

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA**



**TESIS**

**GIARDIASIS INTESTINAL ASOCIADO A LA ANEMIA Y  
DESNUTRICIÓN CRÓNICA, EN NIÑOS DEL DISTRITO  
DE SAÑO, PROVINCIA DE HUANCAYO, 2022**

**Para optar el Título Profesional de Licenciado en Nutrición Humana**

**Autores:**

**Bachiller Paul Victor, Inga Avila**  
**Bachiller Michael Kevin, Rojas Hinostroza**

**Asesor:**

**Lic. Martha Adela Nicho Calero**

**Líneas de investigación institucional:** Salud y gestión de la salud

**Fecha de inicio y culminación de la Investigación:** febrero 2022– marzo 2023

**HUANCAYO – PERÚ**

**2023**

## **DEDICATORIA**

Con especial consideración dedico el presente trabajo a mis padres Rosa y Luis quienes forjaron mi camino a base de amor y lucha diaria, a mis abuelitos Rosa y Nazario que con su experiencia me brindaron los consejos más puros y sabios, a mi hermano Piero que con su cariño hizo más fácil el camino.

A mi compañera de vida Lucía, por su amor, paciencia y complicidad, por creer en mí y enseñarme grandes lecciones de vida.

Michael Rojas

## **DEDICATORIA**

Dedicado a Dios, por ser mí guía permanente y darme la sabiduría necesaria para tomar las mejores decisiones en la vida.

A mi familia, mis padres Esther y Victor mi hermana por su comprensión, amor, apoyo, consejos y dedicación constante; por brindarme los recursos necesarios para obtener los mayores logros.

Gracias también a mi compañero y colega Michael, compañero de camino virtuoso y leal.

Paul Inga

## **AGRADECIMIENTOS**

Nuestro profundo agradecimiento a todas las madres y niños que pertenecen al programa de vaso de leche del distrito de Saño por su colaboración desinteresada en el desarrollo de la presente tesis.

A todos los funcionarios de la Municipalidad Distrital de Saño y en especial al alcalde Yody Leonides Nájera por el apoyo e interés especial que le pusieron al desarrollo de la investigación.

A la Lic. Martha Adela Nicho Calero, nuestra asesora, quien con férrea convicción y dedicación condujo exitosamente la presente investigación.

# CONSTANCIA

## DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE DE PREVENCIÓN DE PLAGIO TURNITIN

La Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, hace constar por la presente, que el Informe Final de Tesis titulado:

**GIARDIASIS INTESTINAL ASOCIADO A LA ANEMIA Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA, EN NIÑOS DEL DISTRITO DE  
SAÑO, PROVINCIA DE HUANCAYO, 2022**

Cuyo autor (es) : INGA AVILA PAUL VICTOR  
ROJAS HINGSTROZA MICHAEL KEVIN  
Facultad : CIENCIAS DE LA SALUD  
Escuela Profesional : NUTRICION HUMANA  
Asesor (a) : LIC. NICHOLAS CALERO MARTHA ADELA

Que fue presentado con fecha: 18/08/2023 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha 27/03/2023, con la siguiente configuración del software de prevención de plagio Turnitin:

- Excluye bibliografía
- Excluye citas
- Excluye cadenas menores a 20 palabras
- Otro criterio (especificar)

Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de 29%.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el Artículo N° 11 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio, el cual indica que no se debe superar el 30%. Se declara, que el trabajo de investigación, si contiene un porcentaje aceptable de similitud.

Observaciones: Se analizó con el software dos veces.

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 27 de marzo de 2023

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES  
Facultad de Ciencias de la Salud



Ph.D. EDITH ANCCO GOMEZ  
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA N° 126 - DDI - FCS - UPLA/2023

UPLA/2023

## INTRODUCCIÓN

La desnutrición infantil y la anemia vienen a ser los principales problemas de salud que presentan los niños en el Perú y en el mundo; además de esto la situación de los niños se agrava cuando las condiciones del medio donde vive se asocian a otros problemas de salud como la parasitosis intestinal como la presencia de *Giardia lamblia*, que aparece por falta de servicios básicos, como son el agua potable y el desagüe; se suma a eso los malos hábitos de higiene que conllevan a mayores problemas; ante esta situación se puede encontrar una alta prevalencia de anemia infantil donde de cada diez niños peruanos, cuatro presentan anemia ferropénica y más de uno presenta desnutrición crónica, condiciones que afectan significativamente su salud actual y el potencial que podría alcanzar el niño en la vida adulta, disminuyendo su capacidad intelectual y laboral en el futuro. A pesar de esta situación, no contamos a la fecha en la región Junín con investigaciones que puedan explicar la relación que existe entre la giardiasis intestinal, la desnutrición crónica y la anemia ferropénica, ya que, si la presencia de giardiasis intestinal y la desnutrición influyen significativamente en la anemia, es necesario proponer acciones para disminuir su incidencia. Por esta razón es que se propone en la presente investigación el objetivo de determinar la asociación entre anemia ferropénica, desnutrición crónica y giardiasis intestinal, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022. La presente investigación utilizó el método científico, inductivo, deductivo, siendo de tipo básica, nivel relacional y con un diseño no experimental, transeccional, observacional; con una muestra de 112 niños beneficiarios del programa del vaso de leche, del distrito de Saño. La técnica de recolección de datos será la antropometría, y la documental, utilizando una ficha de

recolección de datos. Las hipótesis se contrastaron con la prueba Chi-cuadrada y el Análisis loglineal logit. La estructura del proyecto de investigación está conformada por capítulos con un planteamiento del problema, el marco teórico, la hipótesis, metodología, los resultados, y las referencias bibliográficas utilizadas en la investigación.

## CONTENIDO

	Página.
Dedicatoria	02
Agradecimiento	04
Introducción	05
Contenido	07
Contenido de tablas	07
Contenido de figuras	08
Resumen	09
Abstract	10
<b>I. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	10
1.1. Descripción de la realidad problemática	10
1.2. Delimitación del problema	15
1.3. Formulación del problema	16
1.3.1. Problema general	16
1.3.2. Problemas específicos	16
1.4. Justificación	17
1.4.1 Social	17
1.4.2 Teórica	18
1.4.3 Metodológica	18
1.5. Objetivos	18
1.5.1 Objetivo General	18
1.5.2 Objetivos específicos	18
<b>II. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	20
2.1. Antecedentes nacionales e internacionales	20
2.2. Bases Teóricas o Científicas	28
2.3. Marco Conceptual	37
<b>III. CAPÍTULO III: HIPÓTESIS</b>	39
3.1. Hipótesis General	39
3.2. Variables	39
<b>IV. CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	40
4.1. Método de Investigación	40
4.2. Tipo de Investigación	40
4.3. Nivel de Investigación	40
4.4. Diseño de la Investigación	41
4.5. Población y muestra	41
4.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	42
4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	45
4.8. Aspectos éticos de la Investigación	45
<b>V. CAPÍTULO V: RESULTADOS</b>	47
5.1 Descripción de resultados	47
5.2 Contrastación de hipótesis	52
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	55



<b>CONCLUSIONES</b>	59
<b>RECOMENDACIONES</b>	60
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	61
<b>ANEXOS:</b>	69
Matriz de consistencia	70
Matriz de operacionalización de variables	71
Consentimiento informado	72
Data de procesamiento de datos	73
Fotos de la aplicación del instrumento.	78

### **Contenido de tablas**

<b>Tabla 1:</b> Distribución de los niños menores de 5 años según sexo, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño.	47
<b>Tabla 2:</b> Distribución de los niños menores de 5 años según edad, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño.	47
<b>Tabla 3:</b> Prevalencia de anemia en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño.	48
<b>Tabla 4:</b> Datos descriptivos de los niveles de hemoglobina de los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche.	48
<b>Tabla 5:</b> Prevalencia de desnutrición crónica en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño.	49
<b>Tabla 6:</b> Prevalencia de giardiasis intestinal en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño.	50
<b>Tabla 7:</b> Prevalencia de desnutrición crónica, según presencia de anemia en los niños menores de 5 años.	50
<b>Tabla 8:</b> Prevalencia de giardiasis intestinal, según presencia de anemia en los niños menores de 5 años.	51
<b>Tabla 9:</b> Prevalencia de giardiasis intestinal, según presencia de desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años.	51
<b>Tabla 10:</b> Prueba Chi-cuadrado de asociación entre giardiasis intestinal y desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años.	52
<b>Tabla 11:</b> Prueba Chi-cuadrado de asociación entre giardiasis intestinal y anemia, en los niños menores de 5 años.	52
<b>Tabla 12:</b> Prueba Chi-cuadrado de asociación entre desnutrición crónica y anemia, en los niños menores de 5 años.	53
<b>Tabla 13:</b> Análisis multivariado con el modelo Loglineal Logit, entre desnutrición crónica, giardiasis intestinal y anemia, en los niños menores de 5 años.	54

### **Contenido de figuras**

<b>Figura 1:</b> Histograma de los niveles de hemoglobina de los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño.	49
---	----

## Resumen

Entre los grandes temas de salud que se presentan en los niños en la actualidad, se destacan tres que causan una serie de problemas a corto, mediano y largo plazo en la vida de los menores, estos son la anemia, la desnutrición crónica y la parasitosis; siendo la primera mencionada la que trae problemas incluso en el desarrollo cognitivo del niño, que trasciende en su vida adulta, además de innumerables daños irreversibles, que no le permiten alcanzar su máximo potencial en la vida; el presente estudio tiene como objetivo el determinar la asociación giardiasis intestinal con la anemia ferropénica y la desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022. Es una investigación básica, relacional, con un diseño de tipo no experimental transversal; tomando de muestra a 112 niños del distrito de Saño. Para las pruebas de hipótesis se utilizó el chi-cuadrado de independencia y el modelo loglineal logit. Los resultados demuestran que la prevalencia de anemia es 53,6%; la de desnutrición crónica 39,3% y la de giardiasis intestinal 42%. Existe una asociación estadística entre la giardiasis intestinal y la desnutrición crónica (valor de P menor a 0,05); existe una asociación estadística entre la giardiasis intestinal y la anemia (valor de P menor a 0,05); existe una asociación estadística entre la desnutrición crónica y la anemia (valor P menor a 0,05). Se concluye que la giardiasis intestinal y la desnutrición crónica se encuentran asociadas a la anemia en los niños del distrito de Saño.

**Palabras clave:** giardiasis intestinal, desnutrición crónica, anemia infantil.

## **Abstract**

Among the major health issues that occur in children today, there are three that cause a series of problems in the short, medium and long term in the lives of minors, these are anemia, chronic malnutrition and parasitosis; The first one mentioned is the one that brings problems even in the cognitive development of the child, which transcends in his adult life, in addition to countless irreversible damages, which do not allow him to reach his maximum potential in life; the present study aims to determine the association of intestinal giardiasis with iron deficiency anemia and chronic malnutrition in children under 5 years of age of the Glass of Milk Program, in the district of Saño, in the year 2022. It is a basic, relational research, with a non-experimental cross-sectional design, with a sample of 112 children from the district of Saño. The chi-square of independence and the loglinear logit model were used for hypothesis testing. The results show that the prevalence of anemia is 53.6%, that of chronic malnutrition 39.3% and that of intestinal giardiasis 42%. There is a statistical association between intestinal giardiasis and chronic malnutrition (P value less than 0.05); there is a statistical association between intestinal giardiasis and anemia (P value less than 0.05); there is a statistical association between chronic malnutrition and anemia (P value less than 0.05). It is concluded that intestinal giardiasis and chronic malnutrition are associated with anemia in children in the district of Saño.

**Key words:** intestinal giardiasis, chronic malnutrition, childhood anemia.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. Descripción del Problema**

Existen diversos problemas de salud que se presentan en los niños en la actualidad, sin embargo, si se trata de evaluar los que más impacto negativo ocasionan en la vida y la salud, se puede mencionar a tres principales, como la anemia ferropénica, la desnutrición crónica y la giardiasis intestinal, ya que estas se pueden presentar simultáneamente en un solo niño, ocasionándole graves consecuencias a lo largo de su vida. Según los reportes de la Organización Mundial de la Salud (1) en el mundo las cifras indican que cuatrocientos sesenta y dos millones padecen de insuficiencia ponderal. Cincuenta y dos millones de infantes con menos de cinco años son diagnosticados con emaciación, y ciento cincuenta y cinco millones son desnutridos crónicos. La desnutrición como problema infantil, es la máxima causante de los problemas de muerte en los niños. Curiosamente en estos mismos lugares se puede observar que aumenta la prevalencia de exceso de peso en otros niños. Pero en ambos casos, ya sea por desnutrición o por obesidad, esos niños representan un gasto para el país, porque al final, las consecuencias de estos problemas afectan la salud de ambos grupos. Esta desnutrición crónica afecta el crecimiento de los niños, de esta forma una de las más afectadas vienen a ser las de sexo femenino, ya que una talla corta en la niñez, puede condicionar talla corta en la adolescencia y la vida adulta, lo que afecta al niño, que nace de una mujer de baja estatura, pero no solo se afecta la talla del niño, sino que todo su desarrollo cognitivo se puede ver afectado de una manera irreversible durante toda su existencia (2).

En el Perú se sabe que la desnutrición crónica en realidad afecta de forma directa a todo un país, ya que si un gran porcentaje de niños sufre de este problema, entonces en el futuro tendremos a una generación de jóvenes y adultos que serán poco productivos y que tendrán un rendimiento intelectual muy deficiente; por lo tanto esto afecta incluso a la economía de todo un país. Según la Organización

Mundial de la Salud, en el año 2020 la desnutrición crónica tuvo una prevalencia de 12 % en menores de cinco años; y si bien es cierto este porcentaje ha ido disminuyendo, aún así representa un gran problema para el futuro de los países como Perú que mantienen cifras cercanas al 10% en su población infantil (3).

Establecer umbrales de Hb apropiados para definir la anemia es esencial para garantizar que la anemia se identifique correctamente y se prevengan sus efectos negativos. Igualmente importante, comprender la etiología diversa y compleja de la anemia es crucial para desarrollar intervenciones apropiadas que aborden las causas específicas del contexto de la anemia y para monitorear el éxito de los programas de control de la anemia. En el Perú, se estima que la causa principal de la anemia es la deficiencia de hierro (4). Definir una concentración anormalmente baja de hemoglobina requiere comprender cómo la hemoglobina varía naturalmente según la edad, el sexo, el estado del embarazo, los factores genéticos y ambientales y, potencialmente, la raza. La hemoglobina varía con la edad, más dramáticamente en los primeros meses de vida. En el recién nacido, las concentraciones normales de Hb están entre 17 y 21 g/L, su punto más alto durante la vida. La concentración de Hb luego disminuye durante los primeros 2 a 3 meses de vida antes de aumentar nuevamente en la infancia, y luego se estabiliza a lo largo de la edad adulta antes de disminuir nuevamente en la vejez. Las diferencias sexuales en las concentraciones de Hb comienzan en la pubertad (debido al efecto de la menstruación sobre las reservas de hierro y, posteriormente, la anemia) y continúan durante los años reproductivos. Durante el embarazo, debido a la expansión del volumen sanguíneo y el consiguiente efecto de dilución, la concentración de hemoglobina disminuye naturalmente durante el primer y segundo trimestre, aumentando gradualmente de nuevo en el tercer trimestre. Además de los factores fisiológicos, el comportamiento y las condiciones ambientales, como la altitud y el tabaquismo, también pueden afectar las concentraciones de Hb. En el mundo existen 293 millones de niños menores de cinco años con anemia, que representan alrededor del 47% de niños en países de bajos y medianos ingresos (6).

Asimismo, en el Perú la anemia se constituye en el primer problema de salud pública, ya que según los reportes estadísticos del Instituto Nacional de Estadística

e Informática a través de ENDES 2020 (3) según el área de residencia, el porcentaje de las niñas y niños con anemia es mayor en los que residen en el área rural (48,4%) que en el área urbana (36,7%). Comparado con el mundo, donde el progreso en la disminución de la anemia ha sido en general lento y desigual. Para todos los grupos de edad y ambos sexos, se estima que la anemia ha disminuido aproximadamente siete puntos porcentuales entre 1990 y 2016, del 40% al 33%. Pero en el Perú y en especial en nuestra región Junín, estas cifras no son nada alentadoras considerando que en los últimos años se han ejecutado diversas estrategias sanitarias, basadas en la suplementación con hierro, pero que no han tenido el impacto esperado, ya que en promedio en los últimos 20 años, la anemia ha descendido un punto porcentual por año; lo que amerita implementar nuevas estrategias de intervención para disminuir la anemia en los niños, con énfasis en los que viven en condiciones de pobreza extrema que son los más vulnerables.

Las anemias nutricionales se producen cuando las concentraciones de nutrientes hematopoyéticos, aquellos involucrados en la producción o mantenimiento de glóbulos rojos, son insuficientes para satisfacer esas demandas. Las causas de la deficiencia de nutrientes incluyen una ingesta dietética inadecuada, aumento de las pérdidas de nutrientes (por ejemplo, pérdida de sangre por parásitos, hemorragia asociada con el parto o pérdidas menstruales abundantes), absorción deficiente (por ejemplo, falta de factor intrínseco para ayudar a la absorción de vitamina B12, alta ingesta de fitato o infección por *Helicobacter pylori* que afecta la absorción de hierro) o metabolismo alterado de nutrientes (por ejemplo, deficiencia de VA o riboflavina que afecta la movilización de las reservas de hierro). Si bien la suplementación con nutrientes es una estrategia preventiva y de tratamiento común para las anemias nutricionales, por ejemplo, la suplementación con hierro para la prevención, la biodisponibilidad y, por lo tanto, la absorción de diferentes preparaciones de suplementos nutricionales puede variar, lo que podría limitar su impacto; por esta razón nuestro país no logra disminuir significativamente sus cifras y tenemos elevados porcentajes de niños anémicos, lo que puede generar costos elevados en el sector Salud (27).

La deficiencia de hierro se considera la deficiencia nutricional más común que conduce a la anemia, aunque otras deficiencias nutricionales también pueden

causar anemia, incluidas las deficiencias de vitaminas A, B12, B6, C, D y E, ácido fólico, riboflavina, cobre y zinc. Varios de estos nutrientes (vitaminas A, B6 y B12, ácido fólico y riboflavina) son necesarios para la producción normal de glóbulos rojos; otros nutrientes, como las vitaminas C y E, pueden proteger los glóbulos rojos a través de su función antioxidante. Los oligoelementos, como el cobre y el zinc, se encuentran en las estructuras de las enzimas que actúan sobre el metabolismo del hierro (por ejemplo, cobre y ceruloplasmina). El cobre también puede contribuir al desarrollo de anemia a través de reducciones en la eritropoyetina (EPO) y enzimas antioxidantes que requieren cobre, aumentando así el estrés oxidativo y reduciendo la vida útil de los glóbulos rojos; Los mecanismos a través de los cuales la deficiencia de zinc se asocia con la anemia no están tan bien caracterizados. La medida en que cada una de estas deficiencias contribuye a la carga mundial de anemia sigue siendo un tema de investigación. Si bien algunas de estas deficiencias de nutrientes son raras y pueden contribuir poco a la carga de la anemia a nivel mundial, las deficiencias en múltiples micronutrientes probablemente tengan un efecto sinérgico en el desarrollo de la anemia.

Por otro lado el parasitismo es un problema que también se presenta a nivel mundial; y está relacionado a la anemia infantil por tener como origen los problemas estructurales de la sociedad como son la pobreza, el nivel educativo, las condiciones de higiene y salubridad, condicionados por la falta de agua potable y servicios básicos, entre otros, (8). Las infecciones parasitarias intestinales se encuentran entre las enfermedades infecciosas más comunes, afectan a aproximadamente 3.5 millones de personas cada año y causan más de 450 millones de problemas de salud, como diarrea, dolor abdominal, desnutrición, malestar general y debilidad, y deterioro del crecimiento y el desarrollo físico. Más de 267 millones de niños en edad preescolar y 568 millones de niños en edad escolar viven en áreas donde los helmintos transmitidos por el suelo, una causa importante de infecciones parasitarias intestinales, son endémicos. La infección parasitaria transmitida por los alimentos es otra forma en que se pueden transmitir las enfermedades parasitarias. Según la OMS, hasta 23 se notificaron 2,45 millones de casos de enfermedades parasitarias transmitidas por los alimentos y 927.2010 muertes (excluyendo los protozoos entéricos). Se informó que otros 67,2 millones de casos de enfermedades eran causadas por protozoos entéricos

transmitidos por los alimentos. Las infecciones graves resultaron en discapacidad grave y enfermedades neurológicas y psiquiátricas. Los niños corren un alto riesgo de contraer estas infecciones y a menudo experimentan una reinfección.

Existen varios factores de riesgo relacionados con la infección parasitaria, según lo informado por algunos estudios. El factor de riesgo más reportado y significativo asociado con un mayor grado de infecciones parasitarias es el entorno socioeconómico. Los niños nacidos de una familia en una zona rural, con bajos ingresos familiares y con un padre y/o madre analfabetos corren un mayor riesgo de contraer infecciones. El hacinamiento en las casas, el saneamiento del agua y la higiene personal también se conocen como otros factores de riesgo. Se encontró un mayor riesgo de infecciones en niños de menores de 12 meses. La lactancia materna redujo el riesgo de infección. La OMS en sus proyecciones “estima que, en el 2018, el 25% de la población mundial estaba infectada con parásitos y que esto afectará a países con las características socioeconómicas como el Perú (10).

La infección parasitaria ha sido reportada como uno de los factores que contribuyen a la desnutrición y a la anemia en niños en edad preescolar en todo el mundo, con doscientos treinta millones de casos estimados en el mundo en desarrollo (43%). Aunque los niños menores de cinco años son vulnerables a la infección parasitaria, las investigaciones sobre la infección intestinal en este grupo de edad son limitadas en comparación con los niños en edad escolar. La mayoría de las campañas antihelmínticas se dirigen actualmente a niños en edad escolar que están familiarizados con los efectos de las infecciones por gusanos. Desde un punto de vista operativo, este es un grupo de edad "más rentable" que debe recibir tratamiento prioritario. Sin embargo, esta política de "quimioterapia preventiva" se basa en la suposición de que la infección parasitaria no es importante durante los primeros cinco años de vida. Además, se cree que la desparasitación de los niños en edad escolar, que se informó que estaban infectados más gravemente, tiene un impacto significativo en la transmisión de parásitos en toda la comunidad; sin embargo se requiere realizar mayores investigaciones al respecto (11).

Sin embargo, a pesar de ser un tema de mucho interés en nuestro país por las consecuencias que puede ocasionar en el presente y en el futuro de los niños, no



son muchas las investigaciones que analizan las tres variables como son las anemia, la desnutrición y la presencia de parásitos. Frente a esta limitación surgió la idea de realizar la presente investigación donde se buscó ver la relación que puede existir entre la anemia ferropénica, la desnutrición crónica y la giardiasis intestinal, con el propósito de generar datos que ayuden a buscar soluciones a estos problemas de salud en niños, población que es muy vulnerable en las condiciones actuales.

## **1.2. Delimitación del Problema**

### **1.2.1 Delimitación espacial:**

La investigación fue ejecutada con los niños del distrito de Saño que se encuentra en la provincia de Huancayo, situado a 13 km hacia el norte de la capital del Departamento de Junín. Ocupa un área de más o menos 11,59 km<sup>2</sup>, hallándose cruzado su territorio de norte a sur por el río Mantaro; también por los ríos Ilish que es afluente del río Anya que baja desde Casacancha en el distrito de Ingenio y desemboca en el río. Su altitud es de 3286 metros sobre el nivel del mar.

### **1.2.2. Delimitación temporal:**

Para la realización de la investigación se ha considerado desde la etapa de planeación y redacción del proyecto de tesis, hasta su sustentación, por lo que la delimitación temporal va a comprender el febrero 2022– noviembre 2022.

### **1.2.3. Delimitación teórica:**

El diseño de la investigación comprende la recopilación de información para la elaboración del marco teórico, el mismo que se basó en un conjunto de conceptos y teorías que serán la base de los argumentos, explicaciones y análisis de las variables y resultados encontrados. Para la construcción del marco teórico, se realizó una previa revisión y análisis de la literatura científica en plataformas de internet y textos relacionados con el tema, que es la salud y nutrición. Por este motivo la delimitación teórica va a comprender toda la información sobre anemia, desnutrición y giardiasis intestinal que se

pueda recopilar de los libros y los teóricos sobre el tema, además se utilizó fuentes de información como las publicaciones oficiales de instituciones autorizadas en temas de salud; además de lo publicado en los artículos científicos, cuyos contenidos estén vigentes a la actualidad.

### **1.3. Formulación del Problema**

#### **1.3.1. Problema General:**

¿Cuál es la asociación entre la giardiasis intestinal con la anemia ferropénica y la desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022?

#### **1.3.2. Problemas específicos**

- a) ¿Cuál es la prevalencia de anemia ferropénica en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022
- b) ¿Cuál es la prevalencia de desnutrición crónica en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022?
- c) ¿Cuál es la prevalencia de giardiasis intestinal en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022?
- d) ¿Existe asociación entre la giardiasis intestinal y la desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022?
- e) ¿Existe asociación entre la giardiasis intestinal y la anemia ferropénica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022?
- f) ¿Existe asociación entre la desnutrición crónica y la anemia ferropénica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022?

## **1.4. Justificación**

### **1.4.1. Justificación social:**

La presente investigación contribuye en los resultados que se van a proporcionar al mundo científico y a la población del distrito de Saño, al ser un tema muy sensible desde el punto de vista de la Salud Pública, en brindar información sobre anemia, desnutrición crónica y giardiasis intestinal en niños, va a permitir tener una visión más amplia del tema, para poder realizar propuestas de intervención basado en componentes de educación, salud y nutrición y de esta forma, se espera que en un futuro podamos contar con niños que se desarrollen en las mejores condiciones de alimentación, salud y cuidados que son básicos para el futuro de la sociedad, por lo que se contribuye de manera significativa con la sociedad en temas de salud y bienestar de la población futura.

### **1.4.2. Justificación teórica:**

Como se mencionó anteriormente, a la fecha existen muy pocos estudios donde se haya establecido la asociación de 3 variables que inciden directamente sobre la salud y nutrición de los niños en Huancayo; por lo que al realizar un análisis multivariado va a ser posible ofrecer a la comunidad científica de Huancayo una mayor ventaja analítica que permite estudiar de manera simultánea más de dos variables para evaluar el grado de asociación que tienen estas con otra variable de estudio. Conociendo estos criterios aumenta las destrezas del profesional dedicado a la nutrición para analizar e interpretar de forma apropiada los resultados de estudios que día a día sugieren nuevas estrategias en la práctica profesional. Por lo tanto, la justificación teórica se centra en los nuevos conocimientos, que se van a obtener a través del análisis multivariado, y estos puedan contribuir a una mejor comprensión del problema, y por consiguiente a sus soluciones.

### **1.4.3. Justificación metodológica:**

No solo el uso de un análisis estadístico diferente a otros estudios realizados va a ser una contribución importante, sino que se aportará información valiosa en el estudio e investigación de temas de nutrición; porque a partir del uso del método científico que se llevará a cabo en todo el desarrollo de la investigación, se pretende que todas las técnicas, procedimientos, instrumentos y metodologías, puedan ser replicadas por otros investigadores, con el propósito de incrementar la información y los conocimientos sobre estos temas de mucho interés para el mundo académico.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General:**

Determinar la asociación giardiasis intestinal con la anemia ferropénica y la desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- a) Estimar la prevalencia de anemia ferropénica en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.
- b) Estimar la prevalencia de desnutrición crónica en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.
- c) Estimar la prevalencia de giardiasis intestinal en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.
- d) Determinar la asociación entre la giardiasis intestinal y la desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

- e) Determinar la asociación entre la giardiasis intestinal y la anemia ferropénica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.
- f) Determinar la asociación entre la desnutrición crónica y la anemia ferropénica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

##### 2.1.1 Antecedentes Nacionales.

Sernaqué ZE y Panta SV (12) ejecutan una investigación titulada “Parasitosis intestinal, anemia y desnutrición de niños de 1 a 3 años atendidos en el Establecimiento De Salud I-4 Catacaos, 2018”, con el objetivo de “determinar la prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición. Corresponde a una investigación de tipo cuantitativa, de diseño descriptivo correlacional. Para lo cual se tomará como muestra 480 niños. En los resultados reportaron que, de la población estudiada, se observa que el 74.1 % tienen parasitosis, también presentan y muestran claramente según el 83.3 % de los niños de esta población están en una situación deficiente frente a las causas inmediatas asociados a la desnutrición crónica infantil, como también el 94.4 % de los niños presentan una situación deficiente frente a las causas asociados a la desnutrición crónica infantil, finalmente el 61.1 % de los niños presentan una situación deficiente frente a las causas básicas asociados a la desnutrición crónica” infantil. Se concluye que no se ha comprobado la asociación de parasitosis con el nivel de instrucción. Hay predominancia en el ambiente geográfico estudiado de un alto porcentaje de parasitosis.

Farro JC (13) ejecuta una investigación titulada “Determinación de anemia nutricional- enteroparasitosis y su relación con el rendimiento escolar en niños de 6 a 8 años de las instituciones educativas 10104 - Juan Fanning García” y N° 11037 Antonia Zapata Jordán - Castilla de Oro, Lambayeque”; con el objetivo de establecer la relación entre la Anemia Nutricional – Enteroparasitosis y el rendimiento Escolar. La muestra fue de 160 niños de 6 a 8 años, con la aplicación de un cuestionario estructurado; el nivel nutricional de los participantes se realizó por mediciones de antropometría

de peso, talla y edad y la anemia a través de mediciones de laboratorio con muestras de sangre a cada niño; se aplicó exámenes coproparasitológicos en todos los casos. Se encontró que un 8% de los niños de las instituciones educativas, fueron diagnosticados como anémicos. La parasitosis estuvo presente en un 42% en la primera institución educativa y 93% en la segunda. En cuanto a la relación entre hematocrito y rendimiento escolar no existe una relación significativa en ambas instituciones” educativas.

Franco MY y Morillo JP (14) ejecutaron una investigación titulada “Relación del estado nutricional y la parasitosis intestinal en niños menores de seis años del centro poblado el porvenir – Supe 2019”; con el objetivo de “relacionar el estado nutricional con la parasitosis intestinal en niños. La muestra estuvo conformada por 41 niños dentro de ese rango de edad. Fue un estudio cuasi-experimental, de tipo transeccional y un enfoque cuantitativo. Los resultados obtenidos indicaron que el 17 % de niños presentaba parasitosis con un 100% de giardia lamblia. Las pruebas estadísticas indicaron que existe asociación entre las variables; la talla para la edad tuvo una asociación significativa. El indicador P/T tuvo una asociación directa, el índice de masa corporal/edad tuvo una asociación baja, con la variable anemia ocurrió lo mismo. Las conclusiones en el estudio fueron que un 17 % de niños presentaron parasitosis y se relacionó estadísticamente con el estado nutricional. También hubo relación entre el P/E y el parasitismo, lo mismo ocurre con el indicador P/T. hay una asociación baja entre el índice de masa corporal con la presencia de parásitos. Los niveles de Hb se asocian con el parasitismo (Giardia lamblia).

De la Cruz AS (15) ejecutaron una investigación titulada “Parasitosis intestinal y anemia en niños atendidos en el Hospital I Florencia de Mora – Es Salud, Trujillo – 2018”, con el objetivo de determinar la relación entre la parasitosis intestinal y la anemia. La investigación es con un diseño no experimental, de tipo descriptivo y relacional. Para la muestra se trabajó con niños de tres a cinco años, que cumplieron los criterios de elegibilidad. Los resultados indican que el 40 % presentaba prevalencia de parasitosis; el 30 % fueron diagnosticados de anemia. Mediante los resultados obtenidos se

concluyó que existe una relación estadística entre la parasitosis intestinal y la anemia, siendo muy notorio el hallazgo que la totalidad de la muestra que presentaba anemia, también se le detectó parasitosis; por lo que se recomienda medidas preventivas y de tratamiento para la población.

Callomamani A. (16) ejecuta una investigación titulada “Prevalencia de anemia ferropénica asociada a la parasitosis intestinal en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. José Antonio Encinas - Puno”, con el objetivo de determinar la prevalencia de anemia ferropénica asociada a la parasitosis intestinal. La muestra seleccionada para la investigación fue de 51 niños, para el diagnóstico de anemia; se utilizó un hemoglobínómetro portátil, técnica aprobada por la OMS para estudios poblacionales. La parasitosis se diagnosticó mediante sedimentación y pruebas de laboratorio; se utilizó el Ji-cuadrado con un intervalo de confianza de 95 %. Los resultados demuestran que la anemia se presentó en un 10%, en las mujeres (14.3%), en los varones (4.4%). La prevalencia se presentó en el 37 %, con mayor presencia en las mujeres; la Entamoeba coli fue el parásito más frecuente y Ascaris lumbricoides (37%) y luego Giardia lamblia (15.8%). Se llegó a la conclusión que se presenta asociación la anemia y la parasitosis intestinal en la muestra evaluada.

Osores KM (17) ejecutó una tesis titulada “Estado nutricional en niños con parasitosis intestinal atendidos en el C.S. La libertad, 2017”, con el objetivo de Analizar la situación del estado nutricional en niños menores de 5 años con parasitosis intestinal. La metodología es con el método científico, de tipo descriptivo y retrospectivo; la muestra fue de ciento cincuenta y seis niños que cumplieron los criterios de inclusión y de exclusión. Los resultados indican que los parásitos prevalentes son Giardia Lamblia (69%), Enterobius Vermicularis (19%) y Ascaris Lumbricoides (12%). En la evaluación antropométrica nutricional el 39,8 % estaban desnutridos. Según el índice T/E EL 46,2 % eran bajos de estatura y menos del 1 % presentaron estatura baja en grado severo. Se llega a la conclusión que de acuerdo a la evaluación antropométrica se presentan alteraciones relacionadas con la parasitosis.



### **2.1.2 Antecedentes Internacionales.**

Rodríguez AY, Camacho JM, Baracaldo CM (18) ejecutaron una investigación titulada “Estado nutricional, parasitismo intestinal y sus factores de riesgo en una población vulnerable del municipio de Iza (Boyacá), Colombia”, con el objetivo de establecer el estado nutricional, el parasitismo intestinal y sus factores de riesgo. El trabajo de campo se realizó mediante una técnica de encuesta (cuestionario), el estado nutricional con la antropometría del P/T, también se obtuvo muestras de sangre para el recuento de Hb (anemia) y búsqueda de parásitos intestinales en pruebas de laboratorio. Se encontraron como factores de riesgo para parasitismo, los hábitos de higiene y deficiencia en el uso de servicios básicos como agua potable y desagüe. La parásitos se presentó en el 65 % de los evaluados (Entamoeba coli, histolytica). En términos estadísticos se puede concluir que no existe asociación entre la anemia, desnutrición y los otros factores predisponentes.

Solano M, et al (19) ejecutaron una investigación titulada “Deficiencias nutricionales y anemia en niñas y niños preescolares de Costa Rica en el periodo 2014-2016”, con el objetivo de determinar “la prevalencia de deficiencias nutricionales y anemia e identificar los factores socioeconómicos asociados con deficiencias nutricionales y anemia. Se llegó a encuestar a 2503 niños. La técnica de recolección de datos fue con una encuesta socioeconómica, con un cuestionario validado y con alta confiabilidad. Se utilizó la técnica antropométrica y muestras de sangre para la anemia. Los resultados obtenidos evidencian que hay una incidencia de desnutrición del 15 % la anemia se presentó en el 8 %. Además hubo factores como el sexo, vivienda precaria, número de integrantes de la familia. Se llega a la conclusión que “el estado nutricional y la anemia encontrada obligan a evaluar los otros factores y es necesario la intervención de instituciones de salud para trabajar con un enfoque preventivo y promocional.

Gaviria LM, et al (20) ejecutaron una investigación titulada “Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo

indígena, Colombia”; con el objetivo de determinar “la prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición. El diseño fue no experimental, de tipo transeccional, con recopilación de datos tomado de fuentes primarias. La población estuvo constituida por sesenta y dos niños, con exámenes coproparasitológicos en heces; además de las determinaciones de antropometría para medir el estado nutricional (desnutrición) y hemoglobímetro para la anemia de los niños evaluados. El análisis estadístico se realizó para determinar la relación entre variables. Los resultados demuestran que el 95 % de los niños está parasitado, además hay una anemia infantil de 21 % y un 36 % de niños desnutridos. No se encontró relación con el factor sociodemográfico. Se concluye que los problemas relevantes son la parasitosis intestinal, la anemia y desnutrición infantil.

Valentina PF, Echagüe L, Ruiz I, Zenteno J, Rivas L, Granado D. (21) ejecutaron una investigación titulada “Estado nutricional-hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales de Paraguay”; con el objetivo de describir el estado nutricional-hematológico y parasitológico de niños escolares. La tesis fue de tipo observacional, en el nivel descriptivo, con un diseño transeccional. la muestra estuvo representada por ciento dos niños a quienes se les evaluó el peso y la talla, con una balanza de precisión y un tallímetro portátil. Para la anemia se procedió con pruebas de laboratorio. Las heces se observaron con la técnica de Graham. Del total de evaluados solo un 4 % presentó desnutrición moderada y cerca del 10 % riesgo de desnutrición infantil; el 38 % presentó anemia. El 72 % resultó positivo a la parasitosis. En la conclusión se indica que no se halló asociación entre las variables estudiadas.

Barón MA, Solano RL, Páez MC, Pabón M. (22) ejecutaron una investigación titulada “Estado nutricional de hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela”, con el objetivo de “evaluar el estado nutricional del hierro y establecer su asociación con edad, género y parasitosis intestinal en 264 niños (3-14 años) que asisten a una escuela de Valencia, Carabobo, Venezuela. El estado de hierro se determinó por concentraciones de ferritina sérica y hemoglobina (método automatizado) y la infestación

parasitaria por método directo y Kato Katz Se observó 69,2% de deficiencia de hierro, 16,2% de anemia y 11,0% de anemia ferropénica. La deficiencia de hierro y la anemia fueron significativamente mayores en preescolares que en escolares (79,3% y 23% vs 63,9% y 12,7%). La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 58,4%; siendo *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli* y *Giardia lamblia*, las especies más prevalentes. No hubo asociación significativa entre el estado de hierro y el género o las parasitosis intestinales. Existió un problema de salud pública leve con relación a la anemia y una alta prevalencia de deficiencia de hierro y de parasitosis intestinal, reflejo de las pobres condiciones sanitarias y socioeconómicas de las familias estudiadas. Es necesario realizar una intervención educativa nutricional y para la salud como estrategia fundamental para disminuir la prevalencia de deficiencia de hierro, anemia y parasitosis” intestinal.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1 Anemia ferropénica

- a) **Definición:** (por déficit de hierro) “se caracteriza por la producción de eritrocitos (microcítica) y menor concentración de hemoglobina circulante. Esta anemia microcítica representa el último estadio de la deficiencia de hierro, y supone el punto final de un largo período de falta de” hierro (23).
  
- b) **Causas:** Hay muchas causas de anemia ferropénica 1. Ingesta “dietética inadecuada secundaria a una mala dieta sin suplementos. 2. Absorción inadecuada debida a diarrea, aclorhidria, enfermedades intestinales como celiaquía, gastritis atrófica, gastrectomía total o parcial o interferencias farmacológicas. 3. Utilización inadecuada secundaria a alteraciones gastrointestinales crónicas. 4. Aumento de los requerimientos de hierro por expansión del volumen sanguíneo, lo que se produce durante la infancia, la adolescencia, el embarazo y la lactancia, y sin ser suficientemente cubiertos con la ingesta. 5. Aumento de la excreción debido a un flujo menstrual excesivo (en mujeres); hemorragia por heridas; o pérdida crónica de sangre

por úlceras sangrantes, hemorroides sangrantes, varices esofágicas, enteritis regional, celiaquía, enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa, parásitos o enfermedades neoplásicas. 6. Destrucción aumentada del hierro de los depósitos férricos al plasma y uso de hierro defectuoso a causa de inflamación” crónica u otra patología crónica (23).

- c) **Tratamiento:** El tratamiento “de la anemia ferropénica debería estar dirigido fundamentalmente a su causa, aunque a menudo resulta difícil determinarla. El objetivo es llenar los depósitos de hierro. El tratamiento principal de la anemia ferropénica consiste en la administración oral de hierro inorgánico en su forma ferrosa. Aunque el organismo utiliza el hierro ferroso y el férrico, el ferroso (reducido) sienta mejor al intestino y se absorbe” más (24). Con “una dosis de 30 mg, la absorción del hierro ferroso es tres veces mayor que la misma dosis en forma férrica. El hierro se absorbe mejor con el estómago vacío, pero en esta circunstancia tiende a provocar irritación gástrica. Los efectos secundarios gastrointestinales consisten en náuseas, molestias epigástricas, distensión, ardores, diarrea y estreñimiento. Si aparecen estos efectos secundarios, se indica al paciente que tome el hierro con las comidas en vez de con el estómago vacío. No obstante, esto reduce en gran medida la absorción del hierro. La irritación gástrica es el resultado directo de la gran cantidad de hierro ferroso libre en el estómago. Los preparados de hierro quelado (combinado con aminoácidos) tienen más biodisponibilidad” que el hierro inorgánico. El hierro “quelado se ve menos afectado por fitatos, oxalato, fosfato y calcio (todos ellos son inhibidores de la absorción) y causa menos molestias gastrointestinales que el hierro elemental, porque se necesitan dosis menores cuando se absorbe en las células de la mucosa. La absorción de 10-20 mg/día de hierro permite que la producción de eritrocitos aumente hasta cerca de tres veces la tasa normal y, en ausencia de pérdidas de sangre, que la concentración de hemoglobina se eleve en 0,2 g/dl al día. Aparece reticulocitos (aumento del número de eritrocitos inmaduros) a los 2-3 días de la administración de hierro, pero las personas pueden referir mejorías subjetivas del estado de ánimo y el apetito antes de ese momento. La concentración de hemoglobina empieza a aumentar a partir del cuarto día. El tratamiento con hierro debe mantenerse durante 4-5 meses, incluso

después de restablecer concentraciones normales de hemoglobina, para permitir la repleción de las reservas de hierro del” organismo (24).

d) **Consecuencias de la anemia ferropénica:** La anemia por deficiencia de hierro es un importante problema de salud pública que puede causar consecuencias clínicas debilitantes en todos los grupos de edad, géneros, geografías y condiciones clínicas. Por lo tanto, se necesita un diagnóstico precoz y un manejo eficaz para evitar las secuelas asociadas. Esto solo se puede lograr con una mayor conciencia de la prevalencia y las causas de la IDA, así como de los beneficios del tratamiento, entre los profesionales de la salud. Aunque existen medios eficaces para la administración de suplementos de hierro, es esencial elegir la decisión correcta y oportuna entre las formulaciones de hierro orales e intravenosas para evitar retrasos innecesarios en la repleción de hierro y la corrección de la anemia. El desarrollo de nuevas formulaciones orales de hierro con menos efectos secundarios gastrointestinales puede dar lugar a que más pacientes reciban y toleren la terapia. Además, muchos estudios de hierro intravenoso tienen una duración de seguimiento limitada o tamaños de muestra pequeños, y se necesitan ensayos aleatorios grandes con criterios de valoración estandarizados para establecer mejor la función de la terapia intravenosa en todas las indicaciones. La investigación en curso con el objetivo de comprender mejor el metabolismo del hierro y el papel de la hepcidina como herramienta de diagnóstico y objetivo de tratamiento podría traer más intervenciones diagnósticas y terapéuticas novedosas en los próximos años (25). La principal consecuencia de la anemia siempre se va a evidenciar en el desarrollo del sistema nervioso central (26).

Varios mecanismos que vinculan la anemia con la cognición alterada son posibles. La más directa es que los cambios que afectan el desarrollo ocurren en la estructura y función del sistema nervioso central (SNC). Hay evidencia sustancial de tales cambios a partir de la investigación con animales; Estos estudios están siendo examinados en otros artículos en este suplemento y no serán discutidos aquí.

La evidencia de los niños de los cambios en el sistema nervioso central (SNC) es limitada. Sin embargo, los investigadores estudiaron recientemente las respuestas auditivas del tronco encefálico en niños con anemia. Estas respuestas proporcionan una medida de la activación de la vía auditiva desde la parte distal del nervio acústico hasta el lemnisco lateral, y el tiempo de conducción central es un indicador del desarrollo del SNC. Se encontró que el tiempo de conducción central se prolongó en niños de 6 meses de con anemia en comparación con niños no anémicos. Además, no mejoraron con la corrección de la anemia y la diferencia fue mayor 6 y 12 meses después. Los investigadores especularon que el tiempo prolongado de conducción central se debió a cambios en la mielinización que se han reportado en animales con deficiencia de hierro. Trabajos recientes han demostrado que los niños anteriormente anémicos también tienen latencias más largas en potenciales evocados visuales. Ninguno de los estudios anteriores controló el origen social y es posible que la privación pueda afectar el desarrollo del cerebro (25).

Otra hipótesis que relaciona la anemia con un desarrollo cerebral deficiente es el aislamiento funcional, que fue concebido originalmente para explicar el desarrollo deficiente en niños con desnutrición proteico-energética. Los niños anémicos exploran y se mueven por su entorno menos que los niños no anémicos, e inducen un comportamiento menos estimulante en sus cuidadores. Se cree que estos comportamientos y la respuesta de los cuidadores retrasan la adquisición de nuevas habilidades. Hay muchos informes de impresiones clínicas de niños anémicos que tienen miedo. Se han realizado observaciones más sistemáticas comparando niños anémicos con no anémicos durante las pruebas con las Escalas de Bayley utilizando las calificaciones de comportamiento infantil de Bayley. Estos estudios han encontrado que los niños anémicos tienden a ser más temerosos, retraídos, tensos, no reactivos a los estímulos habituales, más solemnes, menos involucrados y más infelices (26).

Sorprendentemente, ha habido pocas observaciones en situaciones que no son de prueba. En un estudio realizado en los Estados Unidos, se observaron niños

anémicos en una situación estándar que incluía dos tareas establecidas y juego libre. No eran diferentes de los niños no anémicos en actividad, reactividad, tono emocional o capacidad de atención. Sin embargo, el período de observación fue extremadamente corto (total de 16 minutos) y es poco probable que proporcione una muestra representativa del comportamiento. Además, los grupos no mostraron diferencias significativas entre sus puntuaciones en las escalas de Bayley, lo cual es inusual. En otro estudio de observación de una sesión de juego libre muy corta, los niños se mantuvieron más cerca de sus madres y esto se atribuyó tanto al comportamiento de las madres como al de los niños. Los niños con calificaciones anormales tenían más probabilidades de tener puntuaciones Bayley más bajas. Los investigadores plantearon la hipótesis de que las puntuaciones más bajas de los niños anémicos estaban mediadas por trastornos del comportamiento. Por lo tanto, hay varias formas biológicamente plausibles, demostradas tanto en la investigación en animales como en humanos, en las que la deficiencia de hierro podría afectar el desarrollo infantil (28).

### 2.2.2 Desnutrición crónica

- a) **Definición:** Un “niño que sufre desnutrición crónica presenta un retraso en su crecimiento. Se mide comparando la talla del niño con el estándar recomendado para su edad. Indica una carencia de los nutrientes necesarios durante un tiempo prolongado, por lo que aumenta el riesgo de que contraiga enfermedades y afecta al desarrollo físico e intelectual del niño. La desnutrición crónica, siendo un problema de mayor magnitud en cuanto al número de niños afectados, es a veces invisible y recibe menor atención. El retraso en el crecimiento puede comenzar antes de nacer, cuando el niño aún está en el útero de su madre. Si no se actúa durante el embarazo y antes de que el niño cumpla los 2 años de edad, las consecuencias son irreversibles y se harán sentir durante el resto” su vida (29).
  
- b) **Causas:** Se considera que las “principales causas con fuerte asociación a la desnutrición crónica incluyen: la falta de control prenatal en la madre; el tener

cuatro o más hijos vivos, que representa cuatro veces más la probabilidad de tener una niña o niño desnutrido; el bajo peso al nacer, que aumenta en dos veces el riesgo de desnutrición; el nivel de instrucción de la madre, el analfabetismo o primaria incompleta aumentan cuatro y dos veces más el riesgo de desnutrición respectivamente; la carencia de servicios higiénicos o la tenencia de letrinas, que incrementa en tres veces más la probabilidad de desnutrición de la niña o niño; el hecho que la niña o niño sea cuidado por una mujer mayor de 40 años, la cual duplica el riesgo de desnutrición; el tener viviendas con piso de tierra que incrementa el riesgo en un 65%, debido, probablemente, a que el niño está más propenso a adquirir infecciones; y la presencia de enfermedad diarreica aguda, la cual se asocia con un incremento del 30% en el riesgo de desnutrición. Una nutrición deficiente durante los primeros 1000 días de la vida de un niño o niña puede tener consecuencias irreversibles. Para millones de niños y niñas significa el retraso en el crecimiento” irreversible (30).

- c) **Consecuencias:** Los “niños y niñas que sufren retraso en el crecimiento son más susceptibles a las enfermedades, con frecuencia van rezagados en la escuela, ingresan en la edad adulta con más probabilidades de padecer sobrepeso y son más proclives a las enfermedades no contagiosas. Asimismo, cuando inician su vida laboral, a menudo perciben un salario inferior que sus restantes compañeros de trabajo cuyo crecimiento es normal. La desnutrición crónica infantil es un indicador del desarrollo de un país, motivo por el cual se ha reconocido a la nutrición como un pilar básico para el desarrollo social y económico, es decir, la desnutrición crónica no se traduce solo en un problema de salud, sino también en una limitante para el desarrollo del país. El retraso en el crecimiento y otras formas de desnutrición son el epítome de las inequidades sociales, y es por ello que el retraso en el crecimiento se emplea como indicador de la pobreza” y el subdesarrollo (31). Otros estudios “señalan también las prácticas inadecuadas durante la introducción de la alimentación complementaria a partir de los seis meses de edad. Entre estas prácticas están la lactancia materna exclusiva corta o demasiado prolongada, las papillas complementarias bajas en nutrientes, la baja frecuencia de



comidas al día y las malas prácticas de higiene durante la alimentación de la niña o del niño” (32).

- d) **Tratamiento:** Las “intervenciones prácticas son esenciales para apresurar la reducción de la desnutrición crónica infantil. Un buen estado nutricional y de desarrollo en recién nacidos y niños pequeños da como consecuencia beneficios en el ciclo de vida de su crecimiento. Esto incluye la disminución de la mortalidad y morbilidad infantil; aumento del desarrollo cognitivo, motor, social y emocional; progreso de los resultados académicos y la capacidad de aprender; y aumentando la productividad y capacidad de trabajo de las personas. Las agencias gubernamentales, las organizaciones independientes y las escuelas pueden librar un papel en la prevención de la desnutrición. Las investigaciones apuntan que algunas de las formas más efectivas de prevenir la desnutrición incluyen suministrar pastillas de hierro, zinc y yodo, suplementos alimenticios y educación sobre nutrición a localidades en riesgo de” desnutrición. “El tratamiento de la desnutrición, por otro lado, frecuentemente implica enfoques más individualizados. Si sospecha que usted o alguien que conoce está desnutrido, hable con un médico lo antes posible. Un proveedor de atención médica puede valorar los signos y síntomas de la desnutrición y recomendar intervenciones, como trabajar con un dietista para desarrollar un esquema de alimentación que puede contener suplementos” (33).

### 2.2.3 Giardiasis intestinal

- a) **Definición:** La giardiasis es una infección entérica causada por los protozoos *Giardia duodenalis*. Una enfermedad común en entornos de bajos recursos, a menudo se presenta con flatulencia y diarrea acuosa. En los Estados Unidos, la enfermedad se observa con mayor frecuencia en viajeros internacionales, viajeros silvestres y trabajadores de guarderías. Aunque a menudo son asintomáticos, los pacientes pueden tener síntomas lo suficientemente graves como para provocar deshidratación y pérdida de peso. El tratamiento con un nitroimidazol o un medicamento antihelmíntico a menudo es rápidamente curativo (34).

b) **Manifestaciones clínicas:** La infección por *Giardia lamblia* puede causar diversas manifestaciones clínicas desde cuadros sintomáticos hasta cuadros urticariformes, síndromes de mala absorción y otros. Los síntomas varían por las características del huésped y de los parásitos. Aproximadamente 60 a 80% de los casos permanecen como portadores asintomáticos. La mayoría de los niños con giardiasis son asintomáticos, sin embargo, con anomalías funcionales y morfológicas en el tracto gastrointestinal. Las formas leves se caracterizan por dolor epigástrico de poca intensidad, alteraciones en el ritmo de las evacuaciones, náuseas, vómitos, astenia, anorexia, molestias abdominales, malestar general, fiebre, escalofríos que se presentan esporádicamente como síntomas aislados y con duración variada hasta un máximo de 6 semanas. Las formas moderadas pueden presentar cuadros de duodenitis con dolor en epigastrio, náuseas, flatulencia, y diarrea con heces líquidas, explosivas, borborismos y distensión abdominal. El paciente con giardiasis grave, además de duodenitis, presenta esteatorrea, flatulencia, alteración en la consistencia de las heces que pueden ser abundantes o líquidas y en los casos crónicos presentan síndromes de mal absorción, diarrea crónica, retardo del crecimiento y alteraciones en el estado nutricional, con pérdida de peso más frecuente en los niños. Solo 25% de los infectados con *Giardia lamblia* pasan de la fase aguda a fases subaguda y crónica. La giardiasis produce entonces un síndrome de mal absorción de grasas y de vitaminas de diferentes grados, desnutrición con alteraciones y disturbios en la motilidad intestinal, competencia luminal de parásitos y huésped por substrato, colonización bacteriana, y lesión epitelial. La gravedad de las lesiones en la mucosa tiene relación con la carga parasitaria y la intensidad de los síntomas. Además de las manifestaciones en el tracto gastrointestinal pueden ocurrir manifestaciones extraintestinales, que incluyen artritis, retinitis. Existen también descripciones de manifestaciones alérgicas y dermatológicas que obedecen a dos mecanismos: el primero que el parásito y sus productos metabólicos son antigénicos para el huésped y el segundo que el parásito actuaría como hapteno, llegando a producir anticuerpos específicos que se encuentran en el suero de los pacientes parasitados (34).

- c) **Repercusiones nutricionales de la Giardiasis:** La giardiasis es una infección entérica comúnmente asociada a diarrea y con efecto adverso en el crecimiento y el estado nutricional, especialmente durante la infancia. Para comprobar esta hipótesis se han realizado varios estudios especialmente en los países subdesarrollados donde la infección tiene alta prevalencia. La infección por *Giardia lamblia* es reconocida como causa de diarrea, mal absorción, retardo del crecimiento, bajo peso, estatura y desnutrición. En la India, Gupta realizó estudios que demostraron que las parasitosis intestinales contribuyen de forma significativa para la desnutrición proteico-calórica. En Guatemala, otro estudio con la participación de 159 niños divididos en 3 grupos, los cuales albergaban *Ascaris lumbricoides* y *Giardia lamblia*, recibieron de acuerdo con el grupo tratamiento antiparasitario: piperazina, metronidazol y placebo, con el seguimiento correspondiente se determinó la presencia de parásitos en heces, se valoró el estado nutricional con antropometría. Evidenciando diferencia significativa en el grupo que recibió metronidazol, posiblemente por el efecto sobre *Giardia*. En otro estudio realizado en el Perú, la presencia de *Giardia lamblia* en menores de 2 años llamó mucho la atención, encontrándose riesgo de infección, 4 a 8 episodios por año en áreas endémicas, produciendo alteraciones en la absorción de metales, especialmente zinc. Existe evidencia en modelos animales que la desnutrición se agrava cuando coexiste con *Giardia*, con algunas diferencias geográficas por causas epidemiológicas y las diferencias en relación con el huésped y su estado nutricional previo. La desnutrición inducida por esta parasitosis se asocia a reducción de la masa celular de la mucosa intestinal con sus consecuencias posteriores expresadas principalmente en la mal absorción. El mismo estudio indica que los efectos de la giardiasis se exacerbaban en la infección prolongada, produciendo desnutrición. El déficit de proteínas altera el estado inmune para la respuesta adecuada del huésped frente a la infección por *Giardia lamblia* y el infiltrado linfocitario de células T y B aumentan como respuesta a la presencia del parásito (35).
- d) **Diagnóstico y tratamiento de la giardiasis:** “El diagnóstico se realiza con la identificación del parásito, las alteraciones bioquímicas o hematológicas en el huésped no contribuyen sobremanera para el mismo. El examen coproparasitológico de heces es tradicionalmente de elección, sin embargo,

es un test con muchos resultados falso-negativos, ya que, en los cuadros agudos, los síntomas se presentan antes de iniciada la excreción de los quistes. En el caso de síndrome de mal absorción, la biopsia de la mucosa intestinal es de gran valor”. Los fármacos más utilizados para tratar la *Giardia Lambia* son el metronidazol, nitaxozanida, tinidazol, ornidazol y albendazol. “Una vez concluido el tratamiento se recomienda la realización de exámenes de control para verificar si la erradicación fue adecuada. Se deben efectuar 3 exámenes de heces a los 7, 14 y 21 días siguientes. Además de repetir el tratamiento después de 2 a 3 semanas, especialmente en niños, en los que las condiciones de vida no han mejorado” (36).

### 2.3. Marco conceptual

**Desnutrición crónica:** Se define como “la talla insuficiente respecto de la edad. Se produce por desnutrición crónica o recurrente que generalmente va asociada a factores socioeconómicos deficientes, deficiente nutrición y salud de la madre, recurrencia de enfermedades y /o cuidados no apropiados del lactante y el niño pequeño. Produce deficiencias en el desarrollo físico y cognitivo de los niños” (30).

**Talla para la edad (T/E):** Es “un indicador del crecimiento lineal y diagnostica la desnutrición crónica que se caracteriza por la disminución tanto del peso como de la talla. El peso puede recuperarse prontamente al restaurar una apropiada alimentación; sin embargo, la talla es mucho más lenta de” recuperar (29).

**Anemia ferropénica:** Es un “trastorno en el cual el número de glóbulos rojos o eritrocitos circulantes en la sangre se ha reducido y es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. En términos de salud pública, la anemia se define como una concentración de hemoglobina por debajo de dos desviaciones estándar del promedio según género, edad y altura a nivel del” mar (37).

**Giardiasis intestinal:** Es una gastroenteritis del intestino delgado causada por el protozoo patógeno *Giardia lamblia*, también conocido como *Giardia duodenales* o *Giardia intestinal*. La enteritis por *Giardia* se observa en todo el mundo y es una de las infecciones por protozoos más comunes en el mundo. (36).

**Hierro:** Es un “mineral que se encuentra almacenado en el cuerpo humano y se utiliza para producir las proteínas hemoglobina y mioglobina que transportan el oxígeno. La hemoglobina se encuentra en los glóbulos rojos y la mioglobina en los músculos. El hierro se encuentra también en enzimas y en neurotransmisores, de allí que su deficiencia tenga consecuencias negativas en el desarrollo conductual, mental y motor, velocidad de conducción más lenta de los sistemas sensoriales auditivo y visual, y reducción” del tono vagal (37).

## **CAPÍTULO III**

### **2. HIPÓTESIS**

#### **3.1 Hipótesis general**

Existen asociación entre la giardiasis intestinal con la anemia ferropénica y la desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

#### **3.2 Hipótesis específicas**

1. Existe asociación entre la giardiasis intestinal y la desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.
2. Existe asociación entre giardiasis intestinal y la anemia ferropénica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.
3. Existe asociación entre la desnutrición crónica y la anemia ferropénica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

#### **3.3. Variables**

Variable de interés: Anemia ferropénica.

Variables de asociación: Desnutrición crónica, giardiasis intestinal.

## **CAPÍTULO IV**

### **IV. METODOLOGÍA**

#### **4.1. Método de investigación:**

El método de investigación general que se utilizó es basado en la “metodología de la investigación científica, que constituye por su parte un conjunto de métodos, leyes y procedimientos que orientan los esfuerzos de la investigación hacia la solución de los problemas científicos con un máximo de eficiencia. Se trata pues, de la aplicación del método científico en la solución de problemas del conocimiento” (38). El método específico es el inductivo-deductivo que está conformado por dos procedimientos inversos, la inducción y deducción. La inducción es una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales. Su base es la repetición de hechos y fenómenos de la realidad, encontrando los rasgos comunes en un grupo definido, para llegar a conclusiones de los aspectos que lo caracterizan (39).

#### **4.2. Tipo de investigación:**

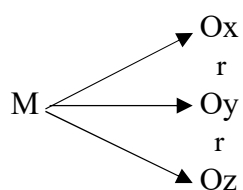
La presente tesis pertenece al tipo de investigación básica, ya que su “propósito se limita a la búsqueda de nuevos conocimientos y nuevos campos de investigación, sin fines prácticos, específicos o inmediatos, respecto a la realidad estudiada” el propósito es incrementar los conocimientos teóricos para el progreso de una determinada ciencia o teoría (40).

#### **4.3. Nivel de investigación:**

Es una investigación relacional, ya que se evaluó la relación y no causalidad entre dos o más variables de estudio, ya precitados en la hipótesis de investigación, razón por la que en ella se puede analizar operacionalmente, la correlación de las variables (anemia, desnutrición crónica y giardiasis intestinal). Lo que se debe ponderar en estudios de esta categoría es la posibilidad de que su aplicación permita medir el grado de relación existente entre dos o más variables (40).

#### 4.4. Diseño de la investigación:

El presente trabajo de investigación tuvo un diseño no experimental, porque “se realizó sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de no hacer variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables dependientes. Se observó fenómenos y variables tal como se dan en su contexto natural, para analizarlas (41). Además, fue transversal, porque una sola vez se medirá las variables en las unidades de estudio (42). Se usó el siguiente diagrama para el diseño de la investigación según Sánchez y Reyes (43):



M = muestra

Ox = observación de la anemia ferropénica

Oy = observación de la desnutrición crónica

Oz = observación de la giardiasis intestinal

#### 4.5. Población y muestra:

La población estuvo conformada por 112 niños beneficiarios del programa del vaso de leche, del distrito de Saño de la provincia de Huancayo. Por decisión de los investigadores no se calculó una muestra, por lo que se trabajó con toda la población; siendo los requisitos el que cumplan con los criterios de inclusión y que no presenten los de exclusión.

Los criterios de inclusión son los siguientes:

- a) Niños cuya respectiva madre o padre, firmen el consentimiento informado.
- b) Participan solo los niños beneficiarios del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, inscritos en los registros respectivos.
- c) Rango de edad entre mayores de 1 año y menores de 5 años.
- d) Niños que no tengan impedimento físico para la valoración antropométrica.
- e) Niños residentes del distrito de Saño.



Los criterios de exclusión son:

- a) Niños con enfermedades que distorsionen los resultados de hemoglobina en sangre, como la policitemia.
- b) Niños que no se les pueda evaluar las tres variables de estudio (anemia ferropénica, desnutrición crónica y giardiasis intestinal).

#### **4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

##### **Técnicas de recolección de datos**

Para la investigación se consideró la técnica de la observación, donde se procedió a realizar el trabajo con las variables de estudio en los niños del programa del vaso de leche, del distrito de Saño. Para la giardiasis intestinal la técnica fue el examen parasitológico directo, realizado por los autores de la investigación, cuyos resultados se evaluaron en el Laboratorio “Diagnosis Laboratorio Clínico”. Para la anemia ferropénica se utilizó como técnica la espectrofotometría, y para la desnutrición crónica fue con el uso de la antropometría, mediante las mediciones corporales de la talla, siguiendo los procedimientos de la Norma Técnica de Salud para el Control del Crecimiento y Desarrollo de la Niña y Niño menor de Cinco Años, del Ministerio de Salud (44).

##### **Instrumentos de recolección de datos:**

Para la variable desnutrición crónica se utilizó un infantómetro y un tallímetro de madera estandarizado por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Para determinar la desnutrición crónica se continuó con los lineamientos considerando que un crecimiento adecuado es una condición en la niña o niño que evidencia ganancia de peso e incremento de longitud o talla de acuerdo con los rangos de normalidad esperados para su edad ( $\pm 2$  DE). La tendencia de la curva es paralela a las curvas de crecimiento del patrón de referencia vigente. Se utilizó el indicador Talla para la edad (T/E) considerando como desnutrido crónico al niño que esté en  $< - 2$  a  $- 3$  desviaciones estándar; Medición de la longitud para la niña o niño menor de 24 meses de edad se realizó de la siguiente manera:

Para la medición de la longitud se utilizó dos personas.

1. La medición se realizó con el niño en posición horizontal o echado.
2. El infantómetro debe estar ubicado sobre una superficie que este lo más nivelada posible, sin pegarlo a la pared por ninguno de sus extremos para permitir que la persona que mide y el asistente ocupen estos lugares.

3. Se colocó al niño sin gorro, moños, ni zapatos, boca arriba sobre el infantómetro, con la cabeza contra el tope fijo y con los pies hacia el tope móvil.
4. El Asistente debe situarse al extremo del infantómetro y tomar la cabeza con ambas manos colocándola de modo que toque suavemente el tope fijo.
5. La persona que mide debe situarse a un lado (lado donde se encuentra la cinta métrica), sujetando los tobillos juntos del niño y con el codo de ese brazo (Izquierdo) hacer presión suavemente sobre las rodillas del niño para evitar que las flexione.
6. Acercar el tope móvil con la mano libre (derecha) hasta que toque las plantas, ejerciendo una presión constante.
7. Leer la medida sobre la cinta métrica y anotar el número que aparece inmediatamente por delante del tope móvil.
8. Repetir la medición de la talla hasta conseguir una diferencia máxima de un milímetro entre una medición y otra.
9. Una vez realizada la medición, se anotó el valor en los documentos y formatos correspondientes.

Medición de la altura para la niña o niño mayor de 24 meses de edad, se procedió de la siguiente forma:

- 1.- Se ubicó el tallímetro sobre una superficie nivelada, pegada a una pared estable, lisa y sin zócalos, que forme un ángulo de  $90^\circ$  entre la pared y la superficie del piso.
2. Pedirle a la madre que le quite los zapatos, medias y accesorios en la cabeza del niño.
3. Parar al niño sobre la base del tallímetro con la espalda recta apoyada contra la tabla.
4. El asistente debe asegurarse que el niño mantenga los pies sobre la base y los talones estén pegados contra la tabla.
5. Colocar la cabeza del niño con la mano (izquierda) sobre la barbilla, de manera tal, que forme un ángulo de  $90^\circ$  entre el ángulo externo del ojo y la zona comprendida entre el conducto auditivo externo y la parte superior del pabellón auricular, con la longitud del cuerpo del niño.
6. Asegurarse que el niño tenga los hombros rectos y que la espalda esté contra la tabla, no debe agarrarse de la tabla, que los dedos índices de ambas manos deben estar sobre la línea media de la cara externa de los muslos (a los lados del cuerpo).

7. Bajar el tope móvil del tallímetro con la otra mano de la persona que mide hasta que toque la cabeza del niño, pero sin presionar.
8. Leer el número inmediatamente por debajo del tope. Si sobrepasa la línea del centro añadir 5 mm al número obtenido. En caso de que éste sobrepase la línea correspondiente a centímetros, deberá registrarse el número de “rayas” o milímetros. Repetir la medición de la talla hasta conseguir una diferencia máxima de un milímetro entre una medición y otra.

Para la medición de la hemoglobina para determinar la anemia ferropénica se utilizó un Hemoglobinómetro marca Hemocue, por su precisión de laboratorio y facilidad de uso, HemoCue Hb 201+ System, que “es un dispositivo de medición médica de la concentración de sangre de hemoglobina. Su funcionamiento es mediante medición espectrofotométrica de la concentración de hemoglobina” de la sangre; además se utilizó lancetas y Microcubetas. Para la medición de la giardiasis intestinal se utilizó láminas cubreobjeto, láminas portaobjeto, reactivos de tinción y un microscopio electrónico. La técnica será Examen parasitológico de heces directo, que es un método que se basa en la identificación, macroscópica y microscópica de elementos parasitarios presentes en la materia fecal, con una solución salina isotónica al 0.85% estéril y una gota de solución yodada (Iugol).

Las tres variables de estudio anemia ferropénica, giardiasis intestinal y desnutrición crónica, contienen datos que fueron recopilados en una ficha de recolección de datos; que se elaboró para la presente tesis; por lo que no requiere pruebas de validez, ni de confiabilidad (45).

Por la coyuntura actual relacionada a la pandemia por el COVID-19, se procedió a seguir todos los protocolos del Ministerio de Salud, por lo que se usó de manera obligatoria mascarillas de buena capacidad de filtración y ajuste al rostro; esto fue posible con el uso de doble mascarilla (una quirúrgica de tres pliegues, y sobre ella una mascarilla comunitaria) o con una KN 95; además de una desinfección permanente de manos con alcohol, durante todos los procedimientos de trabajo con los niños.

#### **4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos:**

Luego que se recolectó la información a través de los instrumentos mencionados, se procedió a crear una base de datos en el Microsoft Excel, que es una hoja de cálculo desarrollada por Microsoft para Windows, la misma que contendrá todas las variable en estudio; luego de realizar la depuración y revisión de los datos, se procedió a extrapolar los datos en el Software estadístico IBM-SPSS, donde se elaboró las tablas de frecuencias y porcentajes de los datos, asimismo se realizó las pruebas estadísticas de contraste de hipótesis con el estadístico Chi-cuadrada, que “es una prueba no paramétrica ampliamente utilizada que describe la magnitud de la discrepancia entre los datos observados y los datos que se espera obtener con una hipótesis” planteada en el estudio. Además, se utilizó el modelo log-lineal logic, que se utiliza para analizar la relación entre dos, tres o más variables categóricas en una tabla de contingencia. Todas las variables que se analizaron se consideran como variables respuesta, es decir, no se hace distinción entre variables independientes y dependientes. Es por ello que en estos modelos solo se estudia asociación entre las variables. Además, como indica Zagaró y Zamora (46) “con variables categóricas se emplean el análisis de correspondencia y el modelo log-lineal para tablas de contingencia con más de dos entradas”.

#### **4.8. Aspectos éticos de la Investigación**

Siendo los aspectos éticos de una investigación algo fundamental para respetar y considerar de forma obligatoria en una investigación, se utilizó como guía a lo establecido en el Reglamento General de Investigación de la Universidad Peruana los Andes. Por esta razón se consideró el artículo 27° sobre los Principios que rigen la actividad investigativa, de esta forma los investigadores mantuvieron la protección de los niños del distrito de Saño que conformaron la muestra del estudio, respetando sus diferencias, por grupos étnicos y estratos socio culturales que presenten, es así que la madre de familia o el padre firmó el consentimiento informado establecido en el modelo emitido por la Universidad, el mismo que fue de forma expresa y voluntaria, pudiendo desistir de participar en el momento que lo deseen, lo que se explicará previamente; también se tendrá un respeto irrestricto a los principios de beneficencia y no maleficencia de los niños, y la protección del

medio ambiente y la biodiversidad, desde todos los puntos de vista. Se garantiza de forma contundente la veracidad de toda la información que se presente sobre los datos de los niños y de las variables anemia ferropénica, giardiasis intestinal y de la desnutrición crónica.

Asimismo, se siguió las Normas de comportamiento ético de quienes investigan, explicadas en el artículo 28° del Reglamento General de Investigación de la Universidad Peruana los Andes, considerando que el tema abordado en la investigación es pertinente, original y coherente con las líneas de investigación de la Facultad Ciencias de la Salud (salud y gestión de la salud) y con la problemática nutricional de la región Junín. El rigor científico será dado por la validez, la fiabilidad y credibilidad de los métodos, fuentes y datos que se utilizó en la investigación; por lo que, los investigadores asumen la responsabilidad de la investigación, siendo conscientes de las consecuencias individuales, sociales y académicas que se derivan de los resultados que se presenten. También se garantizó la confidencialidad y anonimato de toda la información de los niños del distrito de Saño que conformen la muestra, reportando los hallazgos de encontrados de manera abierta, completa y oportuna a la comunidad científica; en ningún caso se utilizará la información obtenida para el lucro personal, u otros propósitos distintos de los fines de la investigación. Se cumplió de manera estricta con las normas institucionales, nacionales e internacionales que regulan la investigación, como las que velan por la protección de los participantes. En ninguna circunstancia se falsificó datos, o se tergiversó o sesgó los resultados obtenidos; ni se cometió el delito de plagio en el contenido de la presente investigación.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

#### 5.1 Descripción de resultados

Tabla 1. Distribución de los niños menores de 5 años según sexo, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

	f	%
Masculino	62	55,4
Femenino	50	44,6
Total	112	100,0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1 se describe la distribución de los niños menores de 5 años según sexo; por lo que, del total de evaluados 62 (55,4%) pertenecen al sexo masculino y 50 (44,6%) al sexo femenino.

Tabla 2. Distribución de los niños menores de 5 años según edad, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

Edad	f	%
Un año	22	19,6
Dos años	26	23,2
Tres años	36	32,1
Cuatro años	28	25,0
Total	112	100,0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 2 se describe la distribución de los niños menores de 5 años según edad, por lo que los niños de tres años (36) representan el mayor porcentaje que es 32,1% del total de evaluados; el segundo grupo mayoritario son los de cuatro años (28) con un porcentaje de 25%; los niños de dos años (22) representan el 23,2% y los que son la minoría son los de un año con el 19,6% del total.

Tabla 3. Prevalencia de anemia en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

Anemia	f	%
No presenta	52	46,4
presenta	60	53,6
Total	112	100,0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 3 se describe la prevalencia de anemia en los niños menores de 5 años, encontrándose que 52 (46,4%) no tienen anemia y 60 (53,6%) si presentan esta enfermedad, lo que representa un verdadero problema de salud pública para ese lugar, ya que la cifra es mayor al promedio nacional.

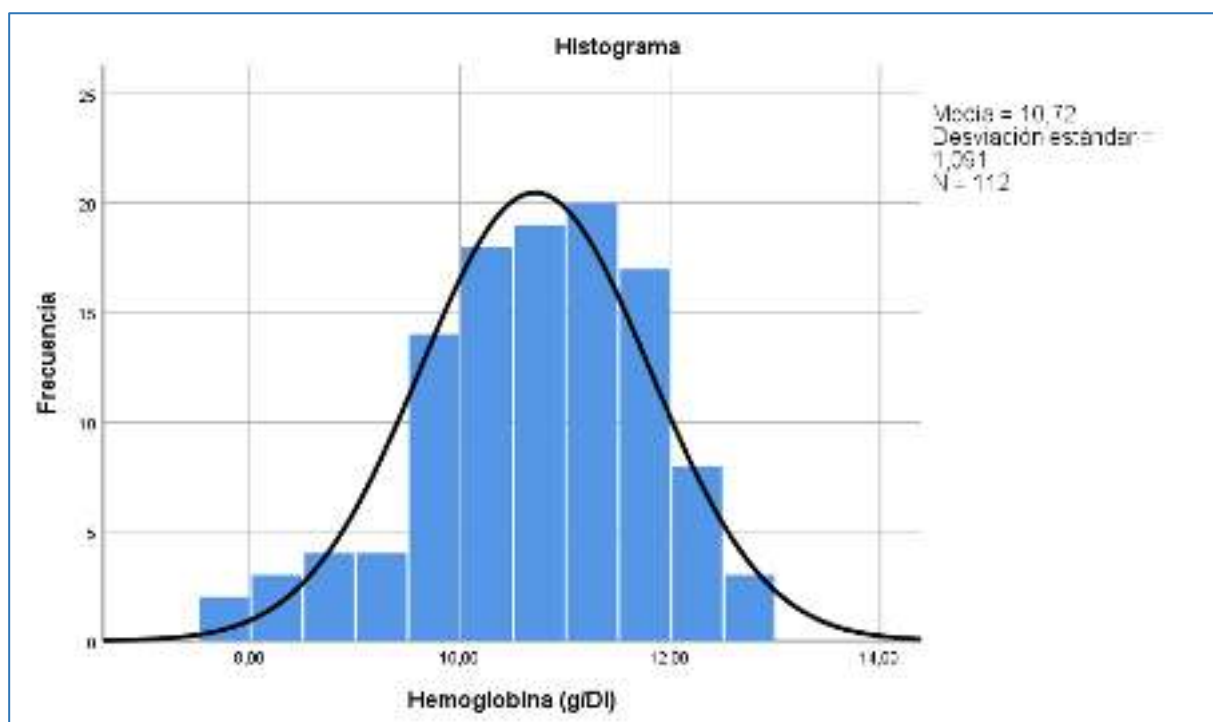
Tabla 4. Datos descriptivos de los niveles de hemoglobina de los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

<b>Estadísticos</b>	
Hemoglobina (g/dL)	
N	112
Media	10,7171
Mediana	10,8100
Desv. Desviación	1,09081
Mínimo	7,76
Máximo	12,96

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 4 y figura 1, se describe los datos descriptivos de los niveles de hemoglobina de los niños menores de 5 años; encontrando que le media aritmética o promedio de la hemoglobina es de 10,7 g/dL, con una desviación estándar de 1,09 y la mediana es de 10,8. Analizando los resultados del mínimo y el máximo, existe un niño que tiene un valor de hemoglobina de 7,8 lo que resulta muy importante y alarmante destacar y el máximo valor es de 12,96 g/dL.

Figura 1. Histograma de los niveles de hemoglobina de los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Prevalencia de desnutrición crónica en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

Desnutrición	f	%
No presenta	68	60,7
presenta	44	39,3
Total	112	100,0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 5 se describe la prevalencia de desnutrición crónica de los niños menores de 5 años, encontrándose que 68 (60,7%) no presentan desnutrición crónica y 44 (39,3%) si presentan esta enfermedad, lo que indica que es una cifra muy elevada.



Tabla 6. Prevalencia de giardiasis intestinal en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

Giardiasis intestinal	f	%
No presenta	65	58,0
presenta	47	42,0
Total	112	100,0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 6 se describe la prevalencia de giardiasis intestinal en los niños menores de 5 años, encontrándose que 65 (58%) no tienen parasitosis intestinal y 47 (42%) si presentan esta enfermedad, lo que indica que las condiciones del lugar deben tener muchas deficiencias relacionadas a saneamiento y prácticas de higiene.

Tabla 7. Prevalencia de desnutrición crónica, según presencia de anemia en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

		Anemia				Total	
		No presenta		Presenta		f	%
		f	%	f	%		
Desnutrición crónica	No presenta	49	94,2%	19	31,7%	68	60,7%
	presenta	3	5,8%	41	68,3%	44	39,3%
Total		52	100,0%	60	100,0%	112	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 7 se describe la prevalencia de desnutrición crónica, según presencia de anemia en los niños menores de 5 años, encontrándose que del total de los que no presentan anemia el 5,8% presentan desnutrición crónica y el 94.2% no presentan este problema. Mientras que, del total de los niños anémicos, el 68,3% también presentan desnutrición crónica y el 31,7% no presentan desnutrición crónica.

Tabla 8. Prevalencia de giardiasis intestinal, según presencia de anemia en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

		Anemia				Total	
		No presenta		Presenta			
		f	%	f	%	f	%
Parasitosis intestinal	No presenta	50	96,2%	15	25,0%	65	58,0%
	presenta	2	3,8%	45	75,0%	47	42,0%
Total		52	100,0%	60	100,0%	112	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 8 se describe la prevalencia de giardiasis intestinal, según presencia de anemia en los niños menores de 5 años, encontrándose que del total de los que no presentan anemia el 3,8% presentan parasitosis intestinal y el 96.2% no presentan este problema. Mientras que, del total de los niños anémicos, el 75% también presentan parasitosis intestinal y el 25% no lo presentan.

Tabla 9. Prevalencia de giardiasis intestinal, según presencia de desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

		Desnutrición crónica				Total	
		No presenta		Presenta			
		f	%	f	%	f	%
Parasitosis intestinal	No presenta	58	85,3%	7	15,9%	65	58,0%
	Presenta	10	14,7%	37	84,1%	47	42,0%
Total		68	100,0%	44	100,0%	112	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 9 se describe la prevalencia de giardiasis intestinal, según presencia de desnutrición crónica en los niños menores de 5 años, encontrándose que del total de los que no presentan desnutrición crónica el 14,7% presentan giardiasis intestinal y el 85.3% no presentan giardiasis. Mientras que, del total de los niños con desnutrición crónica, el 84,1% también presentan giardiasis intestinal y el 15,9% no presentan giardiasis.

## 5.2 Contrastación de hipótesis

Tabla 10. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre giardiasis intestinal y desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	52,808 <sup>a</sup>	1	0,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	49,997	1	0,000		
Razón de verosimilitud	57,012	1	0,000		
Prueba exacta de Fisher				0,000	0,000
Asociación lineal por lineal	52,337	1	0,000		
N de casos válidos	112				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 18,46.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 10 se describe los resultados de la prueba estadística de Chi-cuadrado para determinar la asociación entre la giardiasis intestinal y desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño; encontrándose un valor de Chi-cuadrado de Pearson de 52,8 y un valor de P menor a 0,05 por lo que se puede afirmar que existe una asociación estadística entre la giardiasis intestinal y la desnutrición crónica.

Tabla 11. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre giardiasis intestinal y anemia, en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	57,911 <sup>a</sup>	1	0,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	55,026	1	0,000		
Razón de verosimilitud	67,925	1	0,000		
Prueba exacta de Fisher				0,000	0,000
Asociación lineal por lineal	57,394	1	0,000		
N de casos válidos	112				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 21,82.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 11 se describe los resultados de la prueba estadística de Chi-cuadrado para determinar la asociación entre la giardiasis intestinal y la anemia, en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño; encontrándose un valor de Chi-cuadrado de Pearson de 57,9 y un valor de P menor a 0,05 por lo que se puede afirmar que existe una asociación estadística entre la giardiasis intestinal y la anemia.

Tabla 12. Prueba Chi-cuadrado de asociación entre desnutrición crónica y anemia, en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	45,715 <sup>a</sup>	1	0,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	43,130	1	0,000		
Razón de verosimilitud	52,223	1	0,000		
Prueba exacta de Fisher				0,000	0,000
Asociación lineal por lineal	45,307	1	0,000		
N de casos válidos	112				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 20,43.  
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2  
Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 12 se describe los resultados de la prueba estadística de Chi-cuadrado para determinar la asociación entre la desnutrición crónica y la anemia, en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño; encontrándose un valor de Chi-cuadrado de Pearson de 45,7 y un valor de P menor a 0,05 por lo que se puede afirmar que existe una asociación estadística entre la desnutrición crónica y la anemia.

Tabla 13. Análisis multivariado con el modelo Loglineal Logit, entre desnutrición crónica, giardiasis intestinal y anemia, en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.

Parámetro	Estimación	Desv. Error	Z	Sig.	I C al 95%		
					Límite inferior	Límite superior	
Constante	[giardiasis = ,00] *	2,338 <sup>a</sup>					
	[giardiasis = ,00]						
	[giardiasis = ,00] *	1,534 <sup>a</sup>					
	[giardiasis n = 1,00]						
	[giardiasis = 1,00] *	2,156 <sup>a</sup>					
	[desnutrición = ,00]						
	[giardiasis = 1,00] *	3,594 <sup>a</sup>					
	[desnutrición = 1,00]						
	[anemia = ,00]	-4,045	0,895	-4,520	<b>0,000006</b>	-5,799	-2,291
	[anemia = 1,00]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
	[anemia = ,00] * [giardiasis = ,00]	3,371	0,822	4,103	<b>0,000041</b>	1,761	4,982
	[anemia = ,00] * [giardiasis = 1,00]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
	[anemia = 1,00] * [giardiasis is = ,00]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
	[anemia = 1,00] * [giardiasis = 1,00]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
	[anemia = ,00] * [desnutrición = ,00]	2,199	0,760	2,893	<b>0,004</b>	0,709	3,689
	[anemia = ,00] * [desnutrición = 1,00]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
	[anemia = 1,00] * [desnutrición = ,00]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
	[anemia = 1,00] * [desnutrición = 1,00]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	.

a. Las constantes no son parámetros bajo la suposición multinomial. Por lo tanto, no se calculan sus errores estándar.

b. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

c. Modelo: Logit multinomial

d. Diseño: Constante + anemia + anemia \* parasitosis + anemia \* desnutrición

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 13 se describe los resultados del análisis multivariado con el modelo Loglineal Logit (nivel de significancia del 5%), entre desnutrición crónica, giardiasis intestinal y anemia, en los niños menores de 5 años, pertenecientes al programa del vaso de leche, del distrito de Saño; el procedimiento Análisis loglineal logit analiza la relación entre variables de estudio y de asociación multivariado; en este caso al realizar la prueba se puede observar que, considerando a la anemia como la variable de supervisión, la giardiasis (variable de asociación) se encuentra asociada (valor p= 0,000041); y la desnutrición (valor p= 0,000006) también se encuentra asociada a la anemia en los niños del distrito de Saño.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la actualidad afrontamos en nuestro país las consecuencias de una pandemia, que ha afectado en gran manera, el avance que se estaba realizando en temas de salud como la desnutrición y la anemia infantil; según los reportes del 2021 (47), el 38,8% de los niños padece de anemia, y en la zona rural representa el 48,7%, lo que significa que en de cada 10 niños de la zona rural, la mitad se encuentran con esta deficiencia de hierro, que le ocasiona una serie de problemas de salud, principalmente en el desarrollo cognitivo a corto, mediano y largo plazo (5); los datos de ENDES también reportan que del total de niños de la zona rural el 24,4% son desnutridos crónicos, y entendiendo que “la desnutrición crónica es el estado en el cual las niñas y niños tienen baja estatura con relación a una población de referencia, por lo que refleja los efectos acumulados de la inadecuada alimentación o ingesta de nutrientes y de episodios repetitivos de enfermedades (principalmente diarreas e infecciones respiratorias) y, de la interacción entre ambas” (47); por lo que, estas cifras crean la necesidad de afrontar el tema desde muchas perspectivas, considerando a los determinantes y factores asociados como temas de investigación de prioridad en el Perú y en especial en la región Junín y la provincia de Huancayo.

La etiología de la anemia es compleja y dependiente del contexto y probablemente difiere entre la anemia leve y grave. Se han desarrollado varios modelos conceptuales para ilustrar las vías entre los determinantes proximales y distales de la anemia. Muchas causas potenciales de anemia están biológicamente interrelacionadas, como las infecciones y el estado nutricional, y también pueden estar impulsadas por las mismas características ambientales y domésticas, como el bajo nivel socioeconómico, el saneamiento y la educación. Sin embargo, las evaluaciones a nivel de la población, particularmente en entornos de bajos recursos, con frecuencia no han evaluado adecuadamente la etiología de la anemia. En cambio, los factores de riesgo para la anemia se han inferido de indicadores limitados que están disponibles en las encuestas demográficas y de salud o en estudios pequeños no representativos (48). Esta falta de información sobre los factores de riesgo específicos del entorno para la anemia es un desafío importante para el

desarrollo y la evaluación de programas efectivos de control de la anemia y puede resultar en una asignación ineficiente de los escasos recursos de salud pública (49), en países como el Perú, donde las políticas de salud no han logrado resultados efectivos hasta la fecha en disminuir las prevalencias de estos problemas alimentarios que afectan a los niños más vulnerables.

Dentro de este contexto peruano, la desnutrición infantil y la anemia siguen siendo una preocupación no solo en el Perú, sino también en el mundo. A nivel mundial, entre los niños menores de cinco años, al menos uno de cada tres no está creciendo como debería debido a la desnutrición que incluye el retraso en el crecimiento. Al menos uno de cada dos niños menores de cinco años también sufre de deficiencias en vitaminas y nutrientes esenciales como el hierro y consecuencia de esto la anemia (50). A pesar de la disminución del retraso en el crecimiento entre los niños a nivel mundial, el progreso ha sido demasiado; se proyecta que 130 millones de niños sufrirán retraso en el crecimiento para el año 2025. Se estima que hay 149 millones (o casi una cuarta parte) de niños menores de cinco años que tienen retraso en el crecimiento (51). La desnutrición en los niños no solo tiene un efecto directo en su crecimiento, sino también en su desarrollo cognitivo, motor y del lenguaje, la salud mental, la susceptibilidad a las enfermedades y otros desarrollos a largo plazo, como niveles más bajos de capacidad de aprendizaje que pueden continuar en la edad adulta (52). La malnutrición también influye en el desarrollo económico y el crecimiento de los países y contribuye a la transmisión intergeneracional de la pobreza.

Del total de niños evaluados en Saño, el 53,6% presentan anemia, resultados similares a los encontrados por Farro (13), que en niños de 6 a 8 años encontró que el 51% se encontraban con un rango de hematocrito por debajo de lo normal (anemia); los resultados de la parasitosis indican también cierta similitud, ya que en el presente estudio se encontró un 42% de niños parasitados y en el de Farro fue 42%; estos resultados obedecen a poblaciones de niños que son vulnerables a muchas enfermedades por las condiciones de pobreza que tienen, además de otros factores propios del entorno donde viven; por lo que es importante recalcar que “la deficiencia de hierro es la principal causa de anemia en los países en vías de desarrollo, y en los grupos poblacionales más vulnerables a esta deficiencia, como los lactantes, los niños en edad preescolar y escolar, y las mujeres en edad reproductiva y durante el embarazo”, además que se necesita “cierto nivel de glóbulos rojos que les permitan vivir de manera adecuada. Mediante la eritropoyesis se

producen alrededor de  $3 \times 10^9$  reticulocitos/kg/día, es decir, 1% del total de eritrocitos circulantes. La vida media de los glóbulos rojos es de ciento veinte días, y cada día 1% de los eritrocitos seniles son retirados de la circulación, de ellos, 90% es eliminado por el bazo, en especial por el sistema monocito/macrófago y el 10% restante se hemoliza de forma espontánea en el torrente sanguíneo debido a la fragilidad osmótica o pérdida de fragmentos de membrana”. “En enfermedades inflamatorias o infecciosas se puede presentar un desequilibrio en la eritropoyesis que conlleva a una situación de anemia, por el secuestro del hierro por el sistema monocito/macrófago y por una inadecuada respuesta medular a la eritropoyetina” (53).

En los resultados se ha encontrado que del total de niños evaluados en Saño, el 39,3% presentan desnutrición crónica, esto es superior al promedio nacional en lo referido a la zona rural, donde existe 24,4%; sin embargo en el estudio realizado en por Osoros (17), la cifra de prevalencia de desnutrición crónica fue de 46,1%, porcentaje superior al de los niños de Saño; esto implica que los niños con este problema de desnutrición tienen una “talla insuficiente respecto de la edad, que se denomina retraso del crecimiento. Es consecuencia de una desnutrición crónica o recurrente, por regla general asociada a unas condiciones socioeconómicas deficientes, una nutrición y una salud de la madre deficientes, a la recurrencia de enfermedades y/o a una alimentación o unos cuidados no apropiados para el lactante y el niño pequeño. El retraso del crecimiento impide que los niños desarrollen plenamente su potencial físico y cognitivo” (54); esto resulta muy perjudicial para el futuro de nuestro país, ya que, si le sumamos los problemas de anemia, las próximas generaciones presentarán las graves secuelas de estos problemas de deficiencia de nutrientes, además de otros factores.

El 42,0% de los niños de Saño presentan giardiasis intestinal, resultados muy cercanos a los encontrados por De la Cruz (15) quien en niños de tres a cinco años reportó un 40% de parasitosis y además un 30% de anemia; también las cifras se acercan a cifras internacionales donde se estima que hasta el 36% de la población mundial padece algún tipo de parasitosis y en particular los niños pueden llegar a 55%, según la Organización Mundial de la Salud. Las manifestaciones clínicas comunes incluyen diarrea, reducción de la absorción de micronutrientes, dolor abdominal, vómitos y deshidratación en los niños. Dependiendo del estado de salud individual, tales manifestaciones pueden ocurrir con diferentes niveles de gravedad (55); esto puede explicar en parte la relación entre parasitosis y anemia.



Con relación a la anemia en los niños de Saño, del total de los que presentan esta deficiencia, el 68,3% tienen desnutrición crónica; de los que presentan anemia, el 75,0% tienen parasitosis intestinal y del total de niños desnutridos crónicos, el 84,1% tienen parasitosis intestinal; por lo que también se encontró asociación estadística entre las tres variables, ya sea por el análisis bivariado y por el multivariado; estos resultados son similares a los encontrados por Callomamani (16) quien concluyó que existe asociación estadística entre la anemia ferropénica” y la parasitosis intestinal. Aunque llama la atención los resultados del investigador De la Cruz (15) quien describió que el 100% de niños que sufren de anemia, también tienen parasitosis intestinal. El estudio de Gaviria (20) demostró que en los niños evaluados los índices de desnutrición, anemia y parasitosis fueron muy altos, pero al trabajar con 62 niños concluyó que esta exploración de asociaciones requiere estudios con mayor tamaño de muestra que garanticen una mayor potencia estadística. Lo que si es cierto, desde el punto de vista del Ministerio de Salud (56) es que “la parasitosis es una enfermedad infecciosa producida por la presencia de parásitos en el organismo y es la principal causa de anemia por deficiencia de hierro y desnutrición infantil en el Perú”; desde otra perspectiva también se puede inferir que “la parasitosis intestinal y la desnutrición son males endémicos propios de áreas deprimidas y pobres de países en desarrollo, caracterizados fundamentalmente por condiciones de vida deficientes y bajo nivel cultural de su población. Los asentamientos humanos, barrios periurbanos y comunidades nativas de la costa, sierra y selva, son los que en nuestro país presentan los índices más elevados de parasitosis y desnutrición” crónica; y que son los niños los más afectados; por lo que es necesario implementar acciones para disminuir sus prevalencias de forma urgente y prioritaria, dentro de las políticas de salud de nuestro país y región Junín en particular.

## CONCLUSIONES

- a) La prevalencia de anemia en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, fue de 53,6%.
- b) La prevalencia de desnutrición crónica de los niños menores de 5 años, del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, fue de 39,3%.
- c) La prevalencia de giardiasis intestinal en los niños menores de 5 años, del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, fue de 42%.
- d) Existe una asociación estadística entre la giardiasis intestinal y la desnutrición crónica; con un valor de Chi-cuadrado de Pearson de 52,8 y un valor de P menor a 0,05.
- e) Existe una asociación estadística entre la giardiasis intestinal y la anemia, con un valor de Chi-cuadrado de Pearson de 57,9 y un valor de P menor a 0,05.
- f) Existe una asociación estadística entre la desnutrición crónica y la anemia, con un valor de Chi-cuadrado de Pearson de 45,7 y un valor de P menor a 0,05.
- g) El procedimiento Análisis loglineal logit multivariado, demuestra que la giardiasis intestinal y la desnutrición crónica se encuentran asociadas a la anemia en los niños del distrito de Saño.

## RECOMENDACIONES

- a) Al encontrar cifras de anemia muy elevadas en los niños del programa del vaso de leche, del distrito de Saño (superiores al promedio nacional) es necesario implementar programas con el objetivo de disminuir la prevalencia de anemia infantil; para lo que es necesario contar con un diagnóstico basal donde se puedan determinar las causas y determinantes de este problema en el distrito; de esta forma al saber los factores que condicionan la anemia, es necesario invertir todos los esfuerzo tanto económicos, logísticos y humanos para trabajar el problema desde el punto de vista alimentario y de suplementación para los niños que lo requieran. Quien debería de tomar la iniciativa para la creación de este programa es el gobierno local, a través de los presupuestos que manejan en el programa del vaso de leche.
- b) La desnutrición también ha presentado cifras muy elevadas en los niños de Saño, por lo que es necesario recomendar a la autoridades gubernamentales, locales y de salud, para que trabajen de forma conjunta en implementar programas de ayuda alimentaria basados en la producción local y dirigidos por profesionales de la nutrición, quienes pueden proponer dietas balanceadas según los requerimientos del niño y que se pueden viabilizar a través del programa del vaso de leche, con alimentos de uso exclusivo de los niños beneficiarios, con evaluaciones periódicas del estado nutricional de cada niño en el Centro de Salud de Saño y a partir de estos implementar nuevas estrategias en el proceso.
- c) Con relación a la giardiasis, siendo que es un problema multifactorial, es necesario trabajar el mejoramiento del saneamiento ambiental del lugar (a cargo de la Municipalidad) y a partir de esto educar a la población en temas de higiene personal e higiene alimentaria a través de capacitaciones dirigidas por el personal profesional nutricionista del Centro de Salud de Saño; por lo que se espera que a partir de contar con buenas condiciones de salud, además de buenos hábitos de higiene, y campañas de desparasitación, disminuir el alto porcentaje de giardiasis intestinal.

- d) Se sugiere como un tema de investigación para ejecutar en el distrito de Saño, la realización de estudios de nivel predictivo para determinar los daños a nivel cognitivo y del desarrollo psicomotor, que puede ocasionar, las elevadas prevalencias de parasitosis y anemia que se presentan.

## CAPÍTULO VI

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Malnutrición [sitio web mundial]. Centro de prensa de la OMS; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/malnutrition>
2. Cuevas L, Rivera J. Desnutrición crónica en población infantil de localidades con menos de 100 000 habitantes en México. [internet]. Salud Pública de México [online]. v. 61, n. 6 [Accedido 25 octubre 2021], pp. 833-840. Disponible en: <https://scielosp.org/article/spm/2019.v61n6/833-840/>
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática. programa de enfermedades no transmisibles; Encuesta Demográfica de Salud Familiar, ENDES 2020; Perú. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1796/?fbclid=IwAR1HznZ4LeZwFCQzKeansf2\\_L0WRRGucvIBznNtkyuEe3MAcvWf\\_AIRdR\\_Y](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1796/?fbclid=IwAR1HznZ4LeZwFCQzKeansf2_L0WRRGucvIBznNtkyuEe3MAcvWf_AIRdR_Y)
4. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2016 Nacional y Regional (ENDES 2016) [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2017. Disponible en: <http://proyectos.inei.gob.pe/endes/resultados.asp>.
5. Zavaleta N, Astete L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2017 Oct [citado 2021 Nov 26]; 34( 4 ): 716-722. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342017000400020&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000400020&lng=es).
6. Gonzales E, Huamán-Espino L, Gutiérrez C, Aparco JP, Pillaca J. Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2015;32(3):431-9. Disponible en: [https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/rpmesp/v32n3/a04v32n3.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rpmesp/v32n3/a04v32n3.pdf)

7. Organización Panamericana de la Salud. Crecer sin parásitos [internet]. Oficina Regional para las Américas de la OPS – OMS; 2021. [Accesado 1 octubre 2021]. Disponible en:  
[https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9842:2014-growing-up-without-parasites&Itemid=135&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9842:2014-growing-up-without-parasites&Itemid=135&lang=es)
8. Morales Del Pino JR. Parasitosis intestinal en preescolares y escolares atendidos en el centro médico EsSalud de Celendín, Cajamarca. Horiz. Med. [Internet]. 2016 Jul [citado 2021 Nov 26]; 16( 3 ): 35-42. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2016000300006&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000300006&lng=es).
9. Cardona JA. Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática [Internet]. Rev Panam Salud Publica. 2018 Feb 19;41:e143. [Accesado 12 oct 2021]. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6645169/>
10. Vidal M, Yagui MM, Beltrán M. Parasitosis intestinal: Helmintos. Prevalencia y análisis de la tendencia de los años 2010 a 2017 en el Perú. An. Fac. med. [Internet]. 2020 Mar [citado 2021 Nov 26]; 81( 1 ): 26-32. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832020000100026&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000100026&lng=es). <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i1.17784>.
11. Gaviria LM, Soscue D, Campo LF, Cardona J, Galván AL. Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia, 2015. Rev. Fac. Nac. Salud Pública, 2017; 35(3): 390-399. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v35n3/0120-386X-rfnsp-35-03-00390.pdf>
12. Sernaqué ZE, Panta SV. Parasitosis intestinal, anemia y desnutrición de niños de 1 a 3 años atendidos en el Establecimiento De Salud I-4 Catacaos, 2018. [tesis]. Universidad Nacional del Callao Facultad de Ciencias de la Salud Escuela Profesional de Enfermería; 2018. [Accesado el 10 de noviembre 2021]. Disponible en:  
[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNAC\\_15749508a1e5750aac9306a6a22b2cf9/Details](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNAC_15749508a1e5750aac9306a6a22b2cf9/Details)
13. Farro JC. Determinación de anemia nutricional- entero parasitosis y su relación con el rendimiento escolar en niños de 6 a 8 años de las instituciones educativas 10104 - “Juan Fanning García” y N° 11037 “Antonia Zapata Jordán - Castilla de

- Oro. [tesis] Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultad De Ciencias Biológicas, Departamento De Microbiología Y Parasitología; 2016. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/1264/BC-TES-TMP-96.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Franco MY, Morillo JP. Relación del estado nutricional y la parasitosis intestinal en niños menores de seis años del centro poblado el porvenir – Supe 2019. [tesis] Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Facultad De Bromatología Y Nutrición; 2021. [Accesado 17 octubre 2021] Disponible en: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/4769/FRANCO%20%20Y%20Morillo%20r.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. De la Cruz AS. Parasitosis intestinal y anemia en niños atendidos en el Hospital I Florencia de Mora – Es Salud, Trujillo – 2018. [tesis]. Universidad San Pedro- Facultad De Ciencias De La Salud-programa De Estudios De Tecnología Médica; 2019 [Accesado 14 nov 2021]; Disponible en: [http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/15213/Tesis\\_64705.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/15213/Tesis_64705.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
16. Callomamani A. Prevalencia de anemia ferropénica asociada a la parasitosis intestinal en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. José Antonio Encinas - Puno 2018. [tesis] Universidad Nacional del Altiplano de Puno, Facultad de Ciencias Biológicas, Escuela Profesional de Biología. Disponible en: [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/15385/Callomamani\\_Callomamani\\_Alicia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/15385/Callomamani_Callomamani_Alicia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
17. Osore KM. Estado nutricional en niños con parasitosis intestinal atendidos en el C.S. La libertad, 2017. [tesis]. Universidad Peruana Los Andes-Facultad de Medicina Humana-Escuela Profesional de Medicina Humana; 2019. [Accesado el 20 octubre 2021]. Disponible en: [https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1013/OSORES\\_FERNANDEZ\\_KAREN\\_MILAGROS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1013/OSORES_FERNANDEZ_KAREN_MILAGROS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
18. Rodríguez AY, Camacho JM, Baracaldo CM. Estado nutricional, parasitismo intestinal y sus factores de riesgo en una población vulnerable del municipio de Iza (Boyacá), Colombia. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2016 Mar [citado 21 Nov 21] ; 43( 1 ): 45-53. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182016000100007&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182016000100007&lng=es).

19. Solano M, Mora AM, Santamaría C, Marín L, Granados M, Reyes L. Deficiencias nutricionales y anemia en niñas y niños preescolares de Costa Rica en el periodo 2014-2016. PSM [Internet]. Diciembre de 2018 [consultado el 1 de noviembre de 2021]; 16 (1): 77-106. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1659-02012018000200024&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-02012018000200024&lng=en).
20. Gaviria LM, Soscue I, Campo LF, Cardona J, Galván AL. Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia, 2015. Rev. Fac. Nac. Salud Pública [Internet]. 2017 Dic [citado 2021 Nov 26]; 35(3): 390-399. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-386X2017000300390&lng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2017000300390&lng=es).
21. Valentina PF, Echagüe L, Ruiz I, Zenteno J, Rivas L, Granado D. Estado nutricional-hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales de Paraguay. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2018; 16(1):26-32. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v16n1/1812-9528-iics-16-01-26.pdf>
22. Barón MA, Solano RL, Páez MC, Pabón M. Estado nutricional de hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela. An Venez Nutr [Internet]. Jun [citado 2021 Nov 26]; 20(1): 5-11. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-07522007000100002&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522007000100002&lng=es).
23. Morrow K, Raymond JL. Dietoterapia Krause.Mahan. 15.ª ed. España: Editorial Elsevier; 2021. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=BUo2EAAAQBAJ&pg=PA684&dq=hipertensi%C3%B3n+2018&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjts6ObnbbzAhXkKkGHdjhBrUQ6AF6BAgCEAI#v=onepage&q=hipertensi%C3%B3n%202018&f=false>
24. Gigato E. La anemia ferropénica. diagnóstico, tratamiento y prevención. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. [Internet]. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929. Volumen 25. Número 2 (Julio – Diciembre del 2015):371-38 Disponible en: [http://www.revicubalimentanut.sld.cu/Vol\\_25\\_2/Articulo\\_25\\_2\\_371\\_389.pdf](http://www.revicubalimentanut.sld.cu/Vol_25_2/Articulo_25_2_371_389.pdf)



25. Murray-Kolb LE. El hierro y las funciones cerebrales. [Internet]. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2013;16(6):703-7. doi: 10.1097/MCO.0b013e3283653ef8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24100670/>
26. Vallée L. Hierro y neurodesarrollo. [Internet]. *Arch Pediatr*. 2017;24(5S):5S18-5S22. doi: 10.1016/S0929-693X(17)24005-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0929693X17240056>
27. Zavaleta N, Astete L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Rev. perú. med. exp. salud publica* [Internet]. 2017 Oct [citado 2021 Nov 27]; 34(4): 716-722. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342017000400020&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000400020&lng=es).
28. Frongillo EA, Tofail F, Hamadani JD, Warren AM, Mehrin SF. Medidas e indicadores para evaluar el impacto de las intervenciones que integran la nutrición, la salud y el desarrollo de la primera infancia. [Internet]. *Ann N Y Acad Sci*. 2014; 1308:68-88. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24372533/>
29. Organización Mundial de la Salud. La desnutrición infantil, causas y consecuencias. [internet] Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [Accesado el 05 nov 2021]; 2016. Disponible en: <https://www.unicef.org/mexico/desnutrici%C3%B3n-infantil>
30. Córdova MA. Desnutrición crónica y desarrollo de enfermedades diarreicas en niños. [internet] Universidad San Martín de Porres. Facultad De Medicina Humana Sección De Posgrado. Disponible en: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/9159/cordova\\_mag.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/9159/cordova_mag.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
31. Mariños C, Chaña R, Vidal M, Valdez W. Determinantes sociales de la desnutrición crónica infantil en el Perú. [internet]. *Rev. Peru. Epidemiol*. Vol 18 Suplemento 1 E04 Setiembre 2014 [Accesado 30 oct 2021]. Disponible en: [https://determinantes.dge.gob.pe/archivos/publicaciones/desnutricion\\_cronica\\_infantil.pdf](https://determinantes.dge.gob.pe/archivos/publicaciones/desnutricion_cronica_infantil.pdf)
32. Vargas M, Hernández E. Los determinantes sociales de la desnutrición infantil en Colombia vistos desde la medicina familiar [The social determinants of child malnutrition in Colombia from a family medicine perspective]. *Medwave*. 2020

- Mar 10;20(2):e7839. Spanish. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32191682/>
33. Morales Del Pino JR. Parasitosis intestinal en preescolares y escolares atendidos en el centro médico EsSalud de Celendin, Cajamarca. Horiz. Med. [Internet]. 2016 Jul [citado 2021 Nov 27]; 16(3): 35-42. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2016000300006&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000300006&lng=es).
  34. Ramírez GT. Evaluación de los parámetros de tiempo y temperatura para el crecimiento de Giardia lamblia en medio de cultivo TYI-S-33 comercial y artesanal. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Ciencias Biológicas Escuela Profesional de Microbiología y Parasitología; 2019. Disponible en:  
[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10528/Ramirez\\_cg.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10528/Ramirez_cg.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
  35. Tello R. Giardiasis asociada a gastroparesia en pacientes del servicio de gastroenterología del hospital regional Lambayeque. Universidad Privada Antenor Orrego Facultad de Medicina Humana; 2017. Disponible en:  
[https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/4529/1/rep\\_med.humariardo.tello\\_giardiasis.asociada.gastroparesia.pacientes.servicio.gastroenterologia.hospital.regional.lambayeque.pdf](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/4529/1/rep_med.humariardo.tello_giardiasis.asociada.gastroparesia.pacientes.servicio.gastroenterologia.hospital.regional.lambayeque.pdf)
  36. Muhammad PR. Enteritis por Giardia lamblia. StatPearls Publishing; 2021. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531495/>
  37. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. [internet] Perú: Documento Técnico Aprobado con Resolución Ministerial N° 958-2012/MINSA; 2017. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
  38. Otzen T, Manterola C, Rodríguez I, García M. La necesidad de aplicar el método científico en investigación clínica. Problemas, beneficios y factibilidad del desarrollo de protocolos de investigación. Int. J. Morphol., 35(3):1031-1036, 2017. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n3/art35.pdf>
  39. Rodríguez A, Pérez AO. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento Revista EAN, 82; 2017. pp.179-200. Disponible en:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf>

40. Príncipe GF. La investigación científica, teoría y metodología. 2da ed. Perú: Fondo editorial Universidad Jaime Bausate y Meza; 2018. p. 67, 73, 74.
41. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Editorial McGraw Hill; 2018.
42. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6ta ed. México: Editorial McGraw Hill; 2014.
43. Sánchez H, Reyes C. Metodología y diseños en la investigación científica. 5ta ed. Perú: Editado por Business Support Aneth S.R.L; 2017. p. 127
44. Supo J. Metodología de la investigación científica. 3<sup>ra</sup> ed. Perú: Bioestadístico EEDU-EIRL, Sociedad Hispana de Investigadores Científicos; 2020. p. 232.
45. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica de Salud para el Control del Crecimiento y Desarrollo de la Niña y Niño menor de Cinco Años: Ministerio de Salud. Dirección de Intervenciones Estratégicas – Lima: Ministerio de Salud; 2017. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2197.pdf>
46. Sagaró NM, Zamora L. Técnicas estadísticas multivariadas para el estudio de la causalidad en Medicina. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2020 Abr [citado 2021 Nov 28]; 24(2): 287-300. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942020000200287&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942020000200287&lng=es).
47. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2021; [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2022.
48. Kassebaum N, Jasrasaria R, Naghavi M, Wulf S, Johns N, Lozano R, Regan M, Weatherall D, Chou DP, Eisele TP, et al. Un análisis sistemático de la carga global de anemia. 2017; 123:615–24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3907750/>
49. Engle-Stone R, Aaron GJ, Huang J, Wirth JP, Namaste SM, Williams AM, Peerson JM, Rohner F, et al. Predictors of anemia in preschool children: Biomarkers Reflecting Inflammation and Nutritional Determinants of Anemia (BRINDA) project. Am J Clin Nutr. 2017 Jul;106 (Suppl 1):402S-415S. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5490650/#b8>
50. UNICEF . Estado Mundial de la Infancia 2019. Niños, alimentación y nutrición: crecer bien en un mundo cambiante. UNICEF; Nueva York, NY, EE.UU.: 2019. Disponible en: <https://eric.ed.gov/?id=ED599360>

51. Informe Mundial sobre Nutrición . Informe Mundial sobre Nutrición 2020: Acción sobre la equidad para poner fin a la malnutrición. Iniciativas de Desarrollo; Bristol, Reino Unido: 2020. Disponible en: <https://eprints.mdx.ac.uk/30645/>
52. OMS . Retraso en el crecimiento y desarrollo: contexto, causas y consecuencias. Organización Mundial de la Salud; Ginebra, Suiza: 2017. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/m/item/childhood-stunting-context-causes-and-consequences-framework>
53. Torres M. Parasitología Humana, anemia y parasitosis. Acces-medicina; 2022. productos médicos de McGraw Hill. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1445&sectionid=96524234>
54. Organización Mundial de la Salud. Malnutrición; Página Web Mundial de la WHO; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
55. Celestino AO, Vieira SCF, Lima PAS, Rodríguez LMCL, López IRS, Franca CM, Barreto IDC, Gurgel RQ. Prevalencia de infecciones parasitarias intestinales en Brasil: una revisión sistemática. Rev Soc Bras Med Trop. 2021 Jun 2;54:e00332021. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8186895/>
56. Ministerio de Salud del Perú. Parasitosis es la principal causa de anemia y desnutrición infantil en el Perú. Nota de Prensa-Plataforma digital única del estado peruano. [internet]; 2021. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/567318-parasitosis-es-la-principal-causa-de-anemia-y-desnutricion-infantil-en-el-peru>

# **A N E X O S**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

### GIARDIASIS INTESTINAL ASOCIADO A LA ANEMIA Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA, EN NIÑOS DEL DISTRITO DE SAÑO, PROVINCIA DE HUANCAYO, 2022.

**Autores: Paul Victor, Inga Avila - Michael Kevin, Rojas Hinostrroza**

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	METODOLOGÍA
¿Cuál es la asociación entre la giardiasis intestinal con la anemia ferropénica y desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022?	Determinar la asociación entre la giardiasis intestinal con la anemia ferropénica y la desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.	Existen asociación entre la giardiasis intestinal con la anemia ferropénica y la desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.	El método de investigación general será el científico. El método específico es el inductivo-deductivo que está conformado por dos procedimientos inversos, la inducción y deducción. Esta investigación pertenece al tipo de investigación básica. Es una investigación relacional, ya que se pretende medir la probable relación y no causalidad entre dos o más variables de estudio. La investigación va a tener un diseño no experimental, porque “se realizará sin manipular deliberadamente variables.
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	
<p>a) ¿Cuál es la prevalencia de anemia ferropénica en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022?</p> <p>b) ¿Cuál es la prevalencia de desnutrición crónica en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022?</p> <p>c) ¿Cuál es la prevalencia de giardiasis intestinal en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022?</p> <p>d) ¿Existe asociación entre la giardiasis intestinal y la desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022?</p> <p>e) ¿Existe asociación entre la giardiasis intestinal y la anemia ferropénica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022?</p> <p>f) ¿Existe asociación entre la desnutrición crónica y la anemia ferropénica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022?</p>	<p>a) Estimar la prevalencia de anemia ferropénica en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.</p> <p>b) Estimar la prevalencia de desnutrición crónica en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.</p> <p>c) Estimar la prevalencia de giardiasis intestinal en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.</p> <p>d) Determinar la asociación entre la giardiasis intestinal y la desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.</p> <p>e) Determinar la asociación entre la giardiasis intestinal y la anemia ferropénica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.</p> <p>f) Determinar la asociación entre la desnutrición crónica y la anemia ferropénica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.</p>	<p>1. Existe asociación entre la giardiasis intestinal y la desnutrición crónica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.</p> <p>2. Existe asociación entre giardiasis intestinal y la anemia ferropénica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.</p> <p>3. Existe asociación entre la desnutrición crónica y la anemia ferropénica, en los niños menores de 5 años del programa del vaso de leche, del distrito de Saño, en el año 2022.</p>	<p>La población estará conformada por 112 niños beneficiarios del programa del vaso de leche, del distrito de Saño de la provincia de Huancayo. Por decisión de los investigadores no se calculará una muestra. Para la investigación se está considerando la técnica de la observación. Anemia ferropénica: espectrofotometría Desnutrición crónica: antropometría giardiasis intestinal: examen parasitológico directo En los instrumentos se utilizará: Para la variable desnutrición crónica se utilizará una balanza digital marca Soehnle y un tallímetro de madera. Para la anemia ferropénica se utilizará un Hemoglobímetro marca Hemocue. Luego de recolectar los datos a través de los instrumentos mencionados, se procederá a crear una base de datos en el Microsoft Excel, que es una hoja de cálculo desarrollada por Microsoft para Windows, la misma que contendrá todas las variables en estudio; luego de realizar la depuración y revisión de los datos, se procederá a extrapolar los datos en el Software estadístico IBM-SPSS. Para la prueba de hipótesis se usará el estadístico Chi-cuadrada.</p>

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Dimensiones	Indicadores	Valores finales	Tipo y escala de medición
Anemia ferropénica	Cantidad de hemoglobina presente en sangre.	Valores de hemoglobina Igual o menor a 10.9 gramos por decilitro de hemoglobina, después de multiplicar por el factor de altura	Presenta anemia ferropénica No presenta anemia ferropénica	Categórica Ordinal Dicotómica
Desnutrición crónica	Relación entre la estatura y la edad de un niño.	Indicador talla para la edad: Talla baja: Menos de -2 DS. Talla baja severa: Menos de -3 DS.	Presenta desnutrición crónica No presenta desnutrición crónica	Categórica Ordinal Dicotómica
Giardiasis intestinal	Presencia del parásito.	Presencia de quistes, protozoos, huevos o larvas de giardia lamblia en las heces.	Presenta giardiasis intestinal No presenta giardiasis intestinal	Categórica Ordinal Dicotómica

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Luego de haber sido debidamente informado de los objetivos, procedimientos y riesgos hacia mi persona como parte de la investigación titulada: "GIARDIASIS INTESTINAL ASOCIADO A LA ANEMIA Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA, EN NIÑOS DEL DISTRITO DE SANJO, PROVINCIA DE HUANCAYO, 2022" mediante la firma de este documento acepto la participación voluntaria de mi menor hijo(a) en el trabajo que se está llevando a cabo por los investigadores responsables: Paul Victor Inga Avila y Michael Kevin Rojas Hinostroza.

Se me ha notificado que la participación de mi menor hijo(a) es totalmente libre y voluntaria y que aún después de iniciada puedo rechazarle a responder cualquier de las preguntas o decidir suspender su participación en cualquier momento, sin que ello me ocasiona ningún perjuicio. Asimismo, se me ha dicho que mis respuestas a las preguntas y aportes serán absolutamente confidenciales y que los conocerá sólo el equipo de profesionales involucradas en la investigación; y se me ha informado que se resguardará mi identidad en la obtención, elaboración y divulgación del material producido.

Entiendo que los resultados de la investigación me serán proporcionados si los solicito y que todas las preguntas acerca del estudio o sobre los derechos a participar en el mismo me serán respondidas.

06 de Julio del 2022



Apellidos y nombres del menor: Morales Pacheco Zorany Yanetz  
N° DNI: 92381626

(Padre/Madre/Apodorado del menor)

Apellidos y nombres: Pacheco Coaguira Pata  
N° DNI: 47672130

1. Responsable de investigación  
Apellidos y nombres: Paul Victor Inga Avila  
D.N.I. N° 47436698  
N° de celular: 963984104  
Email: h11919e@upia.edu.pe  
Firma:
2. Responsable de investigación  
Apellidos y nombres: Michael Kevin Rojas Hinostroza  
D.N.I. N° 71990431  
N° de celular: 992735926  
Email: k062606@upia.edu.pe  
Firma:
3. Asesor ICI de investigación  
Apellidos y nombres: Niebo Calero Martha Adela  
D.N.I. N° 15583373  
N° de celular: 995010188  
Email: d.muricho@upia.edu.pe  
Firma:



## DATA DE PROCESAMIENTO DE DATOS

	parasitosis	desnutrición	anemia	peso	talla	Hemoglobina	Sexo	Edad	var	var
1	presenta	No presenta	presenta	15,60	101,20	9,76	Varón	4,00		
2	No presenta	presenta	presenta	13,45	94,30	10,66	Varón	3,00		
3	presenta	No presenta	presenta	10,65	77,50	8,06	Varón	1,00		
4	No presenta	No presenta	No presenta	15,40	87,50	11,76	Varón	2,00		
5	No presenta	No presenta	No presenta	16,50	95,70	11,16	Mujer	3,00		
6	No presenta	No presenta	No presenta	16,80	104,00	11,16	Varón	3,00		
7	No presenta	presenta	presenta	13,70	90,50	7,76	Varón	3,00		
8	No presenta	No presenta	No presenta	17,00	100,00	12,16	Mujer	4,00		
9	No presenta	No presenta	No presenta	7,90	73,00	12,36	Mujer	1,00		
10	presenta	presenta	presenta	12,45	71,80	10,66	Mujer	1,00		
11	presenta	presenta	presenta	13,30	81,00	9,56	Mujer	4,00		
12	No presenta	No presenta	No presenta	17,50	105,30	11,46	Varón	4,00		
13	presenta	presenta	presenta	11,80	85,30	10,56	Mujer	3,00		
14	presenta	No presenta	presenta	14,70	95,20	10,56	Mujer	3,00		
15	presenta	presenta	presenta	9,75	78,40	9,56	Varón	1,00		
16	presenta	presenta	presenta	15,30	94,30	9,66	Mujer	4,00		
17	No presenta	No presenta	presenta	16,80	99,00	10,16	Varón	3,00		
18	presenta	No presenta	presenta	14,70	97,00	10,86	Mujer	4,00		
19	No presenta	No presenta	No presenta	13,45	89,00	11,06	Varón	2,00		
20	presenta	presenta	presenta	10,85	82,50	8,96	Varón	2,00		
21	No presenta	No presenta	presenta	18,65	107,40	10,36	Varón	4,00		
22	No presenta	No presenta	No presenta	13,30	82,00	11,56	Mujer	1,00		
23	No presenta	No presenta	presenta	32,80	107,00	10,86	Varón	4,00		

	parasitosis	desnutrición	anemia	peso	talla	Hemoglobina	Sexo	Edad	var
25	No presenta	No presenta	No presenta	12,70	89,00	11,16	Mujer	2,00	
26	presenta	presenta	presenta	12,35	86,30	9,66	Varón	2,00	
27	No presenta	No presenta	No presenta	8,90	75,20	11,56	Mujer	1,00	
28	presenta	presenta	presenta	13,10	83,00	10,46	Varón	2,00	
29	presenta	presenta	No presenta	14,00	93,50	11,26	Varón	4,00	
30	No presenta	No presenta	No presenta	19,10	101,30	11,26	Varón	2,00	
31	No presenta	No presenta	No presenta	15,43	96,30	11,46	Varón	3,00	
32	No presenta	No presenta	No presenta	13,70	93,10	12,26	Varón	3,00	
33	presenta	presenta	presenta	9,00	81,00	9,26	Varón	2,00	
34	No presenta	No presenta	No presenta	13,00	85,30	12,36	Varón	1,00	
35	No presenta	No presenta	No presenta	17,30	94,10	11,96	Mujer	3,00	
36	No presenta	No presenta	No presenta	21,00	97,50	11,66	Mujer	2,00	
37	presenta	No presenta	presenta	17,70	106,10	10,56	Mujer	4,00	
38	No presenta	No presenta	presenta	17,70	99,50	10,86	Varón	2,00	
39	No presenta	presenta	presenta	7,00	76,00	10,86	Mujer	1,00	
40	presenta	presenta	presenta	14,70	98,60	9,36	Varón	4,00	
41	No presenta	No presenta	No presenta	13,30	91,70	11,66	Varón	3,00	
42	No presenta	No presenta	No presenta	18,80	103,90	11,26	Mujer	4,00	
43	No presenta	No presenta	No presenta	9,40	75,20	11,36	Mujer	1,00	
44	presenta	presenta	presenta	13,00	84,80	10,16	Varón	2,00	
45	No presenta	No presenta	presenta	15,30	99,40	10,46	Varón	4,00	
46	No presenta	No presenta	presenta	16,50	97,60	10,36	Mujer	4,00	
47	No presenta	presenta	presenta	12,00	84,40	9,76	Varón	2,00	



	parasitosis	desnutrición	anemia	peso	talla	Hemoglobina	Sexo	Edad	var
49	No presenta	No presenta	No presenta	17,50	96,90	11,36	Varón	3,00	
50	No presenta	No presenta	No presenta	16,30	96,70	12,46	Varón	3,00	
51	No presenta	presenta	presenta	12,80	87,10	9,76	Mujer	3,00	
52	No presenta	No presenta	No presenta	14,80	92,40	12,36	Varón	3,00	
53	presenta	presenta	presenta	12,30	93,70	10,56	Mujer	4,00	
54	presenta	presenta	presenta	9,80	74,80	10,76	Varón	1,00	
55	presenta	presenta	presenta	14,90	90,10	10,06	Varón	3,00	
56	No presenta	No presenta	No presenta	17,70	106,00	11,56	Mujer	4,00	
57	presenta	presenta	presenta	15,20	113,80	10,36	Mujer	4,00	
58	presenta	No presenta	presenta	9,60	75,10	9,56	Mujer	1,00	
59	presenta	presenta	presenta	14,80	74,50	10,46	Varón	1,00	
60	presenta	presenta	No presenta	9,10	74,90	11,46	Varón	1,00	
61	presenta	presenta	presenta	15,50	90,10	8,86	Varón	3,00	
62	No presenta	No presenta	No presenta	10,10	77,70	11,36	Mujer	1,00	
63	presenta	presenta	presenta	15,00	96,40	10,86	Varón	4,00	
64	presenta	No presenta	presenta	14,40	86,80	9,76	Varón	2,00	
65	No presenta	No presenta	presenta	15,60	96,00	10,26	Mujer	3,00	
66	presenta	presenta	presenta	14,50	94,60	9,96	Mujer	4,00	
67	presenta	presenta	presenta	14,40	94,80	10,06	Mujer	4,00	
68	presenta	presenta	presenta	14,20	92,20	10,56	Mujer	3,00	
69	No presenta	No presenta	No presenta	16,20	96,30	11,96	Varón	4,00	
70	No presenta	presenta	No presenta	10,60	80,00	11,06	Varón	2,00	
71	presenta	presenta	presenta	12,00	83,90	10,06	Varón	2,00	

	parasitosis	desnutrición	anemia	peso	talla	Hemoglobina	Sexo	Edad	var
73	presenta	presenta	presenta	14,00	89,60	9,76	Varón	3,00	
74	presenta	presenta	presenta	11,50	83,40	10,06	Mujer	2,00	
75	No presenta	presenta	presenta	13,40	84,30	8,86	Varón	2,00	
76	No presenta	No presenta	No presenta	17,30	101,50	11,96	Varón	3,00	
77	presenta	presenta	presenta	10,50	73,80	10,86	Mujer	1,00	
78	presenta	presenta	presenta	16,10	93,80	10,76	Mujer	4,00	
79	No presenta	No presenta	No presenta	11,80	89,10	11,06	Varón	2,00	
80	No presenta	No presenta	No presenta	14,10	90,70	11,36	Mujer	1,00	
81	No presenta	No presenta	No presenta	18,30	96,80	11,56	Varón	3,00	
82	No presenta	No presenta	No presenta	16,50	97,70	12,46	Mujer	3,00	
83	No presenta	No presenta	No presenta	14,50	94,80	11,06	Varón	3,00	
84	No presenta	No presenta	No presenta	14,30	87,50	10,26	Varón	2,00	
85	No presenta	No presenta	No presenta	12,40	88,50	11,16	Mujer	2,00	
86	presenta	No presenta	presenta	15,80	97,50	9,86	Mujer	4,00	
87	presenta	presenta	presenta	19,00	101,60	11,56	Varón	3,00	
88	presenta	presenta	presenta	16,70	98,00	10,46	Varón	3,00	
89	presenta	No presenta	presenta	11,00	79,80	9,96	Varón	2,00	
90	No presenta	No presenta	No presenta	22,10	106,70	11,86	Varón	4,00	
91	No presenta	No presenta	No presenta	17,10	99,70	12,66	Varón	3,00	
92	No presenta	No presenta	No presenta	22,00	111,50	11,16	Varón	4,00	
93	presenta	presenta	presenta	12,90	91,60	9,86	Varón	3,00	
94	No presenta	No presenta	No presenta	12,50	88,10	11,86	Mujer	3,00	
95	presenta	presenta	presenta	10,10	73,00	8,66	Varón	1,00	



	parasitosis	desnutrición	anemia	peso	talla	Hemoglobina	Sexo	Edad	var
96	No presenta	No presenta	No presenta	9,20	69,10	9,46	Mujer	1,00	
97	No presenta	No presenta	presenta	11,00	87,00	12,66	Mujer	1,00	
98	No presenta	No presenta	No presenta	16,70	97,60	10,46	Varón	3,00	
99	No presenta	No presenta	No presenta	16,30	95,40	10,86	Varón	2,00	
100	No presenta	No presenta	No presenta	13,00	91,50	11,26	Mujer	2,00	
101	No presenta	No presenta	No presenta	16,90	101,90	11,66	Mujer	3,00	
102	presenta	presenta	presenta	15,90	95,40	10,26	Varón	4,00	
103	presenta	presenta	presenta	11,40	81,50	9,36	Varón	2,00	
104	presenta	presenta	presenta	13,20	89,60	10,76	Mujer	2,00	
105	No presenta	No presenta	No presenta	13,20	89,00	7,76	Mujer	3,00	
106	No presenta	No presenta	No presenta	11,60	86,40	10,96	Mujer	3,00	
107	presenta	presenta	presenta	11,00	82,60	10,46	Mujer	1,00	
108	presenta	No presenta	presenta	9,20	74,60	11,76	Varón	1,00	
109	No presenta	No presenta	No presenta	15,50	102,40	11,86	Mujer	4,00	
110	No presenta	No presenta	No presenta	9,50	74,70	8,36	Mujer	1,00	
111	presenta	presenta	presenta	15,50	93,50	8,46	Mujer	3,00	
112	No presenta	No presenta	No presenta	14,70	90,30	11,96	Varón	2,00	
113									
114									
115									
116									
117									
118									

## FOTOGRAFÍAS DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO













## DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Yo, Paul Victor Inga Avila, identificado con D.N.I. 47436698, estudiante de la Escuela Profesional de Nutrición Humana, vengo implementando el proyecto de tesis titulado: GIARDIASIS INTESTINAL ASOCIADO A LA ANEMIA Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA, EN NIÑOS DEL DISTRITO DE SAÑO, PROVINCIA DE HUANCAYO, 2022; en ese contexto declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación, así como la identidad de los participantes, serán preservados y usados únicamente con fines de investigación, basados en los artículos 6° y 7° del Reglamento del Comité de Ética de Investigación de la Universidad Peruana los Andes y en los artículos 4° y 5° del Código de Ética Para la Investigación Científica en la Universidad Peruana los Andes; salvo con autorización expresa y documentada de alguno de ellos.

Huancayo, 20 de mayo del 2022



---

Paul Victor Inga Avila  
Responsable de la investigación



## DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Yo, Michael Kevin Rojas Hinostroza, identificado con D.N.I. 71930431, estudiante de la Escuela Profesional de Nutrición Humana, vengo implementando el proyecto de tesis titulado: GIARDIASIS INTESTINAL ASOCIADO A LA ANEMIA Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA, EN NIÑOS DEL DISTRITO DE SAÑO, PROVINCIA DE HUANCAYO, 2022; en ese contexto declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación, así como la identidad de los participantes, serán preservados y usados únicamente con fines de investigación, basados en los artículos 6° y 7° del Reglamento del Comité de Ética de Investigación de la Universidad Peruana los Andes y en los artículos 4° y 5° del Código de Ética Para la Investigación Científica en la Universidad Peruana los Andes; salvo con autorización expresa y documentada de alguno de ellos.

Huancayo, 20 de mayo del 2022



Michael Kevin Rojas Hinostroza  
Responsable de la investigación