de higiene, crea un ciclo vicioso que afecta la salud de la población infantil. Se requiere una intervención multisectorial que aborde simultáneamente la mejora de la infraestructura, la promoción de la higiene, la educación sanitaria y el acceso a servicios de salud para combatir eficazmente este problema.

Se describió la **prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de cinco años en la provincia de Hualgayoc**, encontrando que el 34,04% de los niños menores de 5 años padecen esta condición. En el estudio realizado por Murillo (27) y Ayala (23) encontraron que la parasitosis intestinal contribuye a la desnutrición infantil (27); pero, para Iannacone (30) destacó la multidimensionalidad de la enteroparasitosis y su relación con factores socioeconómicos.

La desnutrición crónica, reflejada en el retraso del crecimiento en talla para la edad (66) es un indicador de problemas nutricionales a largo plazo. La alta prevalencia de desnutrición crónica en Hualgayoc señala deficiencias en la disponibilidad y el acceso a alimentos nutritivos, así como en las prácticas de alimentación y cuidado infantil. Estudios internacionales, como el de Véliz (25), vincula directamente la parasitosis intestinal, causada por el consumo de agua contaminada, con la desnutrición infantil. El 32% de los niños infectados con parásitos en su estudio presentaban desnutrición y, como lo reportado por Alarcón (26), donde observó una notable incidencia de parásitos intestinales en la infancia, indicando una posible conexión con el suministro de agua de la red pública; por lo tanto, estos estudios refuerzan la hipótesis de que la contaminación del agua afecta la absorción de nutrientes y contribuye a la anemia y a la desnutrición.

La alta prevalencia de desnutrición crónica es alarmante, indicando problemas subyacentes en la nutrición y el acceso a alimentos adecuados para los niños en la provincia de Hualgayoc. La desnutrición crónica tiene efectos irreversibles en el desarrollo físico y cognitivo de los niños, afectando su capacidad de aprendizaje y su productividad futura. El análisis teórico destaca lo esencial que es la pureza del agua para evitar la desnutrición. Las teorías de factores asociados a parasitosis intestinal (35) y del origen del parasitismo (36) explican cómo la contaminación del agua facilita la transmisión de parásitos, impactando la salud intestinal y la absorción de nutrientes. La teoría de limpieza y desinfección del agua (37, 38) subraya la importancia de prácticas adecuadas para garantizar la calidad del agua y prevenir enfermedades. La información sobre agua potable y salud pública (39), contaminación del agua (37), y vigilancia de la calidad del agua (40) complementan la discusión, destacando la

vulnerabilidad de los niños frente a las enfermedades transmitidas por el agua y la necesidad de controlar cuidadosamente la limpieza del agua. Los conceptos sobre parasitismo (43), desnutrición crónica (60) y malnutrición proteico-energética (61) proporcionan un marco conceptual para entender la compleja relación entre la calidad del agua, la parasitosis y la desnutrición.

Diversas investigaciones señalan que la mala absorción de nutrientes, con la consecuente desnutrición, puede ser consecuencia de enfermedades diarreicas y parasitarias, frecuentemente vinculadas al consumo de agua insalubre, aunque no necesariamente a la desnutrición crónica. La investigación de Ramos (22) confirma la relación entre agua contaminada y problemas de salud, incluyendo diarrea, que puede ser un factor contribuyente a la desnutrición. Así también, la investigación de Fontaine (67) señala que otros elementos, tales como el tiempo de contacto con agua contaminada y el estado de salud previo de la población, también influyen en la desnutrición crónica.

En este contexto, Garaycochea (29) señala que la desnutrición no solo se relaciona con la falta de saneamiento básico, sino también con condiciones socioeconómicas y pobreza, que limitan la ingesta calórica y proteica. Esto sugiere que, aunque la calidad del agua es importante, no puede considerarse de manera aislada. La desnutrición crónica puede ser consecuencia de la interacción entre la falta de acceso a agua limpia, la pobreza y las prácticas dietéticas inadecuadas. Esto refuerza la idea de que la desnutrición es un problema multifactorial que no se puede atribuir únicamente a la calidad del agua (25)

CONCLUSIONES

1. Se confirmó una alta presencia de parásitos en el agua de consumo humano en la provincia de Hualgayoc, superando los límites permisibles de acuerdo con lo indicado en el D.S. 031-2010-S.A. Esto indica un riesgo significativo para la salud pública, especialmente en la población infantil, debido a la presencia de parásitos identificados como: *Taenia spp.*, *Ascaris lumbricoides*, *Balantidium coli* y *Trichostongylus spp.*
2. Se evidenció una alta prevalencia de anemia en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc, con una proporción considerable de casos clasificados como anemia leve y moderada. La microrred de salud Virgen del Carmen mostró la mayor prevalencia de anemia leve, moderada y severa.
3. Se encontró una asociación estadística significativa entre la presencia de parásitos en el agua para consumo humano y la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años. Esto respalda la hipótesis de que la calidad del agua contribuye a la anemia infantil.
4. Se verificó que un número significativo de niños menores de cinco años en la provincia de Hualgayoc padecían desnutrición crónica, aunque no se encontró una asociación estadística directa entre la presencia de parásitos en el agua y la desnutrición crónica.

RECOMENDACIONES

Dirigido a las personas de:

Autoridades sanitarias

Intensificar la vigilancia de la calidad del agua, implementando un programa de monitoreo continuo y sistemático de la calidad del agua para consumo humano en la provincia de Hualgayoc, especialmente en las zonas rurales, con énfasis en la detección y cuantificación de parásitos.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Priorizar inversiones en infraestructura de agua y saneamiento, destinando mayores recursos para la mejora y ampliación de los sistemas de agua potable y saneamiento básico en la provincia de Hualgayoc, priorizando las zonas rurales y centros poblados con mayores índices de contaminación y anemia. Esto debe incluir la implementación de procedimientos técnicos y efectivos para una adecuada limpieza de los sistemas de captación y de todo el sistema de agua potable.

Municipalidades Distritales de la provincia de Hualgayoc

Las municipalidades distritales, a través de sus áreas técnicas municipales (ATM), deben fortalecer la gestión, operación y mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento, asignando recursos y personal capacitado. Se requiere promover la higiene y el saneamiento a nivel familiar y comunitario, fiscalizando la calidad del agua. Es vital implementar programas educativos de sensibilización sobre agua segura, prevención de parasitos y prácticas de higiene adaptados culturalmente.

Acciones coordinadas intersectoriales

Crear una mesa de trabajo interinstitucional conformada por representantes del sector salud, el Ministerio de Vivienda, las municipalidades distritales, el ATM, el sector educación y organizaciones de la sociedad civil, con el objetivo de coordinar acciones, compartir información y realizar seguimiento a las intervenciones dirigidas a mejorar la calidad del agua para contribuir a reducir la anemia infantil en la provincia de Hualgayoc.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carrero, C.M; Oróstegui, M.A; Ruiz Escoria, L; & Barros Arrieta, D. (2018). Anemia infantil: desarrollo cognitivo y rendimiento académico. *Redalyc*, 37(4), 30.
2. Ortiz Romaní, Katherine Jenny; Ortiz Montalvo, Yonathan Josué; Escobedo Encarnación, Josselyne Roció; de la Rosa, Luis Neyra; Jaimes Velásquez, Carlos Alberto. Análisis del modelo multicausal sobre el nivel de la anemia en niños de 6 a 35 meses en Perú. *España*. el 7 de marzo de 2021;64:15.
3. Montero Contreras, C.V. (2022). Impacto de los servicios de agua y saneamiento sobre las enfermedades diarreicas en los niños de la sierra del Perú. *Repositorio USMP*, 5(1), 2.
4. Cabezas C. Enfermedades infecciosas relacionadas con el agua en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2018;35(2):309-16. doi: 10.17843/rpmesp.2018.352.3761.
5. Organización Mundial de la Salud. (2022, 10 de enero). Geohelmintiasis. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
6. Vera S. Acción contra el hambre [blog en Internet]. Agua segura, saneamiento e higiene; [fecha desconocida]. Disponible en: <https://www.accioncontraelhambre.org/es/que-hacemos/agua-saneamiento-e-higiene>
7. Villcas Joñas, E. L. (2020). Plan de intervención sobre la calidad de agua consumida y la prevalencia de la anemia ferropénica en niños menores de 3 años en Chalhuanca Aymaraes, Apurímac - 2020 [Segunda especialidad profesional de enfermería en crecimiento, desarrollo del niño y estimulación de la primera infancia inédita]. Universidad Nacional del Callao.
8. Guzmán-Castillo, W; Acosta Sullcahuaman, L. A; Lázaro Pérez, A. R; Gonzales Chávez, C. M; Moreno Alvarado, H. P; Peña Wagner, C. R; Leiva Ganoza, K. B; Zevallos Timoteo, M. Y; Crisólogo Rodríguez, M. E; Quispe Tito, A; & Castillo

- Villanueva, W. (2021). Impacto del acceso a los servicios de agua y alcantarillado en anemia en niños menores de 5 años en Perú. *Revistas la Molina*, (1), 15.
9. Nelly Zavaleta, L. y. Arkansas. (2017, 12 de enero). Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Rev. Perú. Medicina. Exp. Salud Pública*, 7.
10. UNICEF, I. (sin fecha). La desnutrición amenaza a millones de niños y niñas. Ayúdanos a salvarlos con una solución muy sencilla. Unicef. <https://www.unicef.es/causas/desnutricion-infantil>
11. Programa de las Naciones Unidas. Resumen actualizado de 2021 sobre los progresos en el ODS 6: agua y saneamiento para todos. Ginebra: PNUMA; 2021. 58 p.
12. Instituto Nacional de Estadística e Informática. EL 12,1% de la población menor de cinco años de edad del país sufrió desnutrición crónica en el año 2020 [Internet]. inei.gob.pe. 2021. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-121-de-la-poblacion-menor-de-cinco-anos-de-edad-del-pais-sufrio-desnutricion-cronica-en-el-ano-2020-12838/>
13. Fondo de cooperación para el desarrollo social. (Ed.). (2020). Agua con calidad para la población rural 2017 - 2019 (Vol. 1, Número 1). FONCODES.
14. Instituto Peruano de Economía. (2023, 8 de agosto). Avances y desafíos de salud en Cajamarca. Instituto Peruano de Economía. <https://www.ipe.org.pe/portal/avances-y-desafios-de-salud-en-cajamarca/#:~:text=Así,%20la%20anemia%20en%20mujeres,2019%20a%2056,1%20en%202022>
15. Sociedad de Comercio Exterior del Perú (COMEX Perú). (2022). La importancia de invertir en la primera infancia: ¿cómo vamos en la desnutrición crónica? COMEX - Perú: Sociedad de Comercio Exterior del Perú. <https://www.comexperu.org.pe/en/articulo/la-importancia-de-invertir-en-la-primeria-infancia-como-vamos-en-la-desnutricion-cronica>

16. Pérez Lozada e Iván Alonso. (2022). Información de la calidad de agua de consumo humano en el ámbito nacional y Lima Metropolitana (Informe N° D000008-2022-DIGESA-DCOVI-IPL-MINSA).
17. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2023). Sistema de Diagnóstico sobre Abastecimiento de Agua y Saneamiento en el Ámbito Rural (2023) [<https://datass.vivienda.gob.pe/>].
18. Romero Zapata, Cristian Fernando y Yaucén Rodríguez, Mishell Carolina. Determinación de parásitos intestinales humanos en vehículos hídricos, San Andrés. Chimborazo, 2019, Universidad Nacional de Chimborazo, 2019.
19. Campos MC, Beltrán M, Fuentes N, Moreno G. Huevos de helmintos como indicadores de contaminación de origen fecal en aguas de riego agrícola, biosólidos, suelos y pastos. *Biomédica* 2018;38:42-53. 2019;12.
20. Delgado Huancas, Deysi; Martínez Sovero, Gustavo; Iglesias Osores, Sebastian; Córdova, Rojas Lizbeth; Acosta Quiroz, Johana. Prevalencia de parasitosis y anemia en niños y adultos en una zona altoandina de Perú. *Revista Científica Ciencia Médica* [Internet]. 2021;2(2):5. Disponible en:
<http://www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v24n2/2220-2234-rccm-24-02-90.pdf>
21. Carrasco Chambi, María Belén (2024, April 24). Parasitosis intestinal secundaria al problema del agua en la ciudad de El Alto, La Paz-Bolivia, 2023. *Revista de Investigación e Información en Salud*, 8.
22. Ramos Mancheno, A. D. (2024, enero 4). Efectos del consumo de agua contaminada en la calidad de vida de las personas. *Dialnet*, 19.
23. Ayala Esparza, V.A; Hurtado Astudillo, J.R., & Caicedo Hinojosa, L.A. (Eds.). (2024). *Calidad del Agua Potable y su Relación en la Parasitosis Infantil en el Recinto San Agustín* (Vol. 3). *Dialnet*. <https://doi.org/ISSN-e2805-1874>.
24. Sohani Afroja, M.D; Rasel Kabir, M; Akhtarul Islam. Analysis of determinants of severity levels of childhood anemia in Bangladesh using a proportional odds model. *Clinical Epidemiology and Global Health*. 2020;8(1):6.

25. Véliz Castro T.I; Castro Jalca, J.E; Pincay Parrales, E.G; Chinga Mera, J.J. Parasitosis intestinales en niños de Puerto Cayo y Puerto López en Manabí, Ecuador. Dialnet. 1 de junio de 2020;6(2):1-5
26. Alarcón L y Terán Ventura E. Enteroparasitosis en escolares de Huaricana y Viacha. Scielo. 1 de diciembre de 2021;8(2):1-7
27. Murillo Acosta, W. E; Murillo Zavala, A. M; Celi Quevedo, K.V; & Zambrano Rivas, C.M. (2022). Parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de Latinoamérica: Revisión Sistemática. RevicyhLUZ, 1, 12.
28. Paixão Souza, Robson; Nascimento Souza, Joelma; Figueiredo Menezes, Joelma; Maria Alcântara, Leda; Matos Soares, Neci; Aquino Teixeira, Márcia Cristina. Infección humana por *Trichostrongylus spp.* en residentes de áreas urbanas de la ciudad de Salvador, Bahía, Brasil. Revista Científica Ciencia Médica [Internet]. 2023;445. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v33i3.770>.
29. Garaycochea M.C. y Beltrán M. Parasitosis intestinales en zonas rurales de cuatro provincias del departamento de Lima. Bol Inst. Nac. Salud. 2018;24(7-8):89-95.
30. Iannacone J; Osorio Chumpitaz, M; Utia Yataco, R; Alvariño Flores, L; Ayala Sulca y Del Águila Pérez, C.A. et al. Entero parasitosis en Perú y su relación con el Índice de desarrollo humano. Rev. Med. Inst. Mex Seguro Soc. 2021;59(5):368-76.
31. Cieza y Marysol Bardales Rodríguez CE. Prevalencia de parásitos intestinales y factores de riesgo en niños menores de 12 años, comunidad de Cañafisto, distrito de Chota, Cajamarca. Octubre 2019 – Marzo 2020. [Chiclayo]: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2022.
32. Vásquez Sánchez, M. (2018). Factores determinantes del índice de sostenibilidad del sistema de agua potable del caserío de Tallamac, distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, departamento de Cajamarca [tesis para optar el grado académico de Maestro en Gestión Pública inédita]. Universidad Cesar Vallejo - Escuela de Posgrado.

33. Álamo Bernilla, W. (2021). Informe Técnico para solicitud de Informe Previo establecido en la Primera Disposición Complementaria y Final del Texto Único Ordenado de la Ley N° 29230, relacionado al proyecto “Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación de Unidades Básicas de Saneamiento en el Caserío de Tahona Alta, Distrito de Hualgayoc - Hualgayoc - Cajamarca” con Código Único N° 2330786. (Informe Técnico N° 008-2021-PNSR-WAB)
34. Pérez Guerrero, Merly Yudith y Díaz Medina, Keila Milene. Determinantes de la anemia ferropénica en niños de 6 a 35 meses atendidos en el centro de Salud San Antonio, Bambamarca 2023. Universidad Nacional Autónoma de Chota - Facultad de Ciencias de la Salud - Escuela Académico Profesional de Enfermería; 2023
35. Valentín Toribio, L.Y. (2022). Factores socioculturales asociados a incidencia de parasitosis intestinal en niños de 2 a 5 años, Puesto de Salud Tingo Mal Paso, Pozuzo, Pasco 2020 [Maestro en: Salud Pública y Comunitaria inédita]. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión Escuela de Posgrado.
36. Romero, Cuartel General (1990). Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos (LSA de C. V Balderas 95 Primer piso 06040 México DF, Ed.). <https://es.scribd.com/document/392438544/Parasitologia-Hector-Quiroz-Romero>.
37. Saneamiento básico: agua segura, disposición de excretas y manejo de la basura: cuadernillo para capacitaciones con enfoque intercultural en áreas rurales. Buenos Aires; 2022. Organización Panamericana de la Salud. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
38. López, O.C. (1990). Desinfección del agua. OPS/OMS (M. de Salud OPS/OMS, Ed.).
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/321041/Desinfecci%C3%B3n_del_agua20190613-19707-1yucod8.pdf.
39. Inca Alegria, M. (2018). Percepción de la calidad y acceso del consumo de agua segura en familias de la red de Tamburco – Abancay 2018 [tesis para obtener el grado académico de: Maestro en Gestión Pública inédita]. Universidad Cesar Vallejo - Escuela de Posgrado

40. Cáceres Pirajan, M.A; Esguerra Amaya, L.A; & Jaramillo Zapata, M. (2020). Informe Nacional de Calidad del Agua (INCA 2020).
41. Gómez y Consuelo Vélez Álvarez, MAP (2024, invierno 10). Determinantes sociales de la salud y estado nutricional en la primera infancia indígena: Risaralda, Colombia. Salud UIS, 56, 19.
42. Ríos-Tobón S, Agudelo-Cadavid RM, Gutiérrez-Builes LA. Patógenos e indicadores microbiológicos de calidad del agua para consumo humano. Rev. Fac. Nac. Salud Pública, 2017; 35(2): 236-247. DOI:10.17533/udea.rfnsp.v35n2a08
43. OPS/OMS. (2023, 13 de septiembre). Agua para consumo humano. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>
44. Silva M.E. Lavado de manos elimina parásitos que el alcohol y la lejía no pueden [Internet]. Ministerio de Salud. 12 de octubre de 2018. Disponible en: <http://dx.doi.org/file:///G:/DATOS/TESIS SALUD PUBLICA/DEFINICION DE PARASITOS EN AGUA/Factores ambientales revelan cómo se transmiten los parásitos intestinales» UNLP.html>.
45. OX-SIHA. Tratamientos de agua ¿Conoces el peligro potencial que suponen los protozoos en términos de Calidad de Agua? [Internet]. Bioseguridad - 2024. 2024. Disponible en: <http://dx.doi.org/https://bioseguridad.net/tratamientos-de-agua/conoces-el-peligro-potencial-que-suponen-los-protozoos-en-terminos-de-calidad-de-agua/>
46. La protección de las fuentes del abastecimiento doméstico del agua en España [Internet]. [cited 2024 Nov 30]. Available from: <https://fnca.eu/biblioteca-del-agua/documentos/documentos/2022Informe-protege-fuentes.pdf>
47. Verónica Madrid Valdebenito, IFF y ETG (2012). Manual de parasitología humana (Universidad de Concepción-Facultad de Ciencias Biológicas - Departamento de microbiología - Chile, Ed.). <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-privada-san-juan-bautista/parasitologia/02-manual-de-parasitologia-humana-autor-veronica-madrid-valdebenito/27169149>

48. Campos, M.C; Beltrán, M; & Fuentes y Gerardo Moreno, N. (2018). Huevos de helmintos como indicadores de contaminación de origen fecal en aguas de riego agrícola, biosólidos, suelos y pastos. Revista Del Instituto Nacional de Salud, 38, 12. <https://doi.org/2018.352.3761>.
49. Murrillo Zavalaeta, A.M; Rivero Ch, Zulbey y Bracho Mora, Angela. (2020, primavera 4). Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. 48, 7.
50. González, Katherine L.; Rivas, Rogelio E.; Sandoval, Nidia. (2018). Aguas, suelos y hortalizas como fuente potencial de entero parásitos en niños de la escuela Majara, Capira. 20(1), 13.
51. MINSA - Advierte que el 90% de parásitos se transmiten por el consumo de alimentos y bebidas contaminadas, Blga. Kathia Tarqui - Ministerio de Salud, 2020-nota de prensa.
52. Bonilla D, Jesús. Parasitosis es la principal causa de anemia y desnutrición infantil en el Perú. Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS) Lima Centro. Portal de transparencia - MINSA. Diciembre 6 del 2021. Disponible en: <http://dx.doi.org/file:///G:/DATOS/TESSALUDPUBLICA/DEFINICIONDEPRASITOSENAGUA/ParasitosiseslaprincipalcausadeanemiaydesnutricióninfantilenelPerú-DIRISLIMACENTRO.html>
53. Ramos Mancheno, Angelita Dolores de Jesús; Jácome Valverde, César Vicente; Sulbarán Brito, Migdalia Janeth; Paguay Sani, Lizbeth Johanna. La Parasitosis Intestinal como una de las Causas para el Desarrollo de Anemia en la Población Infantil en Zonas Rurales del Ecuador. Vol. 8. Ciencia Latina; 10 de setiembre 2024.
54. Amparo, Castillo y Dalys, Rovira C. El agua como factor de riesgo para la transmisión de protozoarios y helmintos. Vol. 8. Universidad Autónoma de Chiriquí, Panamá; 2020.
55. Gonzales, Ramírez L.C; Falcón Ontaneda, F.A; Yaucen Rodríguez. M.C; Romero Zapata, C.F; Paul P.M; García Ríos, Cecilia A; et al. Dispersión hídrica de

enteroparásitos en una zona agropecuaria de gran altitud, en los Andes Ecuatorianos. Kasmera. Diciembre 2020;10.

56. Cociancic P. Factores ambientales revelan cómo se transmiten los parásitos intestinales [Internet]. Investiga Agencia CyT - Universidad Nacional de la Plata. 2023. Disponible en:
<http://dx.doi.org/https://unlp.edu.ar/investiga/cienciaenaccion/factores-ambientales-revelan-como-se-transmiten-los-parasitos-intestinales-41818/>
57. Centers for Disease Control and Prevention. (2017, 31 de diciembre). Tricostrostrongiliasis. Centers for Disease Control and Prevention.
<https://www.cdc.gov/dpdx/trichostrongylosis/>
58. Barros García, P; Martínez Escribano, B; & Romero González, J. (2023). Parasitosis intestinales. Asociación Española de Pediatría, (1), 123–124.
59. Liempi Catrileo, Daniela; Zulantay Alfaro, Inés; Apt Baruch, Werner; y Canals Lambarri, Mauricio. (2022). Mortalidad por parasitosis endémicas e importadas en Chile. 1997-2020. Scielo, 39(2), 11.
60. Santibáñez, M. (19). Evidencias científicas sobre la relación entre la parasitosis, EDAS anemia y desnutrición con el acceso a agua segura, saneamiento y educación. Management Sciences for Health-Perú.
61. Dávila Aliaga, C. R; Paucar Zegarra, R; & Quispe, A.M. (2018). Anemia infantil. Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal, 7(2), 7.
62. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niñas, niños y adolescentes en ee.ss. del primer nivel de atención, Guía técnica N.º R.M. 028-2015/MINSA (s.f.) (Perú). El peruano.
63. Guzmán Castillo, W; Sullcahuaman L.A; Lázaro Pérez A.R; Chávez C.M.G; Alvarado H.P.M; Wagner C.P. et al. Impacto del acceso a los servicios de agua y alcantarillado en anemia en niños menores de 5 años en Perú.
file:///C:/Users/Cristian%20Arana%20Mori/Downloads/Impacto_del_acceso_a_los_servicios_de_agua_y_alcan.pdf. el 30 de diciembre de 2021;6(2):15.

64. Cortez Figueroa, D.K; & Pérez Ruiz, M.E. (2023). Desnutrición crónica infantil y sus efectos en el crecimiento y desarrollo. RECIAMUC, 7(2), 10.
65. Fernández Martínez, L.C; Sánchez Ledesma, R; Godoy Cuba, G; Pérez Díaz, O. & Estévez Mitjans, Y. (2022). Factores determinantes en la desnutrición infantil en San Juan y Martínez, 2020. Scielo, 26(1), 9.
66. Soto Pino, L.M; Santana Borges, M; & De la Rosa Betancourt. Síndrome anémico. fisiopatología. (2021). Segundo Congreso Virtual de Ciencias Básicas en Granma Manzanilla.
67. Fontaine M. Importancia del agua potable en la lucha contra la desnutrición [Internet]. Rain of Live. 2021. Disponible en:
<http://dx.doi.org/https://rainoflife.com/desnutricion-agua/>
68. Gobierno Regional de Cajamarca. (2006). Estudio de diagnóstico y zonificación para el tratamiento de demarcación territorial de la Provincia de Hualgayoc. GORE Cajamarca.
69. Hernández Sampieri, R. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGRAW-HILL Interamericana Editores, S.A.
70. Ministerio de Salud/Dirección General de Salud. (2010). Reglamento de la calidad del agua para consumo humano (D.S. N° 031-2010-S. A). MINSA.
71. Protocolo de procesamientos para la toma de muestras, preservación, conservación, transporte y almacenamiento y recepción de agua para consumo humano, Resolución Directoral N°160 -2015/DIGESA (2015) (Perú).
72. Ministerio de Salud/Dirección General de Salud. (2015). Procedimiento de ensayo-detección de protozoos y helmintos parásitos en agua para consumo humano (Código: DIGESA-AG-PE-01). Laboratorio de control ambiental.
73. Ministerio de Salud-Resolución Directoral N° 160-2015/DIGESA/SA, M. (2015). Protocolo de procedimientos para la toma de muestras de agua para consumo humano. El Peruano.

74. Laboratorio de Control Ambiental DIGESA-MINSA. (2019). Listado de requisitos para recepción de muestras de aguas naturales, aguas residuales, agua para uso y consumo humano, aguas salinas y agua de proceso. Código:AT-LI-01. El Peruano.
75. Laboratorio de Control Ambiental DIGESA-MINSA. (2015). Procedimiento de ensayo detección de protozoos y helmintos parásitos en agua para consumo humano. Código: DIGESA-AG-PE-01. El Peruano.

ANEXOS

Anexo 1. Solicitud de ensayo según tipo análisis de agua para consumo humano

APÉNDICES

Apéndice 01.

Figura 4. Región Cajamarca: ubicación geográfica de la provincia de Hualgayoc, 2024.

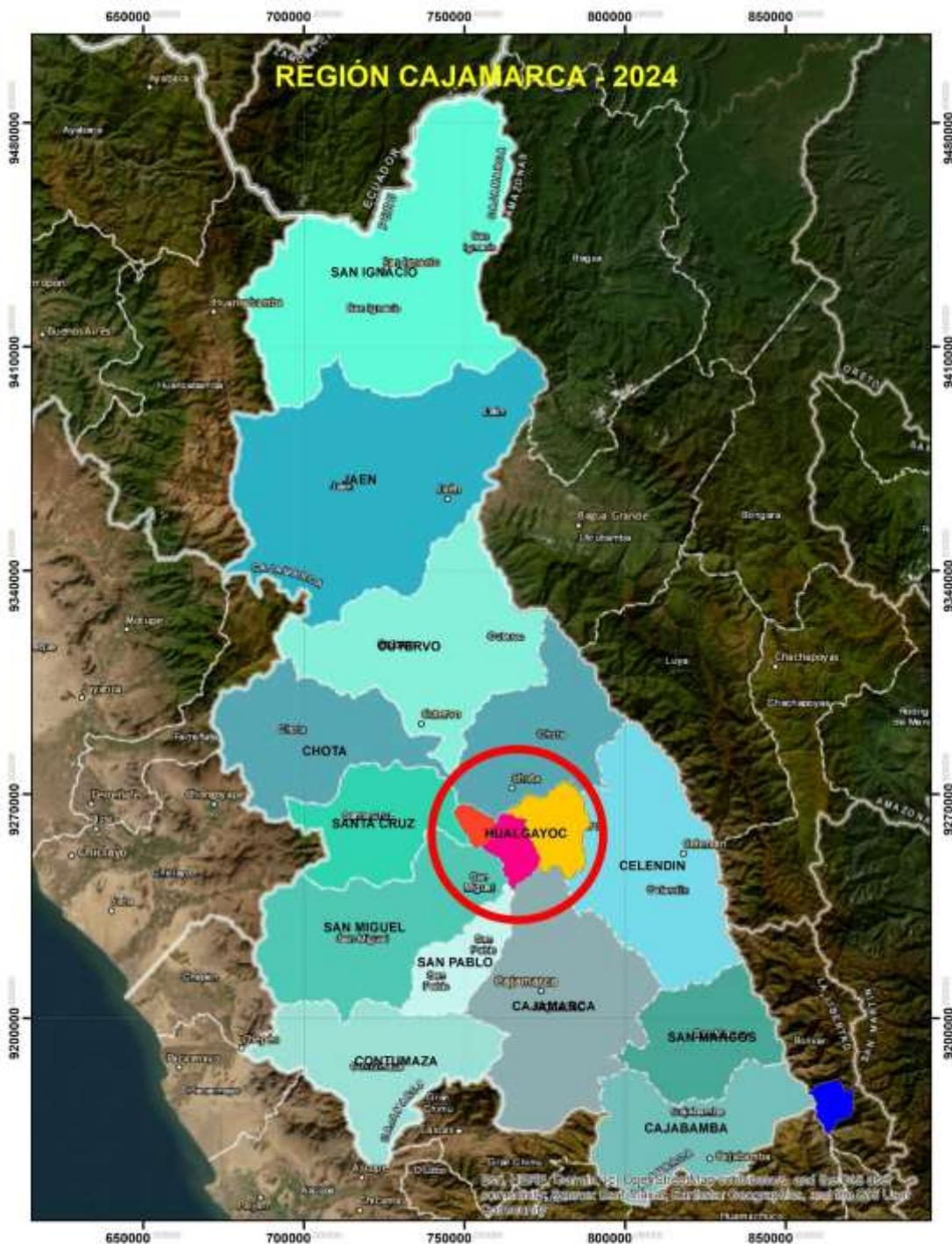
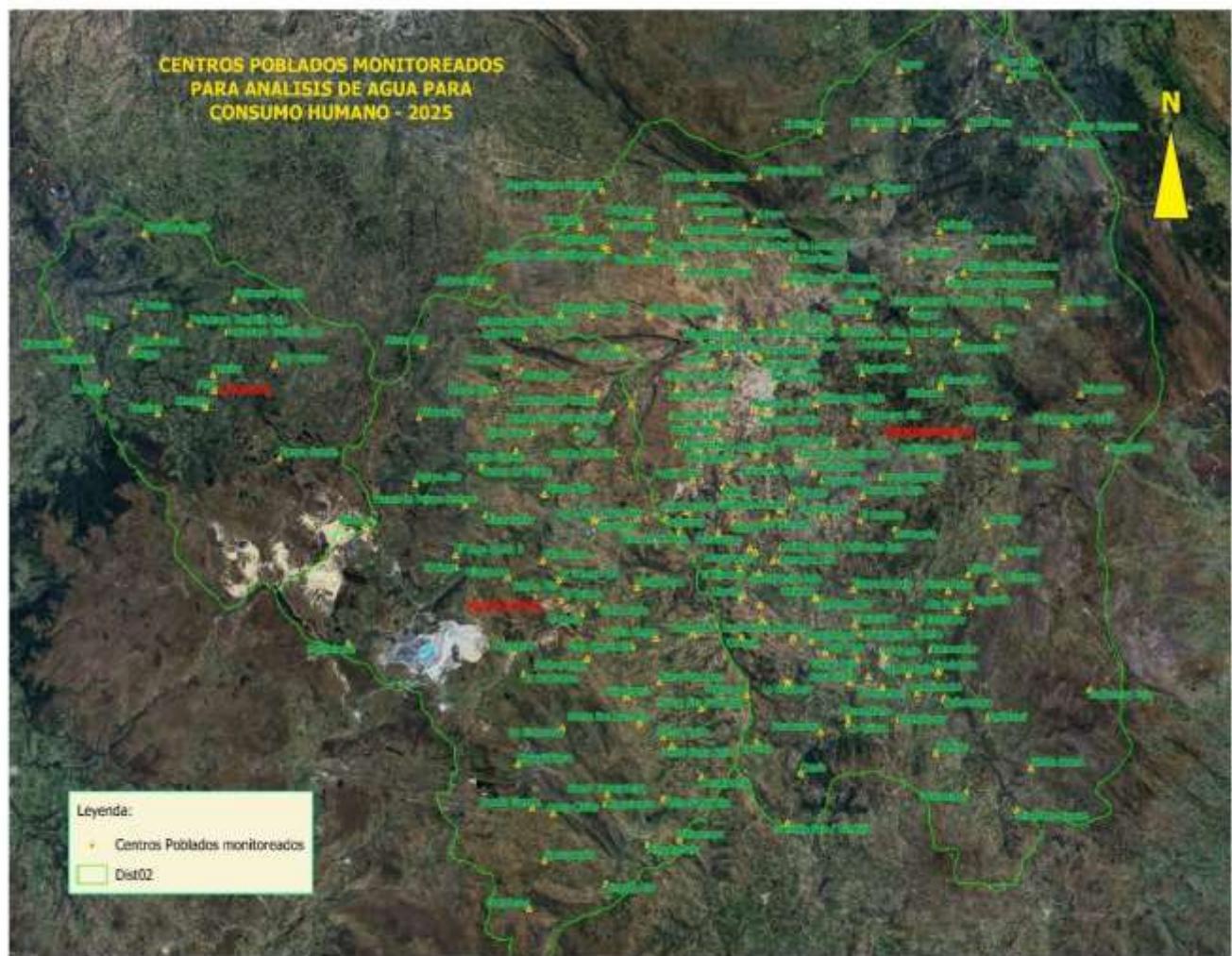


Figura 5. Ubicación geográfica de los Centros Poblados de la provincia de Hualgayoc, 2024.



Figura 6. Ubicación geográfica de los puntos de toma de muestras de agua para consumo humano.



Apéndice 02. Relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y niveles de anemia,
Hualgayoc 2024.

Nº	Nº MICRORED	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	UBICACIÓN			RESULTADOS DE ANALISIS PARASIT.	NIVEL DE ANEMIA
			CENTRO POBLADO	DISTRITO	PROVINCIA		
1		P.S. LA HUAYLLA	LA HUAYLLA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
2		P.S. LA HUAYLLA	EL PORVENIR LLUACAN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
3		C.S. LLAUCAN	NOGALPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
4		C.S. LLAUCAN	POMAGON BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
5		C.S. LLAUCAN	CHAQUIL	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
6		P.S. QUINUA BAJA	QUINUA BAJA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
7		C.S. LLAUCAN	SINGAL	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
8		C.S. LLAUCAN	ARASCORGUE	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
9		P.S. LA HUAYLLA	LA HUAYLLA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
10		P.S. CHICOLON BAJO	CHICOLON BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
11		P.S. LA LLICA	LLICA - SHITAMAYO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
12		P.S. LA LLICA	LA LLICA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
13		P.S. LA LLICA	TAMBILLO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
14	1	P.S. LA LLICA	CONDAC	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
15		C.S. LLAUCAN	HUANGAS	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
16		C.S. LLAUCAN	CASHAPAMPA ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
17		C.S. LLAUCAN	LLAUCAN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
18		C.S. LLAUCAN	MARAYPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
19		P.S. QUINUA BAJA	QUINUA ALTA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
20		P.S. CHICOLON BAJO	CASHAPAMPA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
21		P.S. CHICOLON BAJO	POMAGON ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
22		P.S. LA HUALANGA	HUALANGA ALTA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
23		P.S. LA HUALANGA	HUALANGA BAJA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
24		P.S. LA HUALANGA	PASAUMACA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
25		P.S. LA HUALANGA	CHANCHILOMA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
26		P.S. CHICOLON BAJO	CHICOLON ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
27		P.S. QUINUA BAJA	RAYOCITANA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
28		P.S. HUANGAMARCA	CHACAPAMPA ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
29		P.S. HUANGAMARCA	AHIJADERO HUANGAMARCA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
30		P.S. HUANGAMARCA - ANEXO	HUANGAMARCA - ANEXO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
31		P.S. APAN BAJO	BELLAVISTA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
32		C.S. VIRGEN DEL CARMEN	SAN JUAN DE CUÑACALES	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
33		C.S. VIRGEN DEL CARMEN	CUÑACALES BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
34		C.S. VIRGEN DEL CARMEN	CHACHACOMA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
35		P.S. ATOSHAICO	PARAGURAN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
36		P.S. ATOSHAICO	ATOSHAICO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
37		P.S. ATOSHAICO	OXAPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
38		P.S. APAN BAJO	FRUTILLO ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
39		P.S. SUGARMAYO	SUGARMAYO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
40		P.S. SUGARMAYO	SUGARCHALA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
41		P.S. CUMBE CHONTABAMBA	CUMBE CHONTABAMBA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	NORMAL
42		P.S. CUMBE CHONTABAMBA	CUMBE CHONTABAMBA ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	NORMAL
43		P.S. NUEVA ESPERANZA	NUEVA ESPERANZA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	NORMAL
44		P.S. EL TUCO	SANTA ROSA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	NORMAL
45		P.S. EL TUCO	TUCO BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	NORMAL
46		P.S. TALLAMAC	LA LOCPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	NORMAL
47		P.S. APAN BAJO	FRUTILLO HUANDORCUCHO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
48		P.S. SAN FRANCISCO DE ASIS	SAN FRANCISCO DE ASIS	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	NORMAL
49		P.S. AUQUE BAJO	AUQUE BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
50	2	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	CHALAPAMPA ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
51		P.S. HUILCATE	HUILCATE I	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
52		P.S. HUILCATE	HUILCATE II	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
53		P.S. SEXE	LA UNION	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
54		C.S. VIRGEN DEL CARMEN	CHALA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
55		HOSPITAL TITO VILLAR CABEZAS	MAYGASBAMBA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
56		HOSPITAL TITO VILLAR CABEZAS	LUCMA EL BADO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
57		HOSPITAL TITO VILLAR CABEZAS	LUCMA SAN RAFAEL	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
58		HOSPITAL TITO VILLAR CABEZAS	AGOMARCA ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
59		HOSPITAL TITO VILLAR CABEZAS	MAYGASBAMBA ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
60		HOSPITAL TITO VILLAR CABEZAS	BAMBAMARCA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
61		HOSPITAL TITO VILLAR CABEZAS	LUCMA LA UNIÓN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
62		HOSPITAL TITO VILLAR CABEZAS	LUCMA ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
63		HOSPITAL TITO VILLAR CABEZAS	LUCMA RETAMA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
64		C.S. VIRGEN DEL CARMEN	MAYHUASI	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
65		HOSPITAL TITO VILLAR CABEZAS	AGOMARCA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
66		HOSPITAL TITO VILLAR CABEZAS	PAMPA GRANDE	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
67		HOSPITAL TITO VILLAR CABEZAS	LUCMA CAUSHA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
68		P.S. HUILCATE	HUILCATE III	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
69		P.S. EL TUCO	EL TUCO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	NORMAL
70		P.S. EL TUCO	SANTA ROSA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	NORMAL
71		P.S. PUSOC	CHUGURCILLO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	NORMAL
72		P.S. PUSOC	SUROMAYO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	NORMAL

73	P.S. ATOSHAICO	PARAGURAN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
74	P.S. SEXE	28 DE JULIO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
75	P.S. SEXE	LIRIOPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
76	P.S. EL TUCO	SANTA ROSA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	NORMAL
77	P.S. EL ROMERO	ROMERO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	NORMAL
78	P.S. EL TUCO	LA RAMADA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	NORMAL
79	P.S. NUEVA ESPERANZA	NUEVA ESPERANZA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	NORMAL
80	P.S. NUEVA ESPERANZA	SUCCHA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	NORMAL
81	P.S. APAN BAJO	BELLAVISTA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
82	P.S. APAN BAJO	CUMBE LIRIO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
83	P.S. AUQUE BAJO	AUQUE BAJO - SECTOR 2	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
84	P.S. APAN BAJO	FRUTILLO HUANDORCUCHO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
85	P.S. PUSOC	PUSOC - SECTOR NUEVO JAEN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	NORMAL
86	P.S. PUSOC	PUSOC	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	NORMAL
87	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	CHILCAPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
88	P.S. AUQUE BAJO	AUQUE BAJO - SECTOR 1	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
89	P.S. AUQUE BAJO	AUQUE BAJO - SECTOR 2	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
90	P.S. MARCO LAGUNA	MARCO LAGUNA ALTO- SUGAR	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
91	P.S. MARCO LAGUNA	MARCO LAGUNA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
92	P.S. MARCO LAGUNA	MARCO LAGUNA ALTO- DERRUMBO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
93	P.S. APAN BAJO	APAN 28 DE JULIO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
94	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	ALAN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
95	P.S. HUANGAMARCA	SUQUE	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
96	P.S. HUANGAMARCA	SHUAC	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
97	P.S. HUANGAMARCA	CHACAPAMPA ALTO SECTOR 2	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
98	P.S. MARCO LAGUNA	EL MIRADOR	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
99	P.S. MARCO LAGUNA	MORAN PATA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
100	P.S. MARCO LAGUNA	CUÑACALES LLUACAN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
101	P.S. HUANGAMARCA	LICLIPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
102	P.S. HUANGAMARCA	CHACAPAMPA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
103	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	CUÑACALES ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
104	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	SHIHUA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
105	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	CHALAPAMPA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
106	P.S. EL TUCO	TUCO ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	NORMAL
107	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	FRUTILLO BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
108	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	EL GRANERO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
109	P.S. TRANCA DE PUJUPE	TRANCA DE PUJUPE	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
110	P.S. PUJUPE	PUJUPE	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
111	P.S. VISTA ALEGRE BAJO	VISTA ALEGRE ALTO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
112	P.S. VISTA ALEGRE BAJO	VISTA ALEGRE BAJO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
113	C.S. HUALGAYOC	TUMBACUCHO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
114	P.S. MORANPATA	MORAN PATA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
115	P.S. EL TINGO	EL TINGO SECTOR 3	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
116	P.S. APAN ALTO	TAHONA ALTA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
117	P.S. YERBA SANTA ALTA	YERBA SANTA ALTA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
118	P.S. PINGULLO ALTO	PINGULLO ALTO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
119	P.S. PINGULLO ALTO	CORTADERAS	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
120	P.S. MORANPATA	SAN JOSE DEL CUMBE	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
121	P.S. APAN ALTO	APAN ALTO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
122	P.S. YERBA SANTA BAJA	YERBA SANTA BAJA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
123	P.S. MORANPATA	SAN JOSE DEL CUMBE	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
124	C.S. HUALGAYOC	MOLINOPAMPA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
125	P.S. APAN ALTO	TAHONA BAJA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
126	P.S. MORANPATA	MORAN PATA - VENTANILLAS	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
127	P.S. MORAN LIRIO	MORAN LIRIO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
128	P.S. MORAN LIRIO	OJOS CORRAL	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
129	3	P.S. VISTA ALEGRE BAJO	SAN JUAN BAJO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA
130		P.S. VISTA ALEGRE BAJO	SAN JUAN ALTO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA
131		C.S. HUALGAYOC	COYMOLACHE ALTO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA
132	C.S. HUALGAYOC	CHILON - ANEXO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
133	C.S. HUALGAYOC	CHULIPAMPA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
134	P.S. MORANPATA	MORAN ALTO - LAS CUEVAS	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
135	P.S. PINGULLO ALTO	PINGULLO ALTO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
136	P.S. PINGULLO ALTO	SACSAPUQUIO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
137	P.S. MORANPATA	MORAN ALTO - CASHA CASHA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
138	P.S. VISTA ALEGRE BAJO	CHUGURCILLO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
139	C.S. HUALGAYOC	HUALGAYOC	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
140	P.S. MORAN LIRIO	MUYA - QUINUAMAYO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
141	P.S. MORAN LIRIO	MUYA - UNION GUARAYCONGA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
142	P.S. YERBA SANTA	CORRALPAMPA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
143	P.S. PUJUPE	PIJUPE ALTO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
144	C.S. HUALGAYOC	NUEVO TUNASPAWPA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
145	C.S. HUALGAYOC	CUADRATURA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
146	C.S. HUALGAYOC	COIMOLACHE BAJO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
147	C.S. HUALGAYOC	RINCONADA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
148	C.S. HUALGAYOC	CHAUPIQUINUA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
149	P.S. PILANCONES	PALO BLANCO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
150	4	P.S. AUQUE MIRADOR	AUQUE MIRADOR	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA
151		P.S. SAN JUAN DE LUCMACUCHO	LUCMACUCHO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA
152		P.S. SAN JUAN DE LACAMACA	TUCOPAMPA - sector1	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA
153		P.S. SAN ANTONIO ALTO	EL TIMBO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA

154	P.S. EL PORVENIR	EL PORVENIR	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
155	P.S. SAN ANTONIO BAJO	MONTEREDONDO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
156	P.S. SAN ANTONIO BAJO	MIRAFLORES EL PROGRESO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
157	P.S. SAN ANTONIO ALTO	SAN ANTONIO ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
158	P.S. EL PORVENIR	SANTA ROSA ALTA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
159	P.S. EL PORVENIR	EL LIRIO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
160	P.S. EL PORVENIR	ALTO PERU	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
161	P.S. SAN ANTONIO ALTO	EL TIMBO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
162	P.S. AUQU E ALTO	AUQUE ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
163	P.S. MACHAYPUNGO ALTO	MACHAYPUNGO ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
164	C.S. SAN JUAN DE LACAMACA	SAN JUAN DE LACAMACA - SECTOR 3	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
165	C.S. SAN ANTONIO BAJO	SAN ANTONIO SECTOR 4	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
166	P.S. SAN JUAN DE LACAMACA	EL CUADREADO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
167	C.S. SAN ANTONIO BAJO	SAN ANTONIO BAJO SECTOR 5	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
168	P.S. SAN ANTONIO ALTO CENTRO	SAN ANTONIO ALTO CENTRO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
169	P.S. SAN JUAN DE LUCMACUCHO	PARAISO SECTOR 4	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
170	P.S. SAN JUAN DE LUCMACUCHO	QUINUAMAYO - SECTOR I	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
171	P.S. SAN JUAN DE LUCMACUCHO	QUINUAPAMPA - SECTOR 2	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
172	C.S. SAN ANTONIO BAJO	COLCAPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
173	C.S. SAN ANTONIO BAJO	MACHAYPUNGO BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
174	C.S. SAN ANTONIO BAJO	SAN ANTONIO BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
175	C.S. SAN JUAN DE LACAMACA	SAN JUAN DE LACAMACA-SECTOR 9	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
176	P.S. SAN JUAN DE LACAMACA	CAPULI EL VALLE	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
177	P.S. EL PORVENIR	PAMPA GRANDE SAMANGAY	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	ANENIA MODERADA
178	C.S. SAN ANTONIO BAJO	SAN ANTONIO BAJO - SECTOR 2	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	ANENIA MODERADA
179	C.S. SAN JUAN DE LACAMACA	EL POYO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
180	C.S. SAN JUAN DE LACAMACA	EL CAPULI ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
181	P.S. SAN JUAN DE LUCMACUCHO	VILLANUEVA - SECTOR 5	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
182	P.S. COLPA LLUACAN	MARCOPATA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
183	P.S. COLPA LLUACAN	TANDALPATA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
184	P.S. QUILLINSACUCHO	QUILLINSACUCHO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
185	C.S. EL TAMBO	TAMBO RURAL	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
186	C.S. EL TAMBO	CHACAPAMPA TAMBO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
187	P.S. MIRAFLORES	CONGA BUENOS AIRES	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
188	P.S. MIRAFLORES	MIRAFLORES	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
189	P.S. QUENGO RIO BAJO	HUASUYUC JADIBAMBA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
190	P.S. QUENGO RIO BAJO	QUENGO RIO BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
191	C.S. EL TAMBO	PUEBLO NUEVO LA LIBERTAD	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
192	C.S. EL TAMBO	TAMBO BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
193	C.S. EL TAMBO	AGUA SANTA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
194	C.S. EL TAMBO	PORO PORO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
195	C.S. EL TAMBO	LANCHECUCHO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
196	C.S. EL TAMBO	TAMBO ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
197	C.S. EL TAMBO	LANCHE BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
198	C.S. EL TAMBO	BATANCUCHO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
199	C.S. EL TAMBO	COÑORCONGA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
200	C.S. EL TAMBO	PATAHUASI	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
201	C.S. EL TAMBO	TAYAMAYO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
202	5 C.S. EL TAMBO	HUAGARISH	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
203	P.S. MIRAFLORES	YERBA BUENA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
204	P.S. MIRAFLORES	TOTORAMAYO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
205	P.S. QUENGO RIO BAJO	PIEDRA REDONDA EL AMARO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
206	P.S. QUENGO RIO BAJO	LA FLORIDA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
207	C.S. EL TAMBO	ÑUN ÑUN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
208	C.S. EL TAMBO	PASHGOLPATA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
209	P.S. ENTERADOR	ALCAPAROSA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
210	P.S. ENTERADOR	ENTERADOR	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
211	P.S. LA COLPA LLUACAN	PROGRESOPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
212	P.S. EL ALUMBRE	COLINAS VERDES	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
213	P.S. EL ALUMBRE	TOTOROCOCHA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
214	P.S. EL ALUMBRE	NAMOCOCHA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
215	P.S. EL ALUMBRE	SAN JUAN DE CORRALPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
216	P.S. EL ALUMBRE	LIRIO LINDA FLOR	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	LEVE
217	P.S. EL ALUMBRE	QUENGO RIO ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
218	P.S. EL ALUMBRE	EL ALUMBRE	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
219	P.S. EL ALUMBRE	POLONIA LA COLPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
220	P.S. ENTERADOR	ALTO PERU	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
221	P.S. LA COLPA LLUACAN	EL MILPO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
222	P.S. LA COLPA LLUACAN	NUEVA UNION	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
223	C.S. CHUGUR	TACAMACHE	CHUGUR	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
224	C.S. CHUGUR	PARAISO	CHUGUR	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
225	C.S. CHUGUR	RAMIREZ	CHUGUR	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
226	C.S. CHUGUR	CHENCHO	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
227	6 C.S. CHUGUR	PAMPA GRANDE	CHUGUR	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
228	P.S TRES LAGUNAS	TRES LAGUNAS	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
229	P.S. COYUNDE GRANDE	COYUNDE PALMA	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
230	P.S. COYUNDE GRANDE	COYUNDE GRANDE - SAP LOS OLLUCOS	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
231	P.S. COYUNDE GRANDE	COYUNDE GRANDE - LOS MOLINOS	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE

232	C.S. CHUGUR	TINGO	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
233	C.S. CHUGUR	LA PALMA	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
234	C.S. CHUGUR	CHUGUR	CHUGUR	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
235	C.S. CHUGUR	LA COLPA	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
236	C.S. CHUGUR	NUEVO PERU	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
237	P.S. PERLAMAYO CAPILLA	PERLAMAYO CAPILLA	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE
238	C.S. CHUGUR	SINCHAO	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
239	C.S. CHUGUR	TACAMACHE	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
240	C.S. CHUGUR	PARAISO	CHUGUR	HUALGAYOC	AUSENCIA	MODERADA
241	C.S. CHUGUR	RAMIREZ	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	MODERADA
242	P.S. TRES LAGUNAS	PERLAMAYO TAMBILLO	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	LEVE

Fuente: Laboratorio de Salud Ambiental y ENDES 2024.

Apéndice 03. Relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y niveles de desnutrición, Hualgayoc 2024.

Nº	Nº MICRO RED	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	UBICACIÓN			ANALISIS PARASIT.	NIVELES DE DESNUTRICIÓN		
			CENTRO POBLADO	DISTRITO	PROVINCIA		CRONICA	GLOBAL	AGUDA
1	1	P.S. LA HUAYLLA	LA HUAYLLA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
2		P.S. LA HUAYLLA	EL PORVENIR LLAUCAN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
3		C.S. LLAUCAN	NOGALPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
4		C.S. LLAUCAN	POMAGON BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
5		C.S. LLAUCAN	CHAQUIL	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
6		P.S. QUINUA BAJA	QUINUA BAJA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
7		C.S. LLAUCAN	SINGAL	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
8		C.S. LLAUCAN	ARASCORGUE	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
9		P.S. LA HUAYLLA	LA HUAYLLA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
10		P.S. CHICOLON BAJO	CHICOLON BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
11		P.S. LA LLICA	LLICA - SHITAMAYO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
12		P.S. LA LLICA	LA LLICA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
13		P.S. LA LLICA	TAMBILLO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
14		P.S. LA LLICA	CONDAC	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
15		C.S. LLAUCAN	HUANGAS	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
16		C.S. LLAUCAN	CASHAPAMPA ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
17		C.S. LLAUCAN	LLAUCAN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
18		C.S. LLAUCAN	MARAYPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
19		P.S. QUINUA BAJA	QUINUA ALTA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
20	2	P.S. CHICOLON BAJO	CASHAPAMPA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
21		P.S. CHICOLON BAJO	POMAGON ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
22		P.S. LA HUALANGA	HUALANGA ALTA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
23		P.S. LA HUALANGA	HUALANGA BAJA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
24		P.S. LA HUALANGA	PASAUMACA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
25		P.S. LA HUALANGA	CHANCHILOMA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
26		P.S. CHICOLON BAJO	CHICOLON ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
27		P.S. QUINUA BAJA	RAYOCITANA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
28		P.S. HUANGAMARCA	CHACAPAMPA ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
29		P.S. HUANGAMARCA	AIJADERO HUANGAMARCA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
30		P.S. HUANGAMARCA - ANEXO	HUANGAMARCA - ANEXO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
31		P.S. APAN BAJO	BELLAVISTA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
32		C.S. VIRGEN DEL CARMEN	SAN JUAN DE CUÑACALES	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
33		C.S. VIRGEN DEL CARMEN	CUÑACALES BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
34		C.S. VIRGEN DEL CARMEN	CHACHACOMA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
35		P.S. ATOSHAICO	PARAGURAN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
36		P.S. ATOSHAICO	ATOSHAICO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
37		P.S. ATOSHAICO	OXAPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
38		P.S. APAN BAJO	FRUTILLO ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
39		P.S. SUGARMAYO	SUGARMAYO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
40		P.S. SUGARMAYO	SUGARCHALA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
41		P.S. CUMBE CHONTABAMBA	CUMBE CHONTABAMBA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
42		P.S. CUMBE CHONTABAMBA	CUMBE CHONTABAMBA ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
43		P.S. NUEVA ESPERANZA	NUEVA ESPERANZA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
44		P.S. EL TUZO	SANTA ROSA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
45		P.S. EL TUZO	TUCO BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
46		P.S. TALLAMAC	LA LOCPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
47		P.S. APAN BAJO	FRUTILLO HUANDORCUCHO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
48		P.S. SAN FRANCISCO DE ASIS	SAN FRANCISCO DE ASIS	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
49		P.S. AUQUE BAJO	AUQUE BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
50	2	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	CHALAPAMPA ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
51		P.S. HUILCATE	HUILCATE I	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
52		P.S. HUILCATE	HUILCATE II	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
53		P.S. SEXE	LA UNION	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
54		C.S. VIRGEN DEL CARMEN	CHALA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
55		HOSP. TITO VILLAR CABEZAS	MAYGASBAMBA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
56		HOSP. TITO VILLAR CABEZAS	LUCMA EL BADO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
57		HOSP. TITO VILLAR CABEZAS	LUCMA SAN RAFAEL	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
58		HOSP. TITO VILLAR CABEZAS	AGOMARCA ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
59		HOSP. TITO VILLAR CABEZAS	MAYGASBAMBA ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
60		HOSP. TITO VILLAR CABEZAS	BAMBAMARCA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
61		HOSP. TITO VILLAR CABEZAS	LUCMA LA UNION	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
62		HOSP. TITO VILLAR CABEZAS	LUCMA ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
63		HOSP. TITO VILLAR CABEZAS	LUCMA RETAMA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
64		C.S. VIRGEN DEL CARMEN	MAYHUASI	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
65		HOSP. TITO VILLAR CABEZAS	AGOMARCA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
66		HOSP. TITO VILLAR CABEZAS	PAMPA GRANDE	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
67		HOSP. TITO VILLAR CABEZAS	LUCMA CAUSHA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
68		P.S. HUILCATE	HUILCATE III	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
69		P.S. EL TUZO	EL TUZO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
70		P.S. EL TUZO	SANTA ROSA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
71		P.S. PUSOC	CHUGURCILLO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
72		P.S. PUSOC	SUROMAYO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-

73	P.S. ATOSHAICO	PARAGURAN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
74	P.S. SEXE	28 DE JULIO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
75	P.S. SEXE	LIRIOPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
76	P.S. EL TUCO	SANTA ROSA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
77	P.S. EL ROMERO	ROMERO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
78	P.S. EL TUCO	LA RAMADA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
79	P.S. NUEVA ESPERANZA	NUEVA ESPERANZA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
80	P.S. NUEVA ESPERANZA	SUCCHA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
81	P.S. APAN BAJO	BELLAVISTA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-	
82	P.S. APAN BAJO	CUMBE LIRIO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-	
83	P.S. AUQUE BAJO	AUQUE BAJO - SECTOR 2	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-	
84	P.S. APAN BAJO	FRUTILLO HUANDORCUCHO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-	
85	P.S. PUSOC	PUSOC - SECTOR NUEVO JAEN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
86	P.S. PUSOC	PUSOC	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
87	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	CHILCAPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-	
88	P.S. AUQUE BAJO	AUQUE BAJO -SECTOR 1	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-	
89	P.S. AUQUE BAJO	AUQUE BAJO - SECTOR 2	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-	
90	P.S. MARCO LAGUNA	MARCO LAGUNA ALTO-SUGAR	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
91	P.S. MARCO LAGUNA	MARCO LAGUNA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
92	P.S. MARCO LAGUNA	MARCO LAGUNA ALTO- DERRUMBO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
93	P.S. APAN BAJO	APAN 28 DE JULIO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	-	
94	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	ALAN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-	
95	P.S. HUANGAMARCA	SUQUE	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
96	P.S. HUANGAMARCA	SHUAAC	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
97	P.S. HUANGAMARCA	CHACAPAMPA ALTO SECTOR 2	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
98	P.S. MARCO LAGUNA	EL MIRADOR	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
99	P.S. MARCO LAGUNA	MORAN PATA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
100	P.S. MARCO LAGUNA	CUÑACALES LLUACAN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
101	P.S. HUANGAMARCA	LICLIPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
102	P.S. HUANGAMARCA	CHACAPAMPA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
103	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	CUÑACALES ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	-	
104	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	SHIHUA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-	
105	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	CHALAPAMPA BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	-	
106	P.S. EL TUCO	TUCO ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
107	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	FRUTILLO BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-	
108	C.S. VIRGEN DEL CARMEN	EL GRANERO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	-	
109	P.S. TRANCA DE PUJUPE	TRANCA DE PUJUPE	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
110	P.S. PUJUPE	PUJUPE	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
111	P.S. VISTA ALEGRE BAJO	VISTA ALEGRE ALTO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
112	P.S. VISTA ALEGRE BAJO	VISTA ALEGRE BAJO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
113	C.S. HUALGAYOC	TUMBACUCHO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
114	P.S. MORANPATA	MORAN PATA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
115	P.S. EL TINGO	EL TINGO SECTOR 3	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
116	P.S. APAN ALTO	TAHONA ALTA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
117	P.S. YERBA SANTA ALTA	YERBA SANTA ALTA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
118	P.S. PINGULLO ALTO	PINGULLO ALTO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
119	P.S. PINGULLO ALTO	CORTADERAS	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
120	P.S. MORANPATA	SAN JOSE DEL CUMBE	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
121	P.S. APAN ALTO	APAN ALTO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
122	P.S. YERBA SANTA BAJA	YERBA SANTA BAJA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
123	P.S. MORANPATA	SAN JOSE DEL CUMBE	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
124	C.S. HUALGAYOC	MOLINOPAMPA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
125	P.S. APAN ALTO	TAHONA BAJA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
126	P.S. MORANPATA	MORAN PATA - VENTANILLAS	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
127	P.S. MORAN LIRIO	MORAN LIRIO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
128	P.S. MORAN LIRIO	OJOS CORRAL	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
129	3	P.S. VISTA ALEGRE BAJO	SAN JUAN BAJO	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
130		P.S. VISTA ALEGRE BAJO	SAN JUAN ALTO	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
131		C.S. HUALGAYOC	COYMOLACHE ALTO	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
132	C.S. HUALGAYOC	CHILON - ANEXO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
133	C.S. HUALGAYOC	CHULIPAMPA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
134	P.S. MORANPATA	MORAN ALTO - LAS CUEVAS	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
135	P.S. PINGULLO ALTO	PINGULLO ALTO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
136	P.S. PINGULLO ALTO	SACSAPUQUIO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
137	P.S. MORANPATA	MORAN ALTO - CASHA CASHA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
138	P.S. VISTA ALEGRE BAJO	CHUGURCILLO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
139	C.S. HUALGAYOC	HUALGAYOC	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
140	P.S. MORAN LIRIO	MUYA - QUINUAMAYO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
141	P.S. MORAN LIRIO	MUYA - UNION GUARAYCONGA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
142	P.S. YERBA SANTA	CORRALPAMPA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
143	P.S. PUJUPE	PUJUPE ALTO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
144	C.S. HUALGAYOC	NUEVO TUNASPAMPA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
145	C.S. HUALGAYOC	CUADRATURA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
146	C.S. HUALGAYOC	COIMOLACHE BAJO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
147	C.S. HUALGAYOC	RINCONADA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
148	C.S. HUALGAYOC	CHAUPIQUINUA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA	
149	P.S. PILANCONES	PALO BLANCO	HUALGAYOC	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-	
150	P.S. AUQUE MIRADOR	AUQUE MIRADOR	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	
151	4	P.S. SAN JUAN DE LUCMACUCHO	LUCMACUCHO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
152		P.S. SAN JUAN DE LACAMACA	TUCOPAMPA - sector1	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
153		P.S. SAN ANTONIO ALTO	EL TIMBO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
154	P.S. EL PORVENIR	EL PORVENIR	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-	

155	P.S. SAN ANTONIO BAJO	MONTEREDONDO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
156	P.S. SAN ANTONIO BAJO	MIRAFLORES EL PROGRESO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
157	P.S. SAN ANTONIO ALTO	SAN ANTONIO ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
158	P.S. EL PORVENIR	SANTA ROSA ALTA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
159	P.S. EL PORVENIR	EL LIRIO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
160	P.S. EL PORVENIR	ALTO PERU	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
161	P.S. SAN ANTONIO ALTO	EL TIMBO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
162	P.S. AUQU E ALTO	AUQUE ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
163	P.S. MACHAYPUNGO ALTO	MACHAYPUNGO ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
164	C.S. SAN JUAN DE LACAMACA	SAN JUAN DE LACAMACA - SECTOR 3	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
165	C.S. SAN ANTONIO BAJO	SAN ANTONIO SECTOR 4	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
166	P.S. SAN JUAN DE LACAMACA	EL CUADREADO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
167	C.S. SAN ANTONIO BAJO	SAN ANTONIO BAJO SECTOR 5	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
168	P.S. SAN ANTONIO ALTO CENTRO	SAN ANTONIO ALTO CENTRO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
169	P.S. SAN JUAN DE LUCMACUCHO	PARAISO SECTOR 4	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
170	P.S. SAN JUAN DE LUCMACUCHO	QUINUAMAYO - SECTOR I	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
171	P.S. SAN JUAN DE LUCMACUCHO	QUINUAPAMPA - SECTOR 2	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
172	C.S. SAN ANTONIO BAJO	COLCAPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
173	C.S. SAN ANTONIO BAJO	MACHAYPUNGO BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
174	C.S. SAN ANTONIO BAJO	SAN ANTONIO BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
175	C.S. SAN JUAN DE LACAMACA	SAN JUAN DE LACAMACA-SECTOR 9	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
176	P.S. SAN JUAN DE LACAMACA	CAPULI EL VALLE	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
177	P.S. EL PORVENIR	PAMPA GRANDE SAMANGAY	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
178	C.S. SAN ANTONIO BAJO	SAN ANTONIO BAJO - SECTOR 2	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
179	C.S. SAN JUAN DE LACAMACA	EL POYO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
180	C.S. SAN JUAN DE LACAMACA	EL CAPULI ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
181	P.S. SAN JUAN DE LUCMACUCHO	VILLANUEVA - SECTOR 5	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
182	P.S. COLPA LLAUCAN	MARCOPATA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
183	P.S. COLPA LLAUCAN	TANDALPATA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
184	P.S. QUILLINSACUCHO	QUILLINSACUCHO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
185	C.S. EL TAMBO	TAMBO RURAL	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
186	C.S. EL TAMBO	CHACAPAMPA TAMBO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
187	P.S. MIRAFLORES	CONGA BUENOS AIRES	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
188	P.S. MIRAFLORES	MIRAFLORES	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
189	P.S. QUENGO RIO BAJO	HUASUYUC JADIBAMBA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
190	P.S. QUENGO RIO BAJO	QUENGO RIO BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
191	C.S. EL TAMBO	PUEBLO NUEVO LA LIBERTAD	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
192	C.S. EL TAMBO	TAMBO BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
193	C.S. EL TAMBO	AGUA SANTA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
194	C.S. EL TAMBO	PORO PORO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
195	C.S. EL TAMBO	LANCHECUCHO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
196	C.S. EL TAMBO	TAMBO ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
197	C.S. EL TAMBO	LANCHE BAJO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
198	C.S. EL TAMBO	BATANCUCHO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
199	C.S. EL TAMBO	COÑORCONGA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
200	C.S. EL TAMBO	PATAHUASI	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
201	C.S. EL TAMBO	TAYAMAYO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
202	5	C.S. EL TAMBO	HUAGARISH	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL
203		P.S. MIRAFLORES	YERBA BUENA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-
204		P.S. MIRAFLORES	TOTORAMAYO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-
205		P.S. QUENGO RIO BAJO	PIEDRA REDONDA EL AMARO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL
206		P.S. QUENGO RIO BAJO	LA FLORIDA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	AGUDA
207	C.S. EL TAMBO	ÑUN ÑUN	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
208	C.S. EL TAMBO	PASHGOLPATA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	-
209	P.S. ENTERADOR	ALCAPAROSA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
210	P.S. ENTERADOR	ENTERADOR	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
211	P.S. LA COLPA LLAUCAN	PROGRESOPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
212	P.S. EL ALUMBRE	COLINAS VERDES	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
213	P.S. EL ALUMBRE	TOTOROCOCHA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
214	P.S. EL ALUMBRE	NAMOCOCHA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
215	P.S. EL ALUMBRE	SAN JUAN DE CORRALPAMPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
216	P.S. EL ALUMBRE	LIRIO LINDA FLOR	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
217	P.S. EL ALUMBRE	QUENGO RIO ALTO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
218	P.S. EL ALUMBRE	EL ALUMBRE	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
219	P.S. EL ALUMBRE	POLONIA LA COLPA	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
220	P.S. ENTERADOR	ALTO PERU	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	GLOBAL	AGUDA
221	P.S. LA COLPA LLAUCAN	EL MILPO	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
222	P.S. LA COLPA LLAUCAN	NUEVA UNION	BAMBAMARCA	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
223	6	C.S. CHUGUR	TACAMACHE	CHUGUR	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-
224		C.S. CHUGUR	PARAISO	CHUGUR	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-
225		C.S. CHUGUR	RAMIREZ	CHUGUR	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-
226		C.S. CHUGUR	CHENCHO	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-
227		C.S. CHUGUR	PAMPA GRANDE	CHUGUR	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-
228		P.S TRES LAGUNAS	TRES LAGUNAS	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-
229	6	P.S. COYUNDE GRANDE	COYUNDE PALMA	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-
230		P.S. COYUNDE GRANDE	COYUNDE GRANDE -LOS OLLUCOS	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-
231		P.S. COYUNDE GRANDE	COYUNDE GRANDE - LOS MOLINOS	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-
232		C.S. CHUGUR	TINGO	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-
233		C.S. CHUGUR	LA PALMA	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-
234		C.S. CHUGUR	CHUGUR	CHUGUR	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-
235	C.S. CHUGUR	LA COLPA	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-

236	C.S. CHUGUR	NUEVO PERU	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
237	P.S. PERLAMAYO CAPILLA	PERLAMAYO CAPILLA	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
238	C.S. CHUGUR	SINCHAO	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
239	C.S. CHUGUR	TACAMACHE	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
240	C.S. CHUGUR	PARAISO	CHUGUR	HUALGAYOC	AUSENCIA	CRONICA	-	-
241	C.S. CHUGUR	RAMIREZ	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-
242	P.S. TRES LAGUNAS	PERLAMAYO TAMBILLO	CHUGUR	HUALGAYOC	PRESENCIA	CRONICA	-	-

Fuente: Laboratorio de Salud Ambiental y ENDES 2024.

Apéndice 04. Catálogo de fotos del proceso de identificación de parásito en agua de consumo humano identificados.

Imagen 01. Muestras de agua para análisis parasitológico Imagen 02. Equipo de filtración de agua



Imagen 03. Filtros de agua posterior a la filtración

Imagen 04. Muestras sedimentadas para análisis parasitológico

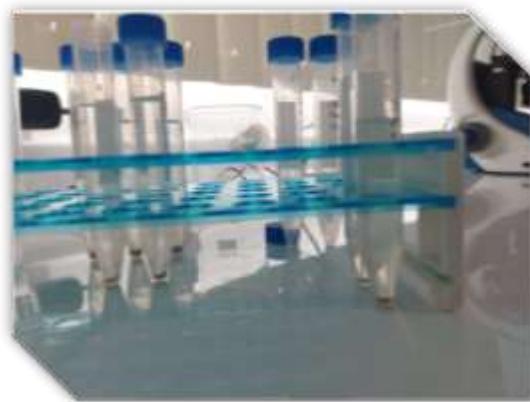


Imagen 05. Microscopio para búsqueda e identificación de huevos, larvas y parásitos

Imagen 06. Larva de parásito zoonótico de *Trichostrongylus* spp. (larva).



400 X

Imagen 07. Larva de *Trichostrongylus* spp. (larva).



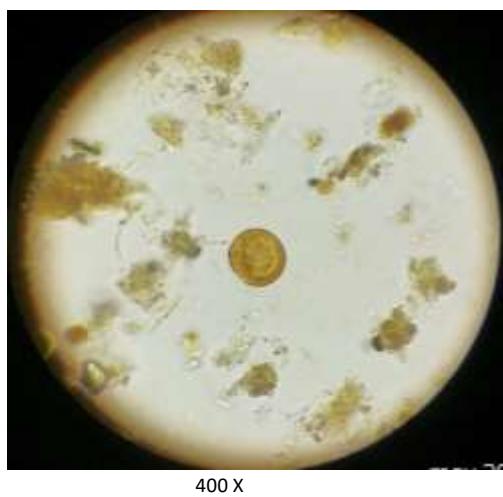
400 X

Imagen 08. Larva de *Trichostrongylus* spp. (larva).



400 X

Imagen 09. Huevo de *Taenia* spp



400 X

Imagen 10 Trofozoito *B. coli*



400 X

Imagen 11. Larvas de *Trichostrongylus* spp. (larva).



400 X



CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN PARA PROYECTO DE TESIS
EVALUACIÓN POR JUECES EXPERTOS

Título de la Investigación:

PRESENCIA DE PARÁSITOS EN AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y LA PREVALENCIA DE ANEMIA Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN LA PROVINCIA DE HUALGAYOC – 2024

Tesista:

- CRISTIAN EMERZON ARANA MORI

Objetivo General de la Investigación:

- Determinar la relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc - 2024.

Instrucciones:

- Por favor, evalúe el proyecto de tesis considerando los siguientes criterios y valoraciones. Marque con una "X" la opción que mejor represente su juicio como especialista.

Criterios de Valoración:

- ✓ 0 = Debe Mejorarse
- ✓ 1 = Poco Adecuado
- ✓ 2 = Adecuado

I. Claridad.

1. ¿Considera que la investigación tiene un impacto potencial significativo en la salud pública de la provincia de Hualgayoc?

- a) 0 Debe Mejorarse
- b) 1 Poco Adecuado
- c) 2 Adecuado

Justificación: (Proporcione una breve justificación de su evaluación)

.....

2. ¿El objetivo general de la investigación está adecuadamente formulado para reflejar lo que se desea investigar y abordar el problema de salud pública y presenta un lenguaje claro y coherente?

- d) 0 Debe Mejorarse
- e) 1 Poco Adecuado
- f) 2 Adecuado

Justificación: (Proporcione una breve justificación de su evaluación)

II. Objetividad.

1. ¿Los criterios de inclusión y exclusión de la muestra son claros y justificables para la población en estudio?

- a. 0 Debe Mejorarse
- b. 1 Poco Adecuado
- c. 2 Adecuado

Justificación: (Proporcione una breve justificación de su evaluación)



2. ¿La prueba estadística Chi-cuadrado es apropiada para determinar la asociación entre las variables (presencia de parásitos, anemia y desnutrición)?

- a. 0 Debe Mejorarse
- b. 1 Poco Adecuado
- c. 2 Adecuado

Justificación: (Proporcione una breve justificación de su evaluación)

.....

III. Organización.

1. ¿Los indicadores propuestos (presencia/ausencia de parásitos, niveles de anemia, clasificación de la desnutrición) son suficientemente específicos y medibles para evaluar la relación entre las variables de estudio de manera rigurosa y presentan una organización lógica y clara?

- a. 0 Debe Mejorarse
- b. 1 Poco Adecuado
- c. 2 Adecuado

Justificación: (Proporcione una breve justificación de su evaluación)

.....

IV. Consistencia.

1. ¿Los indicadores utilizados para medir la presencia de parásitos en agua (número de muestras con parásitos, porcentaje de muestras contaminadas) son representativos y suficientes?

- a. 0 Debe Mejorarse
- b. 1 Poco Adecuado
- c. 2 Adecuado

Justificación: (Proporcione una breve justificación de su evaluación)

.....

V. Coherencia.

1. ¿Considera que los niveles de anemia (leve, moderada, severa) y los tipos de desnutrición (aguda, global, crónica) están definidos de manera clara y precisa para su evaluación?

- a. 0 Debe Mejorarse
- b. 1 Poco Adecuado
- c. 2 Adecuado

Justificación: (Proporcione una breve justificación de su evaluación)

.....

2. ¿El estudio aborda adecuadamente las teorías sobre los factores asociados a parasitosis intestinal y el origen del parasitismo en el contexto de la desnutrición y la anemia?

- a. 0 Debe Mejorarse
- b. 1 Poco Adecuado
- c. 2 Adecuado

Justificación: (Proporcione una breve justificación de su evaluación)

.....



Calificación Final:

- () Aceptado (7-10 puntos)
- () Debe Mejorarse (4-6 puntos)
- () Rechazado (<3 puntos)

Resultado de la Validación: Puntaje Total:

Sugerencias Específicas para la Mejora del Instrumento/Proyecto:

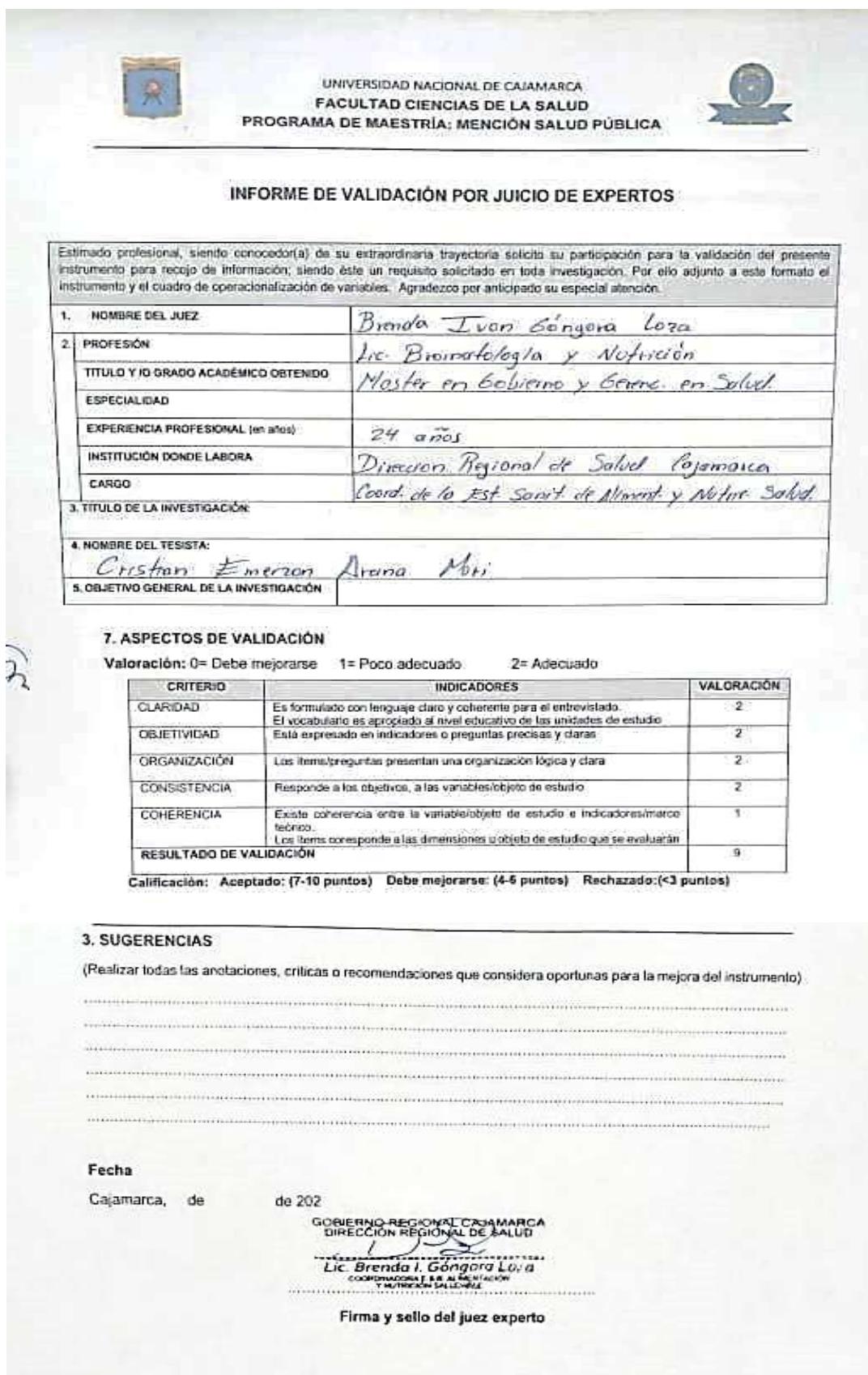
.....

.....

• Nombre del Juez Experto:

Firma:

Apéndice 06. Informe de validación del juicio de expertos





INFORME DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, siendo conocedor(a) de su extraordinaria trayectoria solicito su participación para la validación del presente instrumento para recogida de información; siendo éste un requisito solicitado en toda investigación. Por ello adjunto a este formato el instrumento y el cuadro de operacionalización de variables. Agradezco por anticipado su especial atención.

1. NOMBRE DEL JUEZ	Enrique Santiago Chivil Huamán
2. PROFESIÓN	Médico Veterinario
TÍTULO Y/O GRADO ACADÉMICO OBTENIDO	Maestro en Ciencias mención Salud Pública
ESPECIALIDAD	Segunda especialidad en Epidemiología
EXPERIENCIA PROFESIONAL (en años)	30 años
INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Dirección Regional de Salud Cajamarca
CARGO	Responsable de Vigilancia de Enfermedades Metaxénicas y Zoonóticas
3. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:	RELACION ENTRE LA PRESENCIA DE PARÁSITOS EN AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y LA PREVALENCIA DE ANEMIA Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN LA PROVINCIA DE HUALGAYOC - 2024
4. NOMBRE DEL TESISTA:	CRISTIAN EMERZON ARANA MORI
5. OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	Determinar la relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc - 2024

7. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Valoración: 0= Debe mejorarse 1= Poco adecuado 2= Adecuado

CRITERIO	INDICADORES	VALORACIÓN
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje claro y coherente para el entrevistado. El vocabulario es apropiado al nivel educativo de las unidades de estudio.	2
OBJETIVIDAD	Está expresado en indicadores o preguntas precisas y claras	2
ORGANIZACIÓN	Los ítems/preguntas presentan una organización lógica y clara	1
CONSISTENCIA	Responde a los objetivos, a las variables/objeto de estudio	2
COHERENCIA	Existe coherencia entre la variable/objeto de estudio e indicadores/marco teórico. Los ítems corresponden a las dimensiones u objeto de estudio que se evaluarán	2
RESULTADO DE VALIDACIÓN		9

3. SUGERENCIAS

(Realizar todas las anotaciones, críticas o recomendaciones que considera oportunas para la mejora del instrumento)

.....
.....
.....
.....
.....

Fecha

Cajamarca, 12 de agosto de 2024



Firma y sello del juez experto



INFORME DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

ENFERMADO (profesional), siendo consciente(a) de su extraordinaria trayectoria, solicitó su participación para la validación del presente instrumento para recopilación de información, siendo éste un requisito solicitado en toda investigación. Por ello adjunto a este formato el instrumento en el cuadro de operacionalización de variables. Agradezco por anticipado su especial atención.

1. NOMBRE DEL JUEZ	Julio Cesar Gualipio Álvarez
2. PROFESIÓN	Lic. Estadística
3. TÍTULO Y DE GRADO ACADÉMICO OBTENIDO	Maestro en Ciencias mención Salud Pública
4. ESPECIALIDAD	Estadística
5. EXPERIENCIA PROFESIONAL (en años)	30 años
6. INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Dirección Regional de Salud Cajamarca
7. CARGO	Equipo Técnico de Informática, Estadística y Telecomunicaciones
8. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:	RELACION ENTRE LA PRESENCIA DE PARÁSITOS EN AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y LA PREVALENCIA DE ANEMIA Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN LA PROVINCIA DE HUALGAYOC - 2024
9. NOMBRE DEL TESISTA:	CRISTIANY EMERSON ARANA MORI
10. OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	Determinar la relación entre la presencia de parásitos en agua para consumo humano y la prevalencia de anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la provincia de Hualgayoc - 2024

7. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Valoración: 0= Debe mejorarse 1= Poco adecuado 2= Adecuado

CRITERIO	INDICADORES	VALORACIÓN
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje claro y coherente para el entrevistado. El vocabulario es apropiado al nivel educativo de las unidades de estudio.	2
DEJETIVIDAD	Está expresado en indicadores o preguntas precisas y claras	1
ORGANIZACIÓN	Los ítems/preguntas presentan una organización lógica y clara	2
CONSISTENCIA	Responde a los objetivos, a las variables/objeto de estudio	2
COHERENCIA	Existe coherencia entre la variable/objeto de estudio e indicadores/marco teórico. Los ítems corresponden a las dimensiones u objeto de estudio que se evalúan	2
RESULTADO DE VALIDACIÓN		9

Calificación: Aceptado: (7-10 puntos) Debe mejorarse: (4-6 puntos) Rechazado:(<3 puntos)

3. SUGERENCIAS

(Realizar todas las anotaciones, críticas o recomendaciones que considera oportunas para la mejora del instrumento)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Fecha

Cajamarca, 12 de agosto de 2024


Mg. Julio Cesar Gualipio Álvarez
COESPE N° 254

Firma y sello del juez experto