

# **UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**

**Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica**



## **TESIS**

**Título : PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS  
EN NIÑOS DE UNA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA DE QUICHUAY, 2021**

**Para Optar el : Título profesional de Químico Farmacéutico**

**Autora : Bachiller Egoavil Estrada Yasmina**

**Asesor : Dr. Venancio Santiago Navarro Rodríguez**

**Línea de : Salud y Gestión de la Salud  
investigación  
Institucional**

**Fecha de inicio y : 16.08.21 al 15.08.22  
término**

**Huancayo – Perú 2022 julio**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por permitir mi existencia y darme Sabiduría.

A mi madre, Maricela Estrada Condor, por su apoyo incondicional y amor que me da día a día.

*Yasmina Egoavil Estrada*

## **AGRADECIMIENTO**

Al Todopoderoso, por bendecirme y otorgarme la fortaleza necesaria para sobre llevar cualquier obstáculo en mi camino.

A la Universidad Peruana Los Andes, por la oportunidad de forjarme como mejor persona y profesional.

A mis docentes, Dr. Pedro Rengifo Gratelli, Mg. Jaime Wester Campos y Mg. Patricia Laura Palacios Simeón, por sus buenos consejos y sabiduría, por darme ese impulso para cumplir satisfactoriamente todo lo que me he propuesto hasta el día de hoy.

A la Directora de la Institución Educativa N°302532 “San Martín de Porras”, Lic. Rosa del Carmen Quijada Flores, por facilitarme la realización de esta investigación.

A mi familia y amigos, seres incondicionales que cuando más necesitaba su apoyo, nunca dudaron en estrecharme la mano, brindarme su hombro y ayuda.

*Yasmina Egoavil Estrada*

# CONTENIDO

	<b>Página</b>
<b>DEDICATORIA</b>	Ii
<b>AGRADECIMIENTO</b>	Iii
<b>INTRODUCCIÓN</b>	Iv
<b>CONTENIDO</b>	Vi
<b>CONTENIDO DE TABLAS</b>	Ix
<b>CONTENIDO DE FIGURAS</b>	X
<b>RESUMEN</b>	Xi
<b>ABSTRACT</b>	Xii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
<b>1.1 Descripción de la realidad problemática</b>	1
<b>1.2 Delimitación del problema</b>	2
<b>1.3 Formulación del problema</b>	2
1.3.1 Problema general	2
1.3.2 Problemas específicos	3
<b>1.4 Justificación</b>	3
1.4.1 Social	3
1.4.2 Teórica	3
1.4.3 Metodológica	3
<b>1.5 Objetivos</b>	4
1.5.1 Objetivo general	4
1.5.2 Objetivos específicos	4
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
<b>2.1 Antecedentes de estudio</b>	5
2.1.1 Internacionales	5
2.1.2 Nacionales	6
<b>2.2 Bases teóricas</b>	8
2.2.1 Parasitismo intestinal	8
2.2.2 Protozoarios parásitos	10

2.2.3	Cestodos parásitos	13
2.2.4	Nematodos parásitos	17
<b>2.3</b>	<b>Marco conceptual</b>	<b>25</b>
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS</b>		
<b>3.1</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>27</b>
<b>3.2</b>	<b>Variable</b>	<b>27</b>
3.2.1	Variable única: Prevalencia de enteroparasitosis	27
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>		
<b>4.1</b>	<b>Método de investigación</b>	<b>28</b>
<b>4.2</b>	<b>Tipo de investigación</b>	<b>28</b>
<b>4.3</b>	<b>Nivel de investigación</b>	<b>28</b>
<b>4.4</b>	<b>Diseño de la investigación</b>	<b>29</b>
<b>4.5</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>29</b>
4.5.1	Criterios de inclusión	29
4.5.2	Criterios de exclusión	29
<b>4.6</b>	<b>Técnicas e instrumento de recolección de datos</b>	<b>30</b>
4.6.1	Técnicas	30
4.6.2	Instrumento de recolección de datos	30
4.6.3	Procedimientos de la investigación	30
<b>4.7</b>	<b>Técnicas de procesamiento y análisis de datos</b>	<b>31</b>
<b>4.8</b>	<b>Aspectos éticos de la investigación</b>	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO V: RESULTADOS</b>		
<b>5.1</b>	<b>Descripción de resultados</b>	<b>34</b>
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>		<b>39</b>
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>43</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>		<b>44</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		<b>45</b>
<b>ANEXOS</b>		
1.	Matriz de consistencia	52
2.	Matriz de operacionalización de la variable	53
3.	Ficha de recolección de datos	54
4.	Solicitud de facilidades para realización de tesis	55

5.	Consentimiento y Asentimiento informado de los participantes	56
6.	Data del procesamiento de datos	58
7.	Declaración de confidencialidad	61
8.	Compromiso de autoría	62
9.	Fotografías de la socialización del estudio en la comunidad educativa	63
10.	Fotografías de la colección de muestras y análisis en el laboratorio	64

## CONTENIDO DE TABLAS

	<b>Página</b>
Tabla 1. Prevalencia de enteroparasitosis en 82 niños de una Institución educativa en Quichuay	35
Tabla 2. Prevalencia de enteroparasitosis, según edad, en 56 niños de una Institución educativa en Quichuay	36
Tabla 3. Prevalencia de enteroparasitosis, según sexo, en 56 niños de una Institución educativa en Quichuay	37
Tabla 4. Prevalencia de enteroparasitosis, según sexo, en 56 niños de una Institución educativa en Quichuay	38

## CONTENIDO DE FIGURAS

	<b>Página</b>
Figura 1. <i>Entamoeba histolytica</i> en forma de trofozoito (a) y quiste (b)	11
Figura 2. Figura 2. Trofozoíto de <i>Giardia duodenalis</i>	12
Figura 3. Esquema del quiste hidatídico de <i>Echinococcus granulosus</i>	14
Figura 4. Forma adulta de <i>Hymenolepis nana</i>	16
Figura 5. Huevo no larvado de <i>Enterobius vermicularis</i>	18
Figura 6. <i>Tichuris trichiura</i> hembra (izquierda) y macho (derecha)	19
Figura 7. Cápsula bucal de <i>Necator americanus</i>	24
Figura 8. Cápsula bucal de <i>Ancylostoma duodenale</i>	22
Figura 9. <i>Ascaris lumbricoides</i> adultos macho y hembra	24
Figura 10. Prevalencia de enteroparasitosis en 82 niños de una Institución educativa en Quichuay	35
Figura 11. Prevalencia de enteroparasitosis, según edad, en 56 niños de una Institución educativa en Quichuay	36
Figura 12. Prevalencia de enteroparasitosis, según sexo, en 56 niños de una Institución educativa en Quichuay	37
Figura 13. Prevalencia de enteroparasitosis, según sexo, en 56 niños de una Institución educativa en Quichuay	38



## RESUMEN

La prevalencia de enteroparasitosis intestinal es mayor en áreas rurales y urbano-marginales, constituyendo un serio problema de salud relacionado con la morbilidad que ocasionan los agentes etiológicos involucrados. Ante lo cual, esta investigación se trazó como objetivo determinar la prevalencia de enteroparasitosis en niños de una Institución educativa de Quichuay. La investigación utilizó el método científico observacional, siendo básica, transversal, prospectiva y ubicada en el nivel descriptivo; para ello se sometieron a análisis 82 muestras de heces obtenidas de escolares del 2<sup>do</sup> y 3<sup>er</sup> grado del nivel primario de la I.E. N°302532 “San Martín de Porres” – Lastay (Quichuay), entre agosto a setiembre del 2021, escogidas mediante muestreo no probabilístico intencionado; las cuales fueron sometidas a análisis coproscópicos mediante examen macroscópico y microscópico de heces, así como métodos de concentración por flotación (Faust) y sedimentación (Baermann). Se encontró 56 casos de enteroparasitosis, de ellos 56,6% correspondió a niños de 8 años y 46,4% y 67,9% al sexo femenino; hallando únicamente protozoarios como *Entamoeba histolytica* (67,9%), *Blastocystis hominis* (64,3%) y *Giardia duodenalis* (37,5%). Se concluye que la prevalencia de enteroparasitosis fue de 68,3% en 82 escolares, siendo recomendable la ejecución de campañas informativas y de sensibilización sobre educación sanitaria y saneamiento ambiental, divulgar estos hallazgos entre la comunidad científica y población general; así como desarrollar futuras investigaciones longitudinales que relacionen la enteroparasitosis intestinal con acciones preventivas y de control, dentro de los núcleos familiares.

**Palabras clave:** Enteroparasitosis, prevalencia, niños, protozoarios, análisis coproscópicos.

## **ABSTRACT**

The prevalence of intestinal enteroparasitosis is higher in rural and marginal urban areas, constituting a serious health problem related to the morbidity caused by the etiological agents involved. Therefore, this research was designed as an objective to determine the prevalence of enteroparasitosis in children of an educational institution in Quichuay. The research used the observational scientific method, being basic, cross-sectional, prospective and located at the descriptive level; For this, 82 stool samples obtained from 2nd and 3rd grade schoolchildren of the primary level of the I.E. N°302532 “San Martin de Porres” – Lastay (Quichuay), between August and September 2021, chosen through intentional non-probabilistic sampling; which were subjected to coproscopic analysis by macroscopic and microscopic examination of feces, as well as concentration methods by flotation (Faust) and sedimentation (Baermann). 56 cases of enteroparasitosis were found, of which 56.6% corresponded to 8-year-old children and 46.4% and 67.9% to females; finding only protozoa such as *Entamoeba histolytica* (67.9%), *Blastocystis hominis* (64.3%) and *Giardia duodenalis* (37.5%). It is concluded that the prevalence of enteroparasitosis was 68.3% in 82 schoolchildren, and it is recommended to carry out information and awareness campaigns on health education and environmental sanitation, to disseminate these findings among the scientific community and the general population; as well as to develop future longitudinal investigations that relate intestinal enteroparasitosis with preventive and control actions, within family nuclei.

**Keywords:** Enteroparasitosis, prevalence, children, protozoa, coproscopic analysis

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

La prevalencia de parasitismo intestinal en el Perú, fundamentalmente en el área rural y urbano marginal, es bastante elevada, constituyendo un importante problema sanitario relacionado con la morbilidad que ocasionan estos agentes (parásitos). Como principales factores asociados destacan los hábitos alimenticios, características del medio ambiente, deficiencias higiénico-sanitarias, contaminación oro-fecal, deficientes condiciones en las viviendas, precarias condiciones socioeconómicas y las migraciones desde otros pueblos.<sup>1</sup>

En países latinoamericanos, el 80% de niños se encuentra de alguna forma parasitado.<sup>2</sup> En el Perú, la enteroparasitosis se considera como una de las diez primeras diez morbi-mortalidad (alrededor del 7%) y años de vida perdidos.<sup>3,4</sup> En la región Junín, la prevalencia de enteroparasitismo en escolares es elevada, relacionándose mucho con inadecuadas condiciones higiénicas y de hacinamiento; que la convierten en un serio problema de Salud.<sup>5</sup>

Teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, es muy necesaria la ejecución de estudios que permitan establecer la real magnitud del problema de la parasitosis y sus factores asociados, de manera que se puedan establecer políticas y estrategias sanitarias destinadas al diagnóstico oportuno, prevención y control adecuado de las enfermedades causadas por este tipo de agentes etiológicos; lo cual evidentemente signifique la participación de diferentes disciplinas del campo científico.

## **1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

En el presente estudio se pretende determinar la prevalencia de enteroparasitosis en un grupo de niños en edad escolar que asisten a la Institución Educativa N°302532 “San Martín de Porres” ubicada en Lastay (anexo Quichuay), entre agosto a setiembre del año 2021, así como promover la responsabilidad social para la prevención de este problema de salud pública.

La institución educativa en mención se caracteriza por poseer áreas verdes y otras zonas no pavimentadas, en las cuales existe predominancia de tierra. Por otro lado, los hogares de donde provienen los escolares, en muchos casos no cuentan con servicios higiénicos adecuados, evidenciándose pobre educación sanitaria y saneamiento ambiental. Asimismo, la probabilidad de parasitosis en los niños es muy alta debido a las condiciones de la infraestructura física de la institución y deficiente aseo personal cotidiano de los niños.

## **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.3.1 Problema general**

¿Cuál es la prevalencia de enteroparasitosis en niños de una Institución educativa de Quichuay?

### **1.3.2 Problemas específicos**

- ¿Cuál es la prevalencia de enteroparasitosis en niños de una Institución educativa de Quichuay, según edad y sexo?
- ¿Cuál es la prevalencia de enteroparasitosis en niños de una Institución educativa de Quichuay, según tipo de parásito?

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

### **1.4.1 Social**

Con esta investigación se evidenció de manera clara el problema de la enteroparasitosis y sus posteriores consecuencias en los niños, lo cual permitirá informar a los pobladores sobre los riesgos relacionados con el parasitismo intestinal; a fin de fomentar el desarrollo de campañas orientadas a resaltar la importancia de las buenas prácticas de aseo personal e higiene de alimentos.

### **1.4.2 Teórica**

El presente estudio permitió obtener información actualizada y fidedigna acerca de la enteroparasitosis en niños de edad escolar de la Institución Educativa N°302532 “San Martín de Porres” Lastay (anexo Quichuay) de Huancayo; con lo cual se enriqueció el conocimiento sobre esta problemática, de tal manera que los resultados obtenidos puedan ser tomados como referencia para el desarrollo de futuras investigaciones orientadas aplicadas y longitudinales orientadas al control de las enfermedades producidas por parásitos.

### **1.4.3 Metodológica**

Para desarrollar esta investigación se hizo uso de métodos y técnicas parasitológicas que permitieron determinar la prevalencia de enteroparasitosis en los niños que estudiaban en la I.E. N°302532 “San Martín de Porres”.

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 Objetivo general**

Determinar la prevalencia de enteroparasitosis en niños de una Institución educativa de Quichuay.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Cuantificar la prevalencia de enteroparasitosis en niños de una Institución educativa de Quichuay, según edad y sexo.

- Cuantificar la prevalencia de enteroparasitosis en niños de una Institución educativa de Quichuay, según tipo de parásito.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES DE ESTUDIO

##### 2.1.1 Internacionales

Risco M. et al.<sup>6</sup> investigaron el uso de albendazol sobre el tratamiento de niños con *Giardia lamblia* (Venezuela), concluyendo que las enteroparasitosis son un gran problema sanitario, viéndose mayormente afectada la población infantil debido a su incipiente desarrollo inmadurez inmunológico e inadecuados hábitos de higiene. Los enteroparásitos originan consecuencias adversas, físicas y cognitivas, en los niños que están infectados.

Bravo M. y Cañarte K.<sup>7</sup> evaluaron los factores relacionados con las parasitosis que padecen los niños de un colegio particular en Manabí (Ecuador), llegando a la conclusión de que las condiciones higiénico-sanitarias, económicas, hacinamiento e inadecuados hábitos alimenticios son factores que favorecen el desarrollo de estas infecciones.

Gonzales L.<sup>8</sup> evaluó la enteroparasitosis y sus efectos sobre la nutrición en 120 niños en edad escolar de Loja (Ecuador), encontrando 97% de niños parasitados, y prevalencias de *Entamoeba histolytica* del 91%; *Entamoeba coli* del 51%; *Ascaris lumbricoides* del 26%; para *Giardia lamblia* de 18%; para *Blastocystis hominis* de 11%; para *Iodamoeba butschli* de 11%; para *Chilomastix mesnili* de 3%; para *Hymenolepis nana* de 3% y para *Trichuris trichiura* de 3%; y significativo poliparasitismo (77%).

Núñez A. y Romero F.<sup>9</sup> analizaron la incidencia de parasitosis en escolares de Ilapo (Chimborazo, Ecuador), hallando *Entamoeba histolytica* (51,7 %); *Giardia intestinalis* (21,1 %); *Cryptosporidium parvum* (8,9 %) y *Chilomastix mesnili* (1,7%); platelmintos como: *Hymenolepis nana* (11,3 %) e *Hymenolepis diminuta* (1,0 %) y nematodos como: *Ascaris lumbricoides* (35,5 %); *Strongyloides stercoralis* (0,7 %) y *Trichuris. Trichiura* (0,5%). Se hallaron protozoarios en el 78,3 % de las muestras y helmintos en el 42,4 % de casos.

Hernández L. y Pulido A.<sup>10</sup> analizaron las enteroparasitosis en niños de edad pre-escolar (Bogotá), concluyendo que se trata de un problema asociado con deficientes condiciones higiénico-sanitarias por parte de los infectados, las cuales propician la distribución y transmisión de estos parásitos. Hubo 41% de parasitismo intestinal, con elevada prevalencia entre los 4 a 6 años; siendo más frecuente *Blastocystis hominis* (57%), seguido por *Entamoeba coli* y el complejo *E. histolytica/dispar* (14% cada uno).

Benavides R. y Chulde A.<sup>11</sup> investigaron la enteroparasitosis en menores de 5 años que fueron atendidos en un Centro de Salud de Tulcán (Ecuador), concluyendo que las parasitosis ocupan un importante lugar en países sub desarrollados, siendo causantes de enfermedades agudas, crónicas, debilitantes e incluso mortales; que muchas veces predisponen a la aparición de otras enfermedades que disminuyen la capacidad física y mental de las personas, con la consecuente baja en su nivel de productividad.

### **2.1.2 Nacionales**

Aquino Y. y Romero M.<sup>12</sup> evaluaron los factores asociados a la parasitosis intestinal en niños de una institución educativa inicial (Huancayo), identificando que este problema está asociado a factores como crianza de mascotas, lavado de manos, desparasitación en los últimos 6 meses, pavimentación de pistas y veredas, y hacinamiento. La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 82,4%, mayormente en niños de 3 años (35,3%) y de sexo femenino (47,1%).



Joaquín E. y Sánchez D.<sup>13</sup> estudiaron los factores condicionantes de enterobiasis en niños de una institución educativa de Pilcomayo, hallando una prevalencia de 40%, con mayor proporción entre 6 y 7 años (55%), distribuyéndose por igual según género. Se determinó relación entre enterobiasis con hábitos higiénicos, representada por el indicador lavado de manos ( $p \leq 0,05$ ); así mismo, hubo relación entre enterobiasis y características de la vivienda, representada por el indicador número de personas que habitan la vivienda ( $p \leq 0,05$ ).

Balbín D. y De la Cruz Z.<sup>14</sup> identificaron los factores condicionantes de la enteroparasitosis en escolares de primario de Huayucachi (Junín), hallando 100% de niños con nematodiasis, de ellos 86% padecían de enterobiasis, 10% de ascariasis y 4% presentaron biparasitosis (ascariasis + enterobiasis). Se concluyó que los hábitos de higiene se encuentran relacionados con la parasitosis por nemátodos.

Zevallos F.<sup>15</sup> analizó la prevalencia de *Enterobius vermicularis* en escolares entre cinco a doce años en el Marañón (Loreto), concluyendo que el bajo índice (15%) se debería a factores climáticos de la región, buenos hábitos higiénicos de la población, básicas condiciones sanitarias ya existentes y escaso hacinamiento en el centro educativo evaluado. El prurito anal fue la principal manifestación clínica encontrada en los escolares analizados (19,16%).

Marcos L. et al.<sup>16</sup> determinaron la prevalencia de la parasitosis intestinal en niños del Valle del Mantaro (Jauja), encontrando que las características sociodemográficas de esta población muestran las precarias condiciones de vida, pobres hábitos higiénicos y hacinamiento humano, lo cual explica la elevada endemicidad de la enteroparasitosis. Los parásitos más frecuentemente hallados fueron el protozoario *Giardia lamblia* (35,1%) y el platelminto *Fasciola hepatica* (19,1%).

Rivas M.<sup>17</sup> en una investigación desarrollada en seis instituciones educativas de la ciudad de Huancayo, empleando el método coproscópico, encontró que 75,6% de 220 niños estudiados padecían enteroparasitosis; concluyendo que esta elevada prevalencia se debería al bajo nivel de educación sanitaria, fecalismo, condiciones ambientales, presencia de vectores, convivencia con animales y calles sin asfaltar.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 Parasitismo intestinal**

Es una infección producida por parásitos que habitan naturalmente en el intestino del hombre y animales. Aunque su distribución es a nivel mundial, es más común su presencia en países sub desarrollados, relacionándose estrechamente con elevados niveles de pobreza y deficientes condiciones higiénicas y/o sanitarias; además, su prevalencia puede depender de factores exclusivos del parásito (cantidad, tipo, grado de patogenicidad, etc.) o factores externos (condiciones climáticas, densidad poblacional, deficiente educación sanitaria y precario saneamiento ambiental).<sup>18</sup>

Según Hernández L. y Pulido A. las parasitosis son un problema importante de salud. En seres humanos pueden originar alrededor del 10% de las diarreas, con cuadros clínicos desde totalmente asintomáticos hasta muy graves, pero que muy raramente conducen a la muerte. Las enteroparasitosis son un grupo variado de afecciones causadas por diferentes tipos de agentes, entre los que destacan los protozoarios, platelmintos (trematodos y cestodos) y nematodos.

Estos agentes ingresan al organismo a través de la vía oral o la piel, bajo distintas fuentes infectantes (agua sucia, suelo, manos, alimentos y utensilios contaminados) con formas infectantes que pasan totalmente desapercibidas por el hospedero (quistes, huevos y larvas).

Las condiciones higiénico-sanitarias individuales y colectivas son factores condicionantes de la prevalencia de enteroparasitosis, siendo más evidentes en niños que en adultos, debido fundamentalmente al escaso nivel de inmunidad (innata y/o adquirida), así como los distintos hábitos higiénicos o nutricionales en relación a los adultos.

“El diagnóstico de enteroparasitosis se establece generalmente mediante hallazgo de formas parasitarias en el examen directo de heces, pues la mayoría de parásitos intestinales utilizan la vía fecal como vehículo de dispersión, su persistencia en humanos demuestra deficiencias en infraestructura sanitaria o hábitos higiénicos. Por ende, las medidas preventivas más eficaces son aquellas encaminadas a cortar el ciclo biológico de los parásitos”.<sup>10</sup>

Existe terapia farmacológica útil, segura, efectiva y de fácil dosificación, empleada para la desparasitación periódica de individuos susceptibles en áreas endémicas, pero resulta importante destacar la importancia de la educación sanitaria y saneamiento ambiental como mecanismos orientados a disminuir la prevalencia de estas enfermedades.<sup>10</sup>

El parásito es un organismo vivo que se aprovecha de otro, denominado hospedero (huésped, hospedador u hospedante), de quien obtiene alimento, transporte y protección, causándole perjuicio. Ciertos parásitos necesitan de algunos vehículos para contactar con su hospedero definitivo, los cuales pueden ser insectos, vegetales o animales (llamados hospederos intermediarios), también objetos inertes, suelo, aire, agua y alimentos contaminados. Cuando estos vehículos poseen mayor alcance, como el agua, es posible la transmisión de quistes de protozoarios a gran escala. En casos como estos se trata de epidemias o brotes, donde el número de infectados en determinado momento y lugar incrementa significativamente en corto tiempo.<sup>11</sup>

## 2.2.2 Protozoarios parásitos

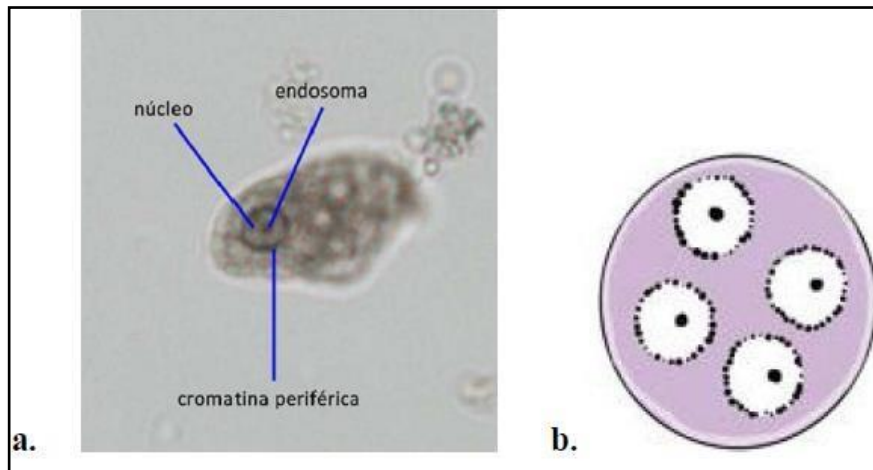
### A. *Entamoeba histolytica*<sup>19</sup>

#### 1. Morfología

Su forma de trofozoito (fase vegetativa) mide de 20 por 30  $\mu\text{m}$ , con su núcleo y cariosoma evidentes, ubicado al centro u ocasionalmente en posición excéntrica, con cromatina en la periferie; en el citoplasma se encuentran gránulos bastante finos. El quiste es su forma infectante y mide 12 por 15  $\mu\text{m}$ , cuando está maduro tiene cuatro núcleos; en cuyo citoplasma se encuentran barras de cromatina alargadas.

Los trofozoitos de *E. histolytica* se encuentran habitualmente a nivel del colon y se reproducen mediante fisión binaria, cuando se ubican en la luz intestinal pueden convertirse en formas inmaduras intermedias (transición) o prequistes inmóviles y que desarrollan hasta quistes tetranucleados. En heces semisólidas o líquidas de evacuación reciente se pueden hallar formas como trofozoitos, prequistes y quistes maduros.

El quiste es una forma infectante que ingresa por vía oral y una vez ingerido, en el estómago por acción del jugo gástrico se debilita su pared y se liberan los cuatro núcleos que evolucionarán hasta ocho trofozoitos metacíclicos metabólicamente activos tras una fase de división binaria. En la Figura 1 se observa una fotografía del trofozoíto y quiste de *E. histolytica*



Fuente: Ash L. y Oihel T.<sup>20</sup>

**Figura 1. *Entamoeba histolytica* en forma de trofozoito (a) y quiste (b)**

## 2. Ciclo biológico

Los trofozoítos son móviles y liberados de los quistes dentro del intestino delgado, pudiendo permanecer como comensales inofensivos en la mayoría de individuos, aunque en su mayoría se ubicarán en la mucosa del colon (colitis sintomática o disentería activa) o sangre (distribución a hígado, pulmón y cerebro); para luego ser evacuados a través de las heces en forma de trofozoítos móviles o quistes maduros que pueden sobrevivir por varias semanas en zonas húmedas y son la principal forma infectante.

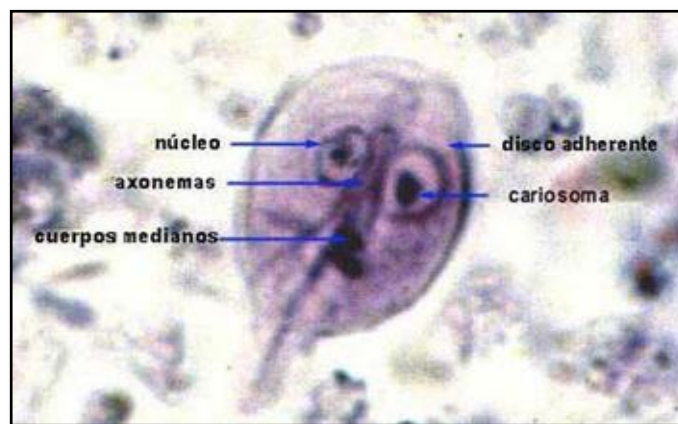
## 3. Epidemiología

La parasitosis por *E. histolytica* es de distribución mundial, desde climas muy fríos hasta zonas muy cálidas o tropicales, donde se presencia es mayor. Aunque estos agentes se hallan en bajas proporciones en países desarrollados, su transmisión se ha reportado en la población homosexual de varones. Esta enfermedad suele presentarse mayormente en varones adultos, cuya prevalencia se ve afectada por las condiciones higiénico-sanitarias de la población y factores del medio ambiente.

**B. *Giardia lamblia* (*Giardia duodenalis* o *Giardia intestinalis*)<sup>21</sup>**

**1. Morfología**

Es un protozooario microaerobio no invasivo que habita en el intestino delgado, reproduciéndose mediante fisión binaria y se presenta bajo la forma de trofozoíto y quiste. Los trofozoítos, de 10 por 12  $\mu\text{m}$ , tienen forma de pera, con dos núcleos laterales, un disco adhesivo (suctorio) ventral, un conjunto de axonemas y ocho flagelos. En la Figura 2 se observa una fotografía del trofozoito de *G. duodenalis*.



Fuente: Ash L. y Oihel T.<sup>20</sup>

**Figura 2. Trofozoíto de *Giardia duodenalis***

**2. Ciclo biológico**

Tras el ingreso de la forma infectante (quiste) por vía oral, éste ve debilitada su pared debido a los jugos gástricos del estómago, dando lugar a la liberación de los núcleos, los cuales originarán cuatro trofozoítos metabólicamente activos, para luego adherirse y dañar la mucosa del duodeno y yeyuno. Posteriormente pueden ser evacuados conjuntamente con la materia fecal bajo la forma de trofozoítos y quistes infectantes.

**3. Epidemiología**

Al igual que otras enteroparasitosis, la giardiasis puede afectar a personas de todos los grupos etarios, aunque por su localización y características clínicas causa síndrome de mala absorción y retardo del crecimiento en la población infantil.

Esta infección se puede adquirir de forma directa a través del contagio interpersonal (contaminación oro-fecal) mayormente en niños menores de tres años, o indirectamente mediante consumo de agua y alimentos contaminados.

### **2.2.3 Céstodos parásitos**

#### **A. *Echinococcus granulosus*<sup>22</sup>**

##### **1. Morfología**

El adulto hermafrodita mide aproximadamente entre 2 a 6 mm. Presenta un escólex con cuatro ventosas y un rostelo con doble corona de ganchos calcáreos, que le permiten fijarse a la mucosa intestinal (intestino delgado) de los perros. Su estróbilo está conformado por tres proglótidos (inmaduro, maduro y grávido).

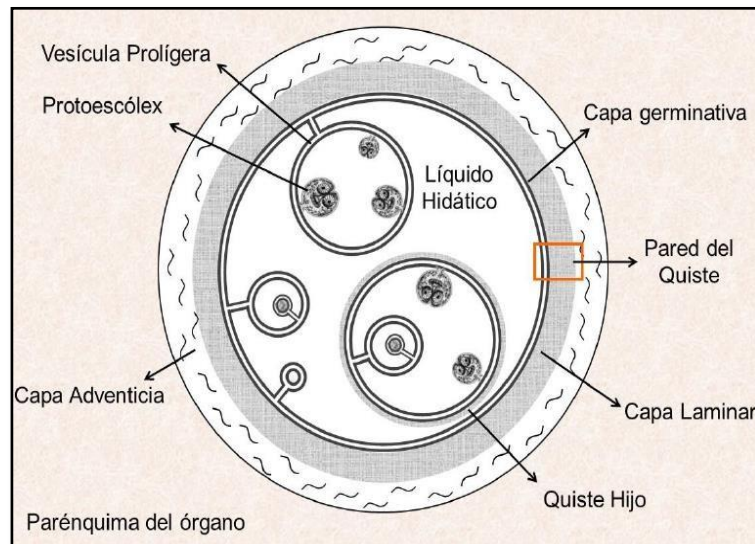
*E. granulosus* no posee de tubo digestivo, por lo que la adsorción de nutrientes es realizada a través de microporos localizados a lo largo de su tegumento, cuyas características son similares a los enterocitos de la mucosa intestinal en mamíferos. No posee sistema excretor complejo, pero tiene un sistema protonefridial conformado por células flamíferas que conducen los desechos extracelulares hacia varios túbulos que convergen en canales excretores laterales, ventrales y dorsales.

##### **2. Ciclo biológico**

Las formas adultas se alojan en intestino delgado del hospedero definitivo (perro), al reproducirse liberan huevos que se evacúan junto con la materia fecal, pudiendo resistir hasta un año en ambientes fríos y húmedos, pero muy sensibles frente a la deshidratación.

Los huevos recién evacuados al exterior se pueden adherirse al pelaje del hospedero definitivo, lo cual facilita su diseminación, ingresando accidentalmente por vía oral hacia los hospederos intermediarios, junto con pasto, agua u otro tipo de alimento contaminado con huevos; eclosionan a nivel de intestino delgado y liberan un embrión hexacanto capaz de perforar la pared

intestinal y mediante torrente circulatorio puede llegar a distintos órganos, dando origen a la formación de un quiste hidatídico o metacéstodo. En la Figura 3 se observa una fotografía de *E. granulossus*.



Fuente: Ash L. y Oihel T.<sup>20</sup>

**Figura 3. Esquema del quiste hidatídico de *Echinococcus granulossus***

Los quistes son elementos constituidos por larvas y vesículas prolígeras que contienen protoescólices de futuros cestodos, aunque de crecimiento es lento, pueden llegar a medir entre 10 a 20 cm en promedio. El ciclo de este parásito prosigue hasta que un hospedador definitivo (perro, zorro, lobo, etc.) ingiere vísceras con quistes hidatídicos que luego liberan protoescólices en intestino delgado, llegando a convertirse en céstodos adultos que, tras madurar y autofecundarse liberan huevos hacia el ambiente.

### 3. Epidemiología

*E. granulossus* es la única especie presente a nivel mundial. La especie *E. multilocularis* se distribuye mayormente en el hemisferio norte. *E. oligarthus* y *E. vogeli* se encuentran prevalentemente en Centroamérica y Sudamérica y *E. shiquicus* se halla en China.



Debe considerarse que *E. granulosus* y *E. multilocularis* son las dos especies relacionadas con mayores riesgos de zoonosis; las especies de Latinoamérica raramente vez infectan a seres humanos y se desconocen las características zoonóticas de *E. shiquicus*.

**B. *Hymenolepis nana* (*Hymenolepis diminuta*)<sup>23</sup>**

**1. Morfología**

*H. nana*, denominada también “tenia enana”, mide de 2 a 4 cm de longitud y posee tres regiones anatómicas: escólex, cuello y estróbilo. En el escólex se encuentran cuatro ventosas y un rostelo retráctil conformado por una hilera con 20 a 30 ganchos, lo cual sirve fundamentalmente como mecanismo de adherencia a la mucosa intestinal.

El estróbilo puede contener entre 150 a 200 proglótidos. Los de tipo inmaduro se encuentran cerca al cuello, seguidos de aquellos maduros donde se observa diferenciación de órganos reproductores masculino y femenino. Los proglótidos grávidos se localizan en la región final del estróbilo y se caracterizan por su útero repleto con gran cantidad de huevos fertilizados; los proglótidos comúnmente se desprenden del estróbilo y se desintegran dentro del intestino delgado, liberando huevos que se evacúan al exterior con las heces, aunque pueden originar autoinfección interna. Los huevos son microscópicos y miden entre 35 a 45  $\mu\text{m}$ , son ovoides, siendo infectivos desde el momento de su eliminación.

*H. diminuta* mide entre 20 a 60 cm y su escólex no posee ganchos. Al igual que el caso anterior, los proglótidos grávidos también se desintegran en el intestino delgado de sus hospederos definitivos (roedores), liberando huevos que se evacúan a través de la materia fecal. Los huevos de este céstodo son esféricos, midiendo de 60 a 80  $\mu\text{m}$ . En la Figura 4 se observa una fotografía de ejemplares adultos de *H. nana*.



Fuente: Ash L. y Oihel T.<sup>20</sup>

**Figura 4. Forma adulta de *Hymenolepis nana***

## 2. Ciclo biológico

*H. nana* es un parásito que necesita de un hospedero (monoxeno), habita en intestino delgado, entre el duodeno hasta el ileon; pudiendo tener un ciclo biológico directo o indirecto. En la forma directa (más frecuente) el ser humano se infecta cuando ingiere huevos junto con alimentos o bebidas contaminadas con heces, luego se liberan las oncósferas que penetran las vellosidades intestinales, desarrollándose larvas cisticercoides que regresan al intestino, fijándose a la mucosa por medio del escólex.

Al cabo de tres semanas se alcanza el estado adulto, con una vida entre cuatro a seis semanas en promedio. Tras la liberación y desintegración de proglótidos grávidos puede ocurrir la autoinfección interna, con el consecuente desarrollo de larvas cisticercoides y nuevas formas adultas, dando lugar a infecciones que pueden persistir durante varios años en hospederos susceptibles. Los huevos eliminados con las heces pueden sobrevivir hasta diez días en el medio ambiente.

La infección indirecta (menos frecuente) se presenta cuando el ser humano ingiere pulgas (*Xenopsylla cheopis*, *Ctenocephalides canis*, *Pulex irritans*), escarabajos o “gorgojos” (*Tenebrio* sp. y *Tribolium* sp.), los cuales se infectaron al ingerir huevos presentes en materia fecal y luego desarrollan formas cisticercoides en su hemocele. Cabe resaltar que este tipo de artrópodos se puede encontrar en ciertos alimentos como granos, harinas, cereales, especias, frutas secas, chocolates y comidas para diversas mascotas; razón por la cual pueden convertirse en fuente de infección para humano y roedores.

### 3. Epidemiología

Se ha estimado que aproximadamente 200 millones de seres humanos presentan la enfermedad en el continente asiático, africano y latinoamericano, con unos 500 000 nuevos casos por año; evidenciándose elevados riesgos en niños, además de prevalencias altas en zonas tropicales y subtropicales, áreas rurales y países sub desarrollados.

#### 2.2.4 Nemátodos parásitos

##### A. *Enterobius vermicularis*<sup>24</sup>

##### 1. Morfología

*E. vermicularis* es un nemátodo de color blanquecino, pequeño y delgado, con dimorfismo sexual (individuos con sexos separados). El macho es más pequeño, 0,5 cm y posee el extremo posterior curvado, mientras que la hembra es más grande (1,0 cm) y su extremo posterior es recto. En su extremo anterior se encuentran dos elementos denominados álulas.

Tras la fecundación, la hembra deposita huevos ovales, de 45 a 60  $\mu\text{m}$ , con una cubierta delgada, en los cuales aún no se forma un embrión. En la Figura 5 se observa una fotografía del huevo de *E. vermicularis*.



Fuente: Ash L. y Oihel T.<sup>20</sup>

**Figura 5. Huevo no larvado de *Enterobius vermicularis***

## 2. Ciclo biológico

Tras la ingestión de huevos, se libera un estadio larvario (L1) en la primera porción del intestino delgado (yeyuno), la cual migra hacia el intestino grueso pasando por tres etapas distintas (L2, L3 y L4), llegando a diferenciarse en formas adultas ubicadas en el íleon terminal, ciego, apéndice y colon ascendente, luego de dos semanas de infección.

Luego de la cópula los machos se eliminan junto con las heces, mientras que las hembras grávidas realizan una migración hacia el recto y región perianal para depositar un promedio de once mil huevos, los mismos que permanecen adheridos a los pliegues perianales y al cabo de seis horas se originan larvas (L1), pudiendo ser infectivas hasta por tres semanas luego de contactarse con manos y alimentos. Los casos de reinfecciones y autoinfecciones suelen ser frecuentes.

## 3. Epidemiología

*E. vermicularis* tiene distribución mundial, siendo más común en regiones de clima templado y el contagio de persona a persona se ve facilitado por el hacinamiento.

Se estima que a nivel mundial existe alrededor de 500 millones de casos de parasitosis por oxiuros, por lo que se considera la parasitosis más común de Norteamérica causada por nematodos.

**B. *Trichuris trichiura*<sup>25</sup>**

**1. Morfología**

El gusano adulto de *T. trichiura* mide aproximadamente entre 3 a 5 cm, su porción anterior (3/5) es bastante más delgada que la posterior, sirviéndole para su fijación en la mucosa del intestino. También existen diferencias entre machos y hembras, siendo los machos más pequeños (2 a 4 cm) y con su extremo caudal enrollado. en forma de látigo. La hembra es más grande (3 a 5 cm) y posee su extremo posterior de forma recta. Luego de la cópula, la hembra coloca huevos no embrionados elípticos de 52 x 22  $\mu\text{m}$ , de color pardo, en forma de barril, de paredes gruesas y con tapones mucilaginosos (opérculos) en sus extremos polares. En la Figura 6 se observan ejemplares adultos de *T. trichiura*.



Fuente: Ash L. y Oihel T.<sup>20</sup>

**Figura 6. *Tichuris trichiura* hembra (izquierda) y macho (derecha)**

## 2. Ciclo biológico

Los ejemplares adultos habitan comúnmente en la mucosa del intestino grueso (ciego) y tras la cópula las hembras pueden liberar diariamente entre 3000 a 20000 huevos, aunque la fecundidad disminuye al incrementar la cantidad de parásitos. Los huevos (fertilizados, pero no embrionados) son evacuados al exterior junto con las heces y al caer en suelos arcillosos, húmedos, de clima templado y sombreado, pueden desarrollar un embrión tras 15 a 30 días, razón por la cual este tipo de parásito se denomina geohelminto. Estos huevecillos pueden perduran hasta por varios años, siendo ingeridos al contaminar manos, alimentos o utensilios que tuvieron contacto con el suelo.

## 3. Epidemiología

A inicios del siglo XX la trichuriasis prevalecía en Europa del norte, pero las tasas observadas al sur de México, islas caribeñas y en África son consecuencia de las malas condiciones higiénico sanitarias y falta de acceso a los servicios de salud.

### C. *Necator*<sup>26</sup>

#### 1. Morfología

Los adultos son gusanos de forma cilíndrica y color blanquecino, con tamaños entre 0,8 y 1,5 cm; además, poseen cápsulas bucales grandes y dos pares de placas cortantes. La hembra es más robusta que el macho, mientras que éste consta de una bursa copulatrix en su extremo caudal.

Sus huevos son ovoides, con un tamaño entre 60 y 45  $\mu\text{m}$ , en cuyo interior es posible observar blastogénesis en diferentes etapas. La forma infectante es la larva filariforme (L3), de 0,5 mm y bastante móvil. En la Figura 7 se observa una fotografía de la cápsula bucal de *N. americanus*.



Fuente: Ash L. y Oihel T.<sup>20</sup>

**Figura 7. Cápsula bucal de *Necator americanus***

## 2. Ciclo biológico

Luego de la cópula las hembras depositan huevos que son evacuados al exterior conjuntamente con las heces, siendo capaces de embrionar en suelo arcilloso, húmedo, bajo sombra y de clima templado (geohelminetos), posteriormente eclosionan y surge un estadio de L1: rabditoide, que rápidamente muda a otra (L2) y finalmente a filariformes (L3); la cual permanece a escasos milímetros de la superficie o al ras del suelo, lista para ingresar por vía cutánea.

Las larvas infectantes (L3: filariformes) ingresan a través de la piel y por torrente circulatorio o linfático llegan al pulmón, ascendiendo por el árbol respiratorio hacia la glotis, para luego ser autodeglutidas y descender por el esófago y estómago. En el trayecto se diferencian en L4, las cuales se adhieren a la mucosa del intestino delgado hasta alcanzar su madurez. A nivel del duodeno los parásitos adultos perforan las microvellosidades hasta alcanzar capilares sanguíneos, alimentándose de fragmentos de tejido y sangre.

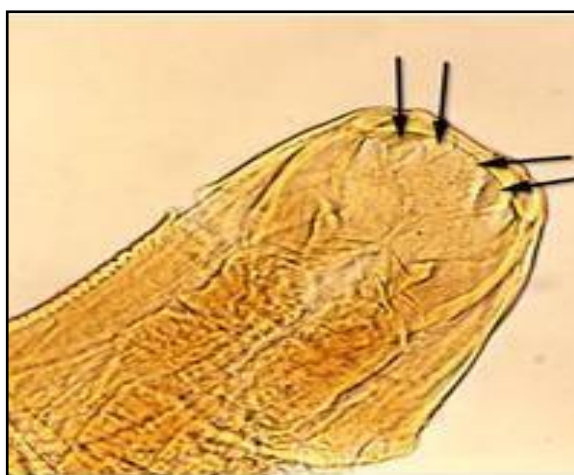
### 3. Epidemiología

*N. americanus* se localiza principalmente en el centro y sur de África, al sur de Asia, en islas caribeñas y centro y sud américa; su distribución se relaciona con pobres condiciones socio-económicas y deficientes hábitos higiénico-sanitarios, sobre todo en lugares donde no existen servicios básicos de disposición de excretas y consumo de alimentos en contacto con el suelo, favoreciendo el desarrollo de formas infectivas que ingresan al hospedero susceptible, muchas veces cuando este último realiza labores agrícolas sin la correcta protección.

#### D. *Ancylostoma*<sup>27</sup>

##### 1. Morfología

Los adultos son muy pequeños, con tamaños entre 5 y 15 mm, son cilíndricos (“redondos”) y su parte anterior tiene forma de garfio, en cuya cápsula bucal se encuentran dos pares de dientes cortantes que les permiten su fijación a la mucosa del intestino y posterior succión de sangre. Los huevos son ovoides, de 40 a 65  $\mu\text{m}$  y, al ser evacuados con las heces, presentan un estadio de embrión conformado por 4 a 16 células, también capaces de eclosionar y dar origen a una larva rabditoide al cabo de dos a nueve días, bajo similares condiciones del suelo. En la Figura 8 se observa una fotografía de la cápsula bucal de *A. duodenale*.



Fuente: Ash L. y Oihel T.<sup>20</sup>

**Figura 8. Cápsula bucal de *Ancylostoma duodenale***



## 2. Ciclo biológico

Los huevecillos, una vez eliminados junto con la materia fecal, y en presencia de condiciones favorables del suelo (geohelminetos), originan en su interior una larva 1 (radditoide), que tras dos mudas de desarrolla en la forma infectiva (L3: filariforme), las cuales pueden ingresar a su hospedero definitivo (hombre) a través de la piel, o ser ingeridas con agua y alimentos contaminados.

Luego de su ingreso, alcanzan el tubo digestivo (intestino delgado) completando su desarrollo hasta la fase adulta, logrando fijarse a la mucosa, copular y expulsar huevos. Algunas veces, las larvas pueden migrar internamente hacia diferentes órganos (*larva migrans*), alcanzando la tráquea y siendo deglutidas, para finalmente llegar al intestino delgado, pero durante ese trayecto pueden enquistarse en musculatura, grasa, o diversos tejidos, permaneciendo latentes durante tiempos indefinidos.

## 3. Epidemiología

Esta parasitosis es muy frecuente en climas tropicales y subtropicales, cuyas condiciones de elevada humedad y temperatura óptima favorecen su ciclo biológico. *A. duodenale* se encuentra principalmente en el sudeste europeo, el norte de África y China, así como en Japón y la India.

### E. Áscaris<sup>28</sup>

#### 1. Morfología

Es un gusano tubular blanquecino, rosado o amarillento, que presenta una cutícula resistente y habita normalmente en el intestino delgado del hombre y cerdos. Los adultos presentan dimorfismo sexual, pues los machos miden entre 15 y 30 cm, con un enrollamiento en su extremo caudal; mientras que las hembras son rectas y más grandes (25 a 35 cm). Los huevos son de forma ovoide, miden de 55 a 75  $\mu\text{m}$  de largo y entre 35 a 50  $\mu\text{m}$  de ancho; con pared gruesa formada por albúmina y requieren del suelo para completar el desarrollo de su primer estadio larvario (geohelminetos). En la Figura 9 se observa una fotografía de ejemplares de *A. lumbricoides*.



Fuente: (Ash L. y Oihel T.).<sup>20</sup>

**Figura 9. *Ascaris lumbricoides* adultos macho y hembra**

## 2. Ciclo biológico

Este parásito posee un ciclo biológico directo, la infección ocurre por la ingesta de huevos larvados (L1), previamente evacuados con la materia fecal, los cuales pueden embrionar en suelo húmedo, arcilloso y templado (entre 15 a 30°C); al cabo de dos a cuatro semanas resultan infectivos por vía oral junto con agua, alimentos, manos y utensilios contaminados.

Luego de su paso por el estómago eclosionan liberando la larva 1, que perfora la pared intestinal y por medio de la sangre llega al hígado, pulmón, tráquea y esófago (ciclo de Loos), desarrollando en el trayecto los estadios de L2 a L4, para diferenciarse finalmente en adultos localizados en el intestino delgado. La localización intestinal no es permanente, pues ciertas veces pueden ocurrir migraciones hacia otros lugares y originar cuadros severos. Las ubicaciones ectópicas más frecuentes son el peritoneo y pulmones

## 3. Epidemiología

Los hospederos definitivos y reservorios son seres humanos y cerdos. Las fuentes directas de infección son el suelo, alimentos, agua, objetos y manos contaminadas con huevos infectantes.

El período de transmisión, desde la ingestión de huevos larvados, varía entre 15 a 21 días hasta la evacuación de huevecillos junto con materia fecal. *A lumbricoides* es un nematodo ubicuo y cosmopolita hallado frecuentemente en áreas templadas y cálidas, prevalentemente en zonas de baja educación sanitaria y deficiente saneamiento básico.

## **2.3 MARCO CONCEPTUAL<sup>29-32</sup>**

### **2.3.1 Hospedero**

Sujeto, (humano o animal) que alberga una forma parasitaria y se ve perjudicado por su presencia; principalmente debido a la expoliación de nutrientes.

### **2.3.2 Vector**

Vehículo de naturaleza biológica, generalmente un artrópodo (insecto o arácnido) capaz de transmitir un parásito a través de picadura o deyecciones.

### **2.3.3 Hospedero definitivo**

Sujeto que alberga formas adultas del parásito, o que realizan reproducción sexual.

### **2.3.4 Hospedero intermediario**

Sujeto que alberga estadios intermedios del ciclo biológico del parásito (larvas), o aquellas fases que realizan reproducción asexual.

### **2.3.5 Reservorio**

Individuo, generalmente animal, capaz de albergar un tipo de parásito que no le ocasiona enfermedad, pero que le permite ser fuente de diseminación hacia otros sujetos.

### **2.3.6 Simbiosis**

Tipo de asociación biológica entre dos seres, con fines de ayuda mutua y codependencia.

### **2.3.7 Mutualismo**

Tipo de asociación entre dos seres vivos, quienes se benefician mutuamente pero sin existir codependencia.

### **2.3.8 Parasitismo**

Relación biológica en la que un organismo (parásito) obtiene beneficios a costa de otro (hospedero) causándole perjuicios y amenazando su existencia.

### **2.3.9 Comensalismo**

Es un tipo de relación entre dos seres vivos, en la cual una de ellas obtiene provecho, generalmente nutricional, pero sin perjudicar a la otra.

### **2.3.10 Oportunismo**

Se refiere al tipo de relación en la que unos organismos que generalmente no son patógenos, pueden causar alteraciones cuando invaden a otro individuo que es muy susceptible debido a alteraciones de su sistema inmune.

## **CAPÍTULO III**

### **HIPÓTESIS**

#### **3.1 HIPÓTESIS**

No amerita, por tratarse de una investigación ubicada en el nivel descriptivo.

#### **3.2 VARIABLE**

##### **3.2.1 Variable única: Prevalencia de enteroparasitosis**

###### **A. Definición conceptual**

*“Porcentaje de casos de enteroparasitismo en niños, sobre el total de la población, en un determinado momento en una zona geográfica delimitada”.*<sup>34</sup>

###### **B. Definición operacional**

Para el estudio de la prevalencia de enteroparasitosis se tuvieron en consideración tres dimensiones: según edad del hospedero, según sexo del hospedero y según tipo de parásito.

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

Se empleó el método científico observacional, basada en la verificación y caracterización de un fenómeno de interés (prevalencia de enteroparasitosis).<sup>35</sup>

#### **4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Estudio básico, debido a que se recabaron datos que enriquecieron y actualizaron los conocimientos sobre la variable investigada; prospectivo, pues se obtuvo información presentada con posterioridad al inicio del trabajo y transversal, ya que se colectaron datos por única vez dentro de un determinado periodo de tiempo.<sup>36</sup>

#### **4.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

La investigación se ubicó en el nivel descriptivo, caracterizado por que no se manipuló la variable, caracterizando la prevalencia de parasitosis intestinal según la edad y sexo de los escolares, así como del tipo de parásito hallado.<sup>37</sup>

#### 4.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se trabajó con un diseño no experimental (descriptivo transversal).<sup>38</sup>

$$M_1 \longrightarrow O_1$$

Donde:

M = Muestra (heces)

O = Prevalencia de enteroparasitosis

#### 4.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estuvo conformada por todos los estudiantes de la Institución Educativa N°302532 “San Martín de Porres”, ubicada en Lastay (anexo Quichuay, Huancayo), entre los meses de agosto a setiembre del año 2021. Se sometieron a análisis 82 muestras de heces procedentes de igual número de estudiantes del 2<sup>do</sup> y 3<sup>er</sup> grado del nivel primario, obtenidas mediante un muestreo no probabilístico intencional, considerando criterios como:

##### 4.5.1 Criterios de inclusión

- Estudiantes del 2<sup>do</sup> y 3<sup>er</sup> nivel de educación primaria de la Institución Educativa N°302532 “San Martín de Porres” (Lastay, anexo Quichuay – Huancayo).
- Contar con la firma del Asentimiento informado, aceptando participar de forma voluntaria en el estudio.
- Estudiantes que proporcionaron todas las muestras requeridas.

##### 4.5.2 Criterios de exclusión

- Estudiantes de nivel de educación secundaria o de otras instituciones educativas.
- No contar con la firma del Asentimiento informado.
- Estudiantes que no cumplieron con proporcionar todas las muestras solicitadas.

## **4.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **4.6.1 Técnicas**

Como técnica general se empleó la observación, basada en la identificación de las características de la variable identificada. Como técnicas específicas y con la finalidad de diagnosticar la parasitosis intestinal se realizó el análisis coprológico o coproscópico (mediante examen directo y dos métodos de concentración).

### **4.6.2 Instrumento**

Se utilizó una Ficha de recolección de datos, que no requirió validez ni confiabilidad, debido a que se trató de un instrumento de campo empleado solamente por la investigadora para el acopio y organización de los datos obtenidos tras los análisis de laboratorio.

### **4.6.3 Procedimientos de la investigación**

#### **A. Obtención de las muestras**

Para facilitar y asegurar la colección de muestras, la tesista desarrolló una sensibilización entre profesores, padres de familia y estudiantes acerca de las características de la enteroparasitosis, su impacto sobre el estado nutricional y rendimiento académico, las medidas preventivas y de control; así como las ventajas de este tipo de estudios.

Las muestras se colectaron en frascos de plástico, herméticos y descartables, conteniendo 50 mL de la solución de formol glicerinado; con etiquetas que consignaron datos personales del estudiante y fecha de recolección. Este procedimiento fue realizado durante tres días consecutivos, con la finalidad de llevar a cabo análisis seriados.<sup>39</sup>

Durante la recolección de muestras se implementó un protocolo de Bioseguridad basado en la utilización permanente de una mascarilla KN95 con y protector facial, el riguroso lavado de manos con agua corriente y jabón, así como la constante desinfección de manos y objetos inertes con alcohol de 70°, con el correspondiente distanciamiento social de al menos 1,5 m entre las personas.



## **B. Análisis coproscópicos**

Los exámenes fueron realizados en un laboratorio de análisis clínico particular de la ciudad de Huancayo, mediante dos tipos de pruebas:

### **1. Examen macroscópico y microscópico de heces**

Consistió en observar las características macroscópicas (olor, consistencia, color, restos de alimentos, presencia de sangre y/o moco), asimismo, se procedió a la observación al microscopio a través de preparaciones en fresco con Lugol y visualización con objetivos de 4, 10 y 40X.<sup>40</sup>

### **2. Métodos de concentración**

Fue utilizado con la finalidad de incrementar las probabilidades de observar e identificar formas parasitarias (trofozoítos, quistes o huevos), para ello se empleó la técnica de Faust (concentración por flotación) y la técnica de Baermann (concentración por sedimentación).<sup>41</sup>

## **4.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Los resultados fueron organizados en tablas y representados mediante gráficos, procesados con pruebas estadísticas descriptivas (frecuencias y porcentajes). Todos los datos fueron almacenados en una hoja de cálculo Microsoft Excel 2013 y luego procesados con el Software SPSS 25.0.

## **4.8 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Se consideraron los lineamientos contemplados en los artículos 27° y 28° del Reglamento general de Investigación de la Universidad Peruana Los Andes.<sup>42</sup>

### **4.8.1 Principios que rigen la investigación (Artículo 27°)**

#### **A. Beneficencia y no maleficencia**

En todo momento se aseguró el bienestar e integridad absoluta de los 82 estudiantes, sin someterlos a danos físicos o psicológicos, manteniendo bajo estricta confidencialidad su identidad y manejo confidencial de los datos obtenidos.

**B. Protección al medio ambiente y respeto a la biodiversidad**

En el transcurso de este trabajo no se han causado daños contra la naturaleza y biodiversidad, racionalizando el uso de papel y sin emplear reactivos tóxicos para el medio ambiente.

**C. Responsabilidad**

La autora señala que ha actuado de forma responsable respecto a la pertinencia, alcances y repercusiones de esta investigación, tanto a nivel individual, institucional, como social.

**D. Veracidad**

La investigadora garantiza la total veracidad de los datos y procedimientos utilizados en el presente estudio a lo largo de todas sus fases, desde el respetivo proyecto, hasta el correspondiente Informe final.

**4.8.2 Normas éticas (Artículo 28°)**

- A.** Se ha desarrollado un estudio coherente y pertinente respecto a la Línea de Salud y Gestión de la Salud, investigación institucional, procediéndose siempre con rigor científico; asegurando la plena validez y confiabilidad de la metodología utilizada para coleccionar muestras y posterior análisis de laboratorio.
- B.** La autora asume responsablemente el estudio, con plena consciencia de sus consecuencias individuales, sociales y académicas; garantizando el total anonimato de los 82 estudiantes y el manejo confidencial de los datos obtenidos.
- C.** Los resultados serán reportados clara, completa y oportunamente hacia la comunidad científica; con el debido y sigiloso manejo de los datos, sin utilizarlos para lucros personales, fines ilícitos o distintos a lo relacionado con la investigación.

- D.** Se manifiesta haber cumplido en todo momento con la normativa institucional, nacional e internacional referente a los procesos de investigación, protección de los 82 estudiantes que participaron y de la naturaleza; asegurando que no existe ningún conflicto de interés de la autora y su asesor.
  
- E.** En el momento de la respectiva publicación no se falsificarán datos, plagiará, o publicará repetidamente los mismos resultados; tampoco se incluirá a autores ajenos al estudio; evitando aceptar subvenciones opuestas a lo considerado en la Visión, Misión y Reglamento de Propiedad Intelectual de la Universidad Peruana Los Andes.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

#### 5.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

La Tabla 1 muestra que tras el análisis coproscópico a 82 niños de una Institución educativa de Quichuay, 56 de ellos resultaron parasitados, haciendo una prevalencia de 68,3%. Así mismo, en la Tabla 2 se observa que de los 56 casos de enteroparasitosis, el 56,6% correspondió a niños de 8 años; seguido de 46,4% para la edad de 7 años.

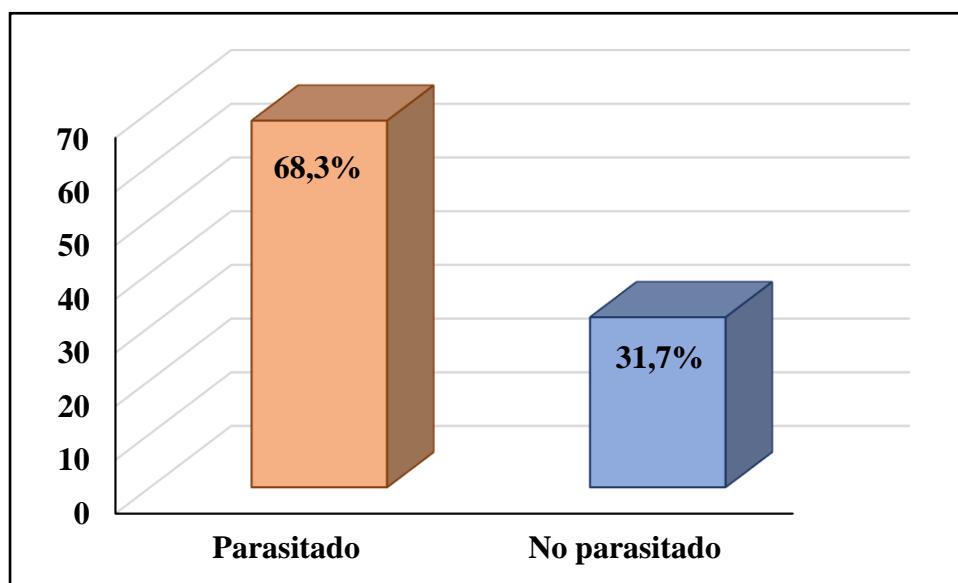
Respecto a la prevalencia según sexo, la Tabla 3 demuestra que ésta fue mayor en niñas (64,3%), seguida de un 35,7% correspondiente al sexo masculino. Por su parte, la Tabla 4 permite observar que todos los casos de parasitosis intestinal fueron debidos a protozoarios, destacando *Entamoeba histolytica* (67,9%) y *Blastocystis hominis* (64,3%), seguido de *Giardia duodenalis* (37,5%).

### 5.1.1 Prevalencia de enteroparasitosis

**Tabla 1. Prevalencia de enteroparasitosis en 82 niños de una Institución educativa en Quichuay**

<b>Estado</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Parasitado	56	68,3
No parasitado	26	31,7
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos, noviembre 2021



Fuente: Datos de la Tabla 1

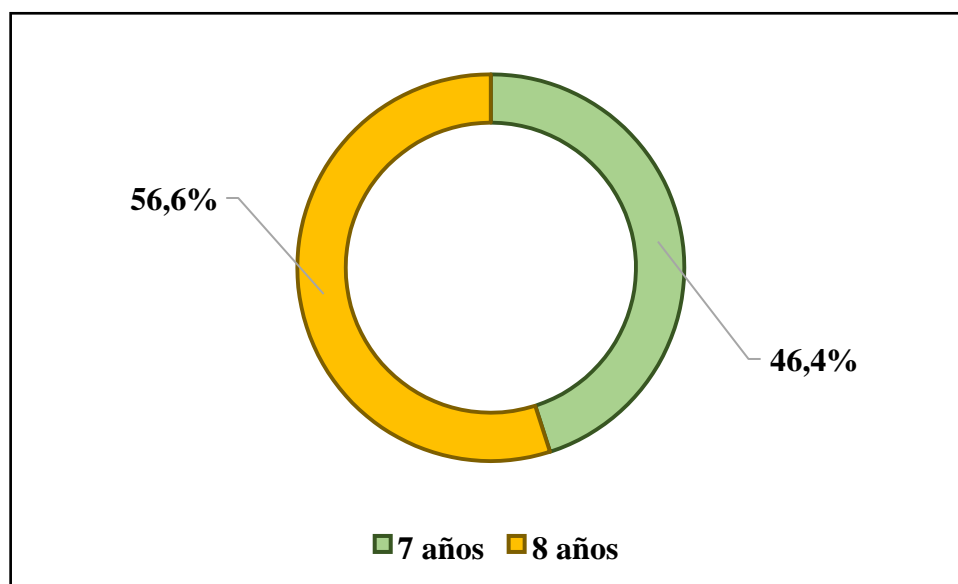
**Figura 10. Prevalencia de enteroparasitosis en 82 niños de una Institución educativa en Quichuay**

### 5.1.2 Prevalencia de enteroparasitosis según edad y sexo

**Tabla 2. Prevalencia de enteroparasitosis, según edad, en 56 niños de una Institución educativa en Quichuay**

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
7 años	26	46,4
8 años	30	56,6
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos, noviembre 2021



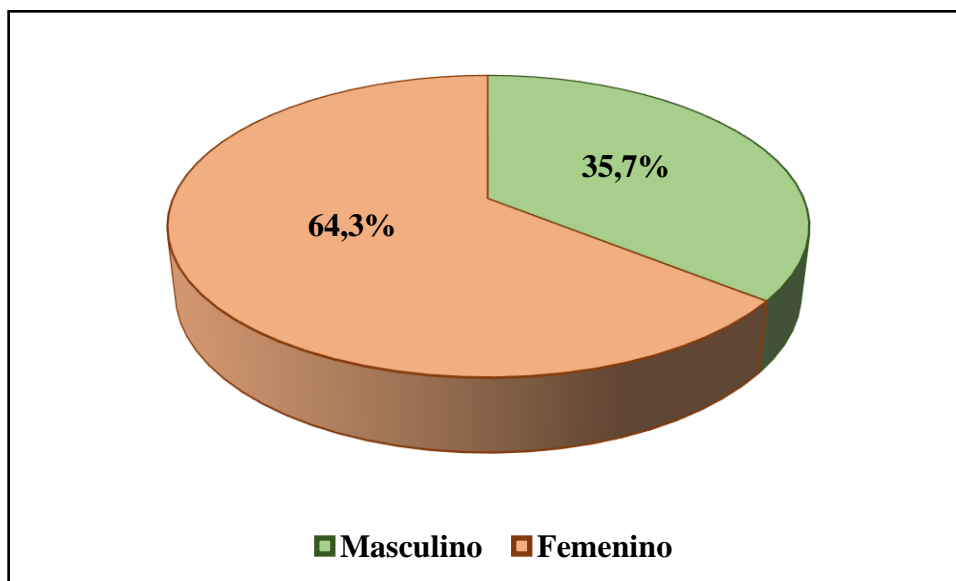
Fuente: Datos de la Tabla 2

**Figura 11. Prevalencia de enteroparasitosis, según edad, en 56 niños de una Institución educativa en Quichuay**

**Tabla 3. Prevalencia de enteroparasitosis, según sexo, en 56 niños de una Institución educativa en Quichuay**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Masculino	20	35,7
Femenino	36	64,3
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos, noviembre 2021



Fuente: Datos de la Tabla 3

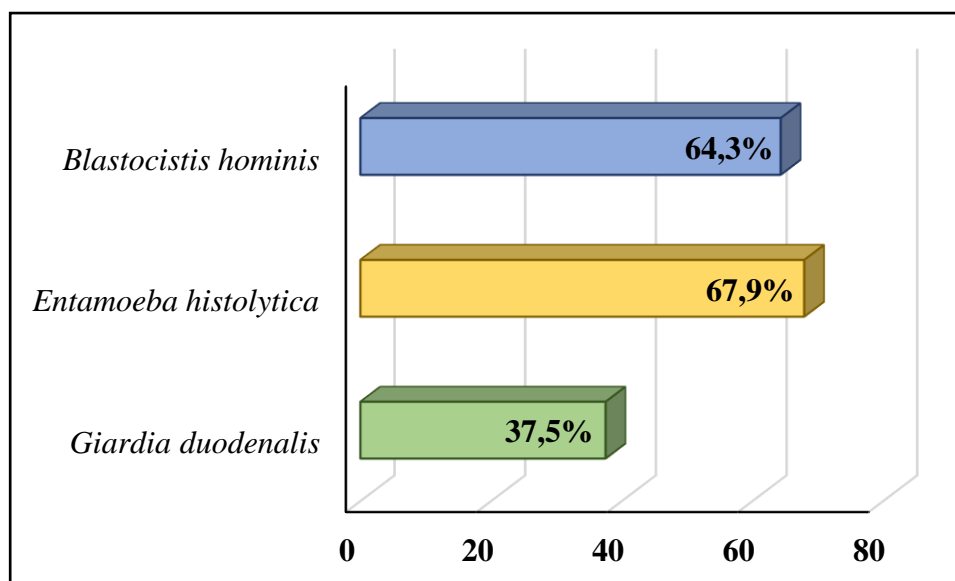
**Figura 12. Prevalencia de enteroparasitosis, según sexo, en 56 niños de una Institución educativa en Quichuay**

### 5.1.3 Prevalencia de enteroparasitosis según tipo de parásito

**Tabla 4. Prevalencia de enteroparasitosis, según sexo, en 56 niños de una Institución educativa en Quichuay**

Tipo de parásito	Frecuencia	Porcentaje (%)
<i>Giardia duodenalis</i>	21	37,5
<i>Entamoeba histolytica</i>	38	67,9
<i>Blastocystis hominis</i>	36	64,3

Fuente: Ficha de recolección de datos, noviembre 2021



Fuente: Datos de la Tabla 4

**Figura 13. Prevalencia de enteroparasitosis, según sexo, en 56 niños de una Institución educativa en Quichuay**



## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

La enteroparasitosis persiste como un grave problema de salud, especialmente en los estratos de bajos recursos económicos, comprometiendo mayormente a niños menores de diez años; por ello, a pesar de disponer de mucha información sobre las características epidemiológicas y patogénicas relacionadas con este fenómeno, siempre es necesario desarrollar investigaciones orientadas a la actualización de la prevalencia, ya que de esta manera se podrá conocer el efecto de las actividades preventivas, de terapia farmacológica y el rol del saneamiento ambiental sobre las enteroparasitosis.

La presente investigación estuvo basada en el análisis coproparasitológico, teniendo dos importantes pilares: por un lado, una observación macroscópica seguida de examen directo mediante observación microscópica, ambos con carácter preliminar. En segundo lugar, la aplicación de dos métodos de concentración (Faust y Baermann) que permitieron confirmar la presencia de formas parasitarias típicas, básicamente trofozoítos y quistes de protozoarios hallados en este estudio.

Al respecto, debe tenerse en consideración que los protozoarios visualizados tras la observación microscópica posterior a los métodos de concentración, no siempre guardaron concordancia con heces de características anormales luego de la observación macroscópica; pues muchas veces éstas presentaron color y consistencia que podría ser reflejo de otro tipo de alteración intestinal muy diferente a la enteroparasitosis.

Los hallazgos de este estudio muestran una prevalencia de 68,3%; ya que –según se observa en la Tabla 1, de 82 niños sometidos al análisis coprológico 56 de ellos resultaron parasitados; lo cual pone de manifiesto la existencia de condiciones favorables para la adquisición de formas infectantes, esencialmente quistes de protozoarios, así como su posterior contagio, no solamente entre los niños evaluados, sino muy probablemente en su entorno familiar.

En este contexto, la actual crisis sanitaria, como consecuencia de la pandemia por Covid-19, desencadenó diversas medidas orientadas para prevenir esta enfermedad, principalmente abocadas hacia la higiene corporal (lavado de manos), aislamiento social y uso de mascarillas; las mismas que –aplicadas correctamente- podrían tener efecto para la prevención y control de muchas otras infecciones, más no para la parasitosis intestinal.

Estos hallazgos demuestran una vez más que enteroparasitosis es un serio y persistente problema sanitario que se relaciona con diversos factores que permiten su mayor persistencia y propagación; hecho que se puede agravar si no se aplican medidas correctivas tendientes a la prevención y control; más aún ante el inminente retorno a las actividades escolares bajo la modalidad presencial, lo cual significaría el incremento en los niveles de contagio entre los niños.

La Tabla 2 muestra que hubo una mayor prevalencia de enteroparasitosis en niños de 8 años (56,6%) mientras que en aquellos de 7 años fue de 46,4%; así mismo, según el sexo (Tabla 3), hubo mayor frecuencia de parasitismo intestinal en el sexo femenino (64,3%), mientras que en el sexo masculino la tasa alcanzó el 35,7%. En este sentido, puede afirmarse que no se han reportado razones claras que puedan explicar la mayor o menor prevalencia de parasitosis según edad y sexo; ya que primordialmente estos casos se presentan luego del ingreso de la forma infectante (quiste, huevo o larva) debido a la presencia de condiciones favorables, tales como malos hábitos higiénicos, vehículos contaminados (agua, utensilios, alimentos, juguetes, etc.) que faciliten su transporte.<sup>44</sup>

Por otro parte, es importante destacar que sólo se encontró presencia de protozoarios, cuya mayor prevalencia correspondió a *Entamoeba histolytica* (67,9%), seguida de *Blastocystis hominis* (64,3%) y *Giardia duodenalis* (37,5%), según se observa en la Tabla 4. De acuerdo a estos porcentajes es evidente que hubo casos de poliparasitismo debido a la presencia de dos o tres de las especies encontradas, situación que agravaría los cuadros clínicos, aunque su tratamiento farmacológico sea básicamente el mismo.<sup>25</sup>

Los resultados hallados en esta investigación guardan semejanzas con los reportes de Risco M. et al.,<sup>6</sup> cuyo estudio demostró parasitosis por *G. lamblia* (*G. duodenalis*), concluyendo que las enteroparasitosis son un importante problema sanitario. Así como con el trabajo desarrollado por Núñez A. y Romero F.<sup>9</sup> quienes determinaron presencia de protozoarios en el 78,3% de muestras, con predominio de *E. histolytica* (51,7%).

También existe concordancia con los resultados encontrados por Hernández L. y Pulido A.,<sup>10</sup> quienes demostraron una prevalencia de 57% para *B. hominis*. De igual modo, Aquino Y. y Romero M.<sup>12</sup> hallaron una prevalencia de 82,4% de enteroparasitosis, mayormente en sexo femenino. Así como el reporte de Rivas M.,<sup>17</sup> cuya investigación encontró una prevalencia de 75,6% de enteroparasitosis.

Se han podido identificar diferencias con el estudio de Joaquin E. y Sánchez D.,<sup>13</sup> quienes hallaron una prevalencia de 40% de parasitosis intestinal, aunque con mayor proporción entre 6 y 7 años (55%), pero con distribución igual según sexo; así como discrepancias con los reportes de Gonzales L.,<sup>8</sup> quien determinó elevadas tasas de enteroparasitosis (97%) y prevalencias elevada de *E. histolytica* (91%).

La enteroparasitosis es un problema de salud pública que merece mucha atención, pues las evidencias demuestran que las estrategias y campañas aplicadas con fines preventivos no siempre han logrado los objetivos trazados, lamentablemente sin tener sostenibilidad a lo largo del tiempo; sumado a las inadecuadas condiciones de saneamiento ambiental.

Así mismo, las investigaciones de corte transversal se encuentran limitadas debido fundamentalmente a que no establecen el lapso de tiempo de las parasitosis, ni tampoco establecen las posibles causas (momento y forma de contagio, vehículos implicados, etc.); lo que podría superarse mediante la realización de estudios de tipo aplicado y longitudinal, basados en los resultados obtenidos a través de estudios de tipo básico como ésta investigación.

## CONCLUSIONES

1. Se determinó que hubo una prevalencia de enteroparasitosis de 68,3% en 82 niños de una Institución educativa de Quichuay, analizados entre los meses de agosto a setiembre del año 2021.
2. Según la edad, se encontró que la prevalencia de enteroparasitosis fue mayor en escolares de 8 años (56,6%), lo cual es concordante con los reportes bibliográficos; pero respecto al predominio en el sexo femenino (64,3%), existen discrepancias, pues se señala que la distribución de enteroparásitos suele ser igual en ambos géneros.
3. Los análisis parasitológicos demostraron presencia sólo de protozoarios como *Entamoeba histolytica* (67,9%), *Giardia duodenalis* (37,5%) y *Blastocystis hominis* (64,3%), lo que resulta semejante a diversos antecedentes de investigación revisados; destacando el hecho de no haberse identificado otros tipos de parásitos (platelmintos y nematodos).

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda que, tanto las autoridades universitarias como sanitarias de nuestra región, divulguen los resultados de este tipo de investigaciones hacia la comunidad científica y sociedad en general.
2. Es recomendable diseñar y ejecutar campañas informativas y de sensibilización a la comunidad educativa y familias, acerca de educación sanitaria y saneamiento ambiental, como medios para prevenir las parasitosis intestinales.
3. Se sugiere la realización de futuras investigaciones longitudinales que relacionen la enteroparasitosis intestinal con acciones preventivas y de control, dentro de los núcleos familiares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chacín L. Las enfermedades parasitarias intestinales como un problema de salud global. Invest. Clín [Internet]. 2013 Mar [citado 2019 Sep 28]; 54(1):1-4. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0535-51332013000100001&lng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332013000100001&lng=es)
2. OPS. La salud en las Américas. Washington: Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. 2002; 587(2).
3. Garaycochea M, Beltrán M. Parasitosis intestinales en zonas rurales de cuatro provincias del departamento de Lima. Bol Inst Nac Salud. 2018; 24(7-8):89-95.
4. MINSA. Plan de Campaña Nacional de prevención y control de la geohelmintiasis 2018. Lima: Ministerio de Salud; 2018. Disponible en:  
<file:///C:/Users/Jaime/Downloads/PLAN%20CAMPANA%20NACIONAL.pdf>
5. Zuta N, Rojas A, Mori M, Cajas V. Impacto de la educación sanitaria escolar, hacinamiento y parasitosis intestinal en niños preescolares. Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo. 2019; 10(1):47-56.

6. Risco M, Amaya I, Requena I, Blanco Y, Devera R. Utilidad terapéutica del albendazol en el tratamiento de niños infectados con *Giardia lamblia*. *Saber*. 2013, 25(1):73-82.
7. Bravo M, Cañarte K. Parasitosis en niños de la unidad educativa particular “José Salazar Mero” de la ciudad de Manta de la provincia de Manabí Ecuador en el año lectivo 2012-2013 [Tesis]. Manabí: Universidad Laica Eloy Alfaro; 2013.
8. Gonzáles L. Parasitosis intestinal y su repercusión en el estado nutricional de los niños y niñas del 1° a 7° año de básica de la escuela González Suárez de la parroquia Chuquiribamba canton y provincia de Loja en el periodo abril – mayo 2010 [Tesis]. Loja: Universidad Nacional de Loja; 2011.
9. Núñez A, Romero F. Incidencia de la parasitosis en los niños de la escuela fiscal mixta “General Julio Andrade”, previa cloración del sistema de agua de la parroquia de Ilapo, cantón Guano, provincia de Chimborazo, en el periodo 1 de abril del 2010 al 1 de abril del 2011 [Tesis]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2011.
10. Hernández L, Pulido A. Estudio de parasitosis intestinal en niños pre-escolares del colegio anexo San Francisco de Asís – Bogotá [Tesis]. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2009.
11. Benavides R, Chulde A. Parasitosis intestinal en niños menores de cinco años que acuden al centro de salud N°1 de la ciudad de Tulcan de enero a julio del 2007 [Tesis]. Ibarra: Universidad Técnica del Norte; 2007.
12. Aquino Y, Romero M. Parasitosis intestinal y sus factores asociados en niños de una institución educativa inicial de Huancayo, 2017 [Tesis]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2018.



13. Joaquin E, Sánchez D. Estudio de los factores condicionantes de enterobiasis en niños de la institución educativa 30092 “Héroes del Cenepa” de Pilcomayo, 2018 [Tesis]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2018.
14. Balbín M, De la Cruz Z. Factores condicionantes de la prevalencia de enteroparasitosis en niños de la I.E.M. 30204 “Virgen Purísima” distrito de Huayucachi – Huancayo – 2016 [Tesis]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2016.
15. Zevallos F. Prevalencia de *Enterobius vermicularis* en escolares de 05 a 12 años de edad de la comunidad de San Lorenzo - Datem del Marañón - Loreto - 2010 [Tesis]. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2010.
16. Marcos L, Maco V, Terashima A, Samalvides F, Gotuzzo E. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños del valle del Mantaro, Jauja, Perú. Rev Med Hered. 2002; 13(3):85-90.
17. Rivas, M. Estudio comparativo de la prevalencia de enteroparasitosis en seis localidades de la Provincia de Huancayo – 2001 [Tesis]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2001.
18. Devera R, Aguilar K, Maurera R, Blanco Y, Amaya I, Velásquez V. Parásitos intestinales en alumnos de la Escuela Básica Nacional “San José de Cacahual” San Félix, Estado Bolívar, Venezuela. Rev. Academia (Venezuela). [Internet]. 2016. [Citado 20 May 2016]; 15 (35): 2-4. Disponible en:  
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/41939/1/articulo3.pdf>
19. Medina A, Mellado M, García M, Piñeiro R, Martín P. Parasitosis intestinal. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica. Hospital Universitario Puerta de Hierro. España; 2014.

20. Ash L, Orihel T. Atlas de parasitología humana 5<sup>ta</sup> ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2010.
21. Martínez A. El parasitismo y otras asociaciones biológicas. Parásitos y hospedadores. Parasitología Veterinaria. Madrid: Mc Graw-Hill. Interamericana. Madrid; 1999.
22. Sánchez C. Origen y evolución del parasitismo. Discurso de ingreso. Academia de Ciencias de Zaragoza; 2000.
23. Brooks G, Butel J, Ornston L, Jawetz E, Melnick J, Adelberg Edward. Microbiología médica de Jawetz, Melnick y Adelberg. 15<sup>ta</sup> ed. México: Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V.; 1996.
24. Kaminsky R. Métodos para Laboratorios de Atención Primaria de Salud Manual de Parasitología 2<sup>da</sup> ed. 2003. Disponible en:  
<http://www.bvs.hn/Honduras/pdf/Manual%20Parasitologia%202007.pdf>
25. Romero R. Microbiología y Parasitología humana. 3<sup>ra</sup> ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2007.
26. Ocampo N, Castillo E, Centurión C. Asociación entre hacinamiento en viviendas y casos de peste sospechosos en un distrito de La Libertad. Acta Med Per. 2015; 32(1):20-24.
27. Organización Mundial de la Salud. Guía de la OMS sobre Higiene de Manos en la Atención de la Salud. Geneva; 2009. Disponible en:  
[https://www.google.com.pe/search?ei=5jASWqLfPMz5mAHA9K7QDA&q=lavado+de+manos+pdf&oq=lavado+de+manos+pdf&gs\\_l=psy-](https://www.google.com.pe/search?ei=5jASWqLfPMz5mAHA9K7QDA&q=lavado+de+manos+pdf&oq=lavado+de+manos+pdf&gs_l=psy-)

28. Sánchez P. Contaminación biológica con heces caninas y parásitos intestinales en espacios públicos urbanos en dos ciudades de la Provincia del Chubut. Patagonia. Argentina; Parasitol Latinoam. 2003; 58:131-135.
29. Escalona Y, Hernández R. Enteroparasitismo e higiene en niños y saneamiento ambiental de la comunidad El Ramón de Antilla. 2017 Disponible en:  
<http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2145/1028>
30. Medina A, Mellado M, García M, Piñeiro R, Martín P. Parasitosis intestinal. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica. Hospital Universitario Puerta de Hierro. España; 2014.
31. Romero J, López M. Parasitosis intestinal. Hospital Universitario Materno Infantil Virgen de las Nieves. Granada; 2014.
32. Kaminsky R. Métodos para laboratorios de Atención primaria de Salud: Manual de Parasitología. 2<sup>da</sup> ed. 2007. Disponible en:  
<http://www.bvs.hn/honduras/pdf/manual%20parasitologia%202007.pdf>
33. Beaglehole R, Bonita R, Kjellstrom T. Epidemiología básica. Washington D.C.: Organización Mundial de Salud - Organización Panamericana de la Salud; 1994.
34. Atías A. Parasitología médica. 2<sup>da</sup> ed. Chile: Editorial Mediterráneo; 2006.
35. Hernández R, Fernández-Collado C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 4<sup>ta</sup> ed. México: Editorial Mc Graw-Hill; 2006.
36. Sánchez H, Reyes C. Metodología y Diseños en la Investigación científica. Lima: Editorial Visión Universitaria; 2009.
37. Valderrama S. Pasos para elaborar Proyectos y Tesis de Investigación científica. Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L.; 2010.

38. Pineda E, Alvarado E, Canales F. Metodología de la investigación. Washington: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud; 1994.
39. Atías A. Parasitología médica. 2<sup>da</sup> ed. Chile: Editorial Mediterráneo; 2006.
40. Romero R. Microbiología y Parasitología humana. 3<sup>ra</sup> ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2007.
41. Mims C, Playfair J, Roitt I, Wakelin D, Williams R, Anderson M. Microbiología médica. 2<sup>da</sup> ed. España: Editorial Harcourt-Brace; 1999.
42. UPLA. Reglamento general de Investigación. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes – Vicerrectorado de Investigación; 2019.
43. Botero D, Restrepo M. Parasitosis humanas. 4<sup>ta</sup> ed. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas; 2003.

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**TÍTULO: PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS EN NIÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE QUICHUAY, 2021**

Formulación del problema	Formulación de objetivos	Hipótesis	Variables de investigación		Método
			Variable	Dimensión	
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es la prevalencia de enteroparasitosis en niños de una Institución educativa de Quichuay?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la prevalencia de enteroparasitosis en niños de una Institución educativa de Quichuay, según edad y sexo?</li> <li>• ¿Cuál es la prevalencia de enteroparasitosis en niños de una Institución educativa de Quichuay, según tipo de parásito?</li> </ul>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar la prevalencia de enteroparasitosis en niños de una Institución educativa de Quichuay.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantificar la prevalencia de enteroparasitosis en niños de una Institución educativa de Quichuay, según edad y sexo.</li> <li>• Cuantificar la prevalencia de enteroparasitosis en niños de una Institución educativa de Quichuay, según tipo de parásito.</li> </ul>	No amerita	Prevalencia de enteroparasitosis en niños	<p style="text-align: center;">Edad</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Sexo</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Tipo de parásito</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Método de investigación.</b>- Científico analítico.</li> <li><b>Tipo de investigación.</b>- Básico, prospectivo y transversal.</li> <li><b>Nivel de investigación.</b>- Descriptivo.</li> <li><b>Diseño de la investigación.</b>- No experimental (descriptivo transversal).</li> <li><b>Población y muestra.</b>- Todos los estudiantes de la I.E. N°30253 “San Martín de Porres” – Lastay (Quichuay), entre agosto a setiembre del 2021. Se analizarán 50 muestras de heces de los estudiantes del segundo y tercer grado de primaria, obtenidas mediante muestreo no probabilístico intencionado.</li> <li><b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Técnicas.</b>- Para determinar enteroparasitosis se utilizarán las técnicas de examen directo y métodos de concentración.</li> <li><b>Instrumento.</b>- La información sobre la prevalencia de parásitos intestinales será almacenada en una ficha de recolección de datos.</li> <li><b>Procedimientos de la investigación</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Obtención de las muestras</b></li> <li><b>Aplicación de la encuesta epidemiológica</b></li> <li><b>Análisis coprocópicos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Examen macroscópico y microscópico de heces</b></li> <li><b>Métodos de concentración (Faust y Baermann)</b></li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> <li><b>Técnicas de procesamiento y análisis de datos.</b>- Los resultados se presentarán en tablas de doble entrada con sus respectivas figuras, siendo procesados e interpretados mediante estadísticos descriptivos (frecuencias y porcentajes). Toda la información será almacenada en una hoja de cálculo Microsoft Excel 2013 y procesada con el Software SPSS 25.0.</li> <li><b>Consideraciones éticas.</b>- Los procedimientos estarán basados en los lineamientos de los artículos 27° y 28° del Reglamento general de Investigación de la Universidad Peruana Los Andes.</li> </ol>

**ANEXO 2**

**MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE**

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tipo y escala de medición</b>
Prevalencia de enteroparasitosis en niños	Porcentaje de casos de enteroparasitismo en niños, sobre el total de la población, en un determinado momento en una zona geográfica delimitada.	Se considera la presencia de parásitos intestinales en relación a la edad y sexo de los hospederos, así como la clase de enteroparásito.	Edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 años</li> <li>• 8 años</li> <li>• Más de ocho años</li> </ul>	Numérica discreta
			Sexo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>	Categórica nominal
			Tipo de parásito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protozooario</li> <li>• Cestodo</li> <li>• Tremátodo</li> <li>• Nematodo</li> </ul>	Categórica nominal

**ANEXO 3**  
**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

<b>Código de muestra</b>		<b>Sexo</b>	
<b>Fecha de colección</b>		<b>Edad</b>	
<b>EXAMEN MACROSCÓPICO</b>			
<b>Color</b>			
<b>Olor</b>			
<b>Consistencia</b>			
<b>Presencia de sangre</b>			
<b>Presencia de moco</b>			
<b>Restos de alimentos</b>			
<b>Otros</b>			
<b>EXAMEN MICROSCÓPICO</b>			
<b>Examen directo</b>			
<b>Método de concentración</b>	<b>Faust</b>		
	<b>Baermann</b>		
<b>Observaciones</b>			

Fuente: Elaboración propia, abril 2021.



**ANEXO 4**  
**SOLICITUD Y PERMISO DE FACILIDADES PARA REALIZACIÓN DE**  
**TESIS**

**SOLICITA FACILIDADES PARA  
REALIZACIÓN DE TESIS**

**SEÑORA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
I.E. N°302532 “SAN MARTÍN DE PORRES” - LASTAY (QUICHUAY)  
Lic. ROSA DEL CARMEN QUIJADA FLORES**

**S.D.**

**YASMINA EGOAVIL ESTRADA, peruana identificada con DNI 61675962**, Bachiller en Farmacia y Bioquímica y ex alumna de la Universidad Peruana Los Andes, con código de matrícula **C05204A**; ante Ud., respetuosamente me presento y expongo:

Que, con la finalidad de obtener el Título profesional de Químico – Farmacéutico he optado por la modalidad de ejecución de Tesis, cuyo Plan: **“PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS EN NIÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE QUICHUAY, 2021”**, ha sido aprobado con Resolución N°3057-2021-D-FCC.SS.-UPLA.

Por lo expuesto, Solicito a Ud., Señora Directora, se sirva disponer lo conveniente a fin de que se me permita el acceso a los ambientes de la institución Educativa que dignamente dirige, durante los meses de setiembre y octubre del presente; con el fin de coleccionar tres muestras de heces de los niños matriculados en 2<sup>do</sup> y 3<sup>er</sup> grado de primaria, comprometiéndome a no interrumpir o afectar el normal desarrollo de sus actividades.

Es justicia que espero alcanzar

Huancayo, 30 de setiembre de 2021

  
Bachiller Yasmina Egoavil Estrada  
DNI 67615962  
Código C05204A

## SOLICITUD Y PERMISO DE FACILIDADES PARA REALIZACIÓN DE TESIS

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

Huancayo, 15 de octubre del 2021

CARTA N°001-2022-I.E. SMP

Señorita:  
Yasmina Egoavil Estrada

Huancayo,:

**A SUNTO: SE DA RESPUESTA A LO SOLICITADO**  
**REFERENCIA: SOLICITUD DE FECHA 30.09.21**

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente a nombre de la I.E. N°302532 "San Martín de Porres" y a la vez, considerando el documento de la referencia, mediante esta carta comunicarle que vuestra Solicitud de facilidades ha sido aceptada.

En tal sentido, puede acceder a las instalaciones de nuestra I.E., a fin de reunirse con los señores padres de familia y solicitar su apoyo con las muestras necesarias para desarrollar su investigación, sin interferir con las labores académicas o administrativas; bajo responsabilidad según los horarios programados.

Atentamente



Mg. QUIJADA FLORES, Rosa del Carmen  
Directora (e)

Go  
Archivo

## ANEXO 5

### ASENTIMIENTO INFORMADO DE LOS PARTICIPANTES



**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN**

---

**ASENTIMIENTO INFORMADO**

**I. DATOS GENERALES**

Título del proyecto: PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS EN NIÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE QUICHUY, 2021  
 Escuela profesional: Farmacia y Bioquímica  
 Asesor(a) (es): Dr. Verónica Santiago Navarro Rodríguez  
 Duración del estudio: Del 16/08/2021 al 15/08/2022  
 Institución: I.E. N° 30232 San Martín de Porres (Quichuy)

Departamento: Justo Pastorino Huancayo Distrito: Huancayo

• Entiendo mis derechos en cuanto respecto a su opinión y de sus derechos de libre elección, puedo libremente decidir si quiero o no participar de esta investigación o a retirarme del estudio en cualquier momento. De todos mis derechos, agradezco el tiempo dedicado a conocer este estudio.

• Si como consecuencia recibe información durante el proceso de la investigación o sobre los resultados del estudio, no debo en absoluto solicitar a los investigadores, cuyos datos se encuentran al final del cuestionario, si me han se apropiado de mis datos (datos) personales.

**MANIFIESTA**

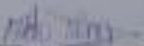
Yo, Estrada Yasmira Estrada Yasmira Estrada Yasmira identificada(e) con D.N.I. N° 50557203 de 34 años de edad, doy mi consentimiento para la participación en el proyecto de investigación titulado "PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS EN NIÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE QUICHUY, 2021" llevado a cabo por el investigador(es) Egoreil Estrada Yasmira.

Por lo tanto, yo he leído digital en total de aceptación, dos ejemplares; uno de los cuales queda en mi poder y uno en del investigador(es) responsable del estudio.

..... 17 ..... de ..... Agosto ..... De 2021



Huella Digital



Huella y/o nombre

<b>Investigador(a)(es)</b>	<b>Apellido y nombre</b>	Egoreil Estrada Yasmira	
	<b>D.N.I. N°</b>	6-673462	
	<b>Teléfono celular</b>	940574715	
	<b>Email</b>	Yasmira190192@gmail.com	
<b>Asesor(a)</b>	<b>Apellido y nombre</b>	Navarro Rodríguez Verónica Santiago	
	<b>D.N.I. N°</b>	9954194	
	<b>Teléfono celular</b>	948-02011	
	<b>Email</b>	d.navarro@upla.edu.pe	



**ASENTIMIENTO INFORMADO**

**I. DATOS GENERALES**

Título del proyecto: PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS EN NIÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE QUICHUA (V. 2021)  
 Escuela profesional: Farmacia y Bioquímica  
 Asesorías: Dr. Yussiel Santiago Vera Cruz Rodríguez  
 Duración del estudio: Del 16/08/2021 al 15/09/2022  
 Institución: I.E. N° 40232 - San Martín de Porres (Quichua)  
 Departamento: Ica Provincia: Huancayo Distrito: Huancayo

- Entiendo sobre, la esencia, riesgos e impactos y de sus derechos de libre elección, así como derecho a seguir o participar de esta investigación o a retirarme del estudio en cualquier momento. De todos modos, agradeceré el tiempo dedicado y conocer este estudio.
- Si otros desearan recibir información acerca del proceso de la investigación o sobre los resultados del estudio, no dudes en consultar y solicitar a los investigadores, cuyos datos se encuentran al final del documento, además, se conserva un dato del(a) sujeto(s).

**MANIFIESTA**

Yo, Yussiel Santiago Vera Cruz Rodríguez, identificado con D.N.I. N° 71066857 de 22 años de edad, doy mi consentimiento para la participación en el proyecto de investigación titulado "PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS EN NIÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE QUICHUA, 2021" llevado a cabo por el investigador(a) Fermil Egozvi Yaraiza.

Firmo en su nombre y/o huella digital en señal de aceptación, dos ejemplares, uno de los cuales queda en mi poder y otro es del investigador(a) responsable del estudio.

\_\_\_\_\_ de Agosto de 2021



Yussiel Santiago Vera Cruz Rodríguez  
 Huella y/o nombre

Investigador(a) (es)	Apellido y nombre	Egozvi Yaraiza Yussiel
	D.N.I. N°	61675967
	Teléfono/celular	945574135
Asesoría	Apellido y nombre	Navarro Rodríguez Vera Cruz Santiago
	D.N.I. N°	19654809
	Teléfono/celular	948503033
	Correo electrónico	navarrocr@upla.edu.pe



**ASENTIMIENTO INFORMADO**

**I. DATOS GENERALES**

Título del proyecto: PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS EN NIÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE QUICHUAY, 2021  
 Escuela profesional: Gerencia y Hospital  
 Asesor(a): Dr. Yessica Santiago Pareda Rodríguez  
 Duración del estudio: Del 16/08/2021 al 15/08/2022  
 Institución: I.E. N° 30332 San Martín de Porres (Quichuay)

Departamento: Calle Pucallpa - Huancayo - Distrito Huancayo

- Entiendo como, en cuanto respecta a su opinión y de sus derechos de libre elección, así como derecho a seguir o participar de esta investigación o a retirarse del estudio en cualquier momento. De todos estos, comprendo el riesgo de padecer esta enfermedad.
- Si como consentimiento recibir información durante el proceso de la investigación o sobre los resultados del estudio, no dudaré en recibir y solicitar a los investigadores, cuyos datos se encuentran al final del documento, asimismo, se conserva los datos de la investigación.

**MANIFIESTA**

Yo, Estudiante Yessica, Hernández, Gladys, identificada con D.N.I. N° 77773113, de 18 años de edad, soy yo consentiente para la participación en el proyecto de investigación titulado: "PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS EN NIÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE QUICHUAY, 2021" dirigido a cargo por el investigador(a) Egorsil Esmail Yanes.

Firmo mi nombre y/o hago la digital en señal de aceptación, dos ejemplares, uno de los cuales queda en mi poder y otro en el archivo de la institución responsable del estudio.

\_\_\_\_\_ de Agosto de 2021



\_\_\_\_\_ Egorsil Esmail Yanes  
Firma y/o nombre

Investigador(a)	Apellidos y nombres	Egorsil Esmail Yanes	
	D.N.I. N°	6167962	
	Teléfono/celular	94074733	
Asesor(a)	Apellidos y nombres	Yessica Rodríguez Pareda	
	D.N.I. N°	50140	
	Teléfono/celular	94430533	
	Correo electrónico	egorsil@upla.edu.pe	

## ANEXO 6

### DATA DEL PROCESAMIENTO DE DATOS

N°	Sexo	Edad	Estado	Tipo de parásito		
				<i>Giardia duodenalis</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Blastocystis hominis</i>
1	1	1	1	2	1	1
2	2	1	2	2	2	2
3	2	1	1	2	2	1
4	2	2	1	2	1	1
5	1	2	2	2	2	2
6	2	1	1	1	2	1
7	2	2	1	2	1	1
8	1	2	1	1	1	2
9	1	2	2	2	2	2
10	2	1	1	1	1	2
11	2	1	2	2	2	2
12	1	1	1	1	1	2
13	2	2	1	1	1	2
14	1	1	2	2	2	2
15	2	2	1	2	1	1
16	2	1	1	2	2	1
17	2	2	2	2	2	2
18	2	2	1	1	2	1
19	2	2	1	2	1	1
20	2	2	1	2	1	2
21	1	1	1	1	2	1
22	1	1	1	2	1	1
23	1	2	1	2	1	2
24	1	1	2	2	2	2
25	1	2	1	2	1	2
26	2	1	1	2	1	1
27	2	2	1	2	1	2
28	1	2	2	2	2	2
29	1	2	1	1	2	1
30	2	1	1	2	1	1
31	2	1	1	2	1	2
32	2	2	2	2	2	2
33	2	2	2	2	2	2

34	2	1	1	1	2	1
35	2	2	1	2	1	1
36	2	1	1	2	1	2
37	1	2	2	2	2	2
38	2	1	2	2	2	2
39	2	2	1	1	2	1
40	2	1	2	2	2	2
41	1	2	2	2	2	2
42	2	2	1	2	1	1
43	1	1	2	2	2	2
44	2	2	1	2	2	1
45	1	2	1	2	1	1
46	2	1	2	2	2	2
47	2	1	1	1	2	1
48	1	1	1	2	1	1
49	2	2	1	1	1	2
50	2	2	2	2	2	2
51	2	2	1	1	1	2
52	2	1	2	2	2	2
53	1	1	1	1	1	2
54	1	2	1	1	2	1
55	1	2	2	2	2	2
56	2	1	1	2	1	1
57	1	2	1	2	2	1
58	1	2	2	2	2	2
59	2	2	1	1	2	1
60	2	2	1	2	1	1
61	1	1	1	2	1	2
62	1	1	1	1	2	1
63	2	1	1	2	1	1
64	1	1	1	2	1	2
65	2	1	2	2	2	2
66	2	1	1	2	1	2
67	1	1	1	2	1	1
68	1	1	1	1	2	1
69	2	2	1	2	1	2
70	2	2	1	2	1	2
71	1	1	2	2	2	2

72	2	2	1	1	2	1
73	2	1	1	2	1	1
74	2	2	1	2	1	2
75	2	1	2	2	2	2
76	2	2	2	2	2	2
77	2	1	1	1	2	1
78	2	2	1	2	1	1
79	1	2	1	2	1	2
80	1	2	2	2	2	2
81	2	1	2	2	2	2
82	1	2	1	1	2	1

<b>Edad</b>	1 = 7 años
	2 = 8 años
<b>Sexo</b>	1 = Masculino
	2 = Femenino
<b>Estado</b>	1 = Parasitado
	2 = No parasitado
<b>Parásito</b>	1 = Presencia
	2 = Ausencia



## ANEXO 7

### DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD



**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN**

#### DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Yo, **Yasmina Egoavil Estrada**, identificada con **DNI 67615962**, egresada de la Escuela profesional de Farmacia y Bioquímica, vengo implementando el proyecto de investigación titulado **“PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS EN NIÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE QUICHUAY, 2021”**; 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 serán usados únicamente con fines de investigación, de acuerdo a lo especificado en los Artículos 27° y 28° del Reglamento General de Investigación y en los artículos 4° y 5° del Código de Ética para la investigación Científica de la Universidad Peruana Los Andes, salvo con autorización expresa y documentada de alguno de ellos.

Huancayo, 20 de setiembre del 2021



**Bach. Yasmina Egoavil Estrada**  
**DNI 67615962**  
**Código C05204A**  
**Responsable de investigación**

**ANEXO 8**  
**COMPROMISO DE AUTORÍA**

**COMPROMISO DE AUTORÍA**

En la fecha, yo **Yasmina Egoavil Estrada**, identificada con **DNI 61675962**, domiciliada en Alameda Forestales Mz A, Lt 5 - Huancayo; egresada de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Peruana Los Andes, por la presente me:

**COMPROMETO** a asumir las consecuencias administrativas y/o penales que a hubiera lugar si en la elaboración de mi investigación titulada **“PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS EN NIÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE QUICHUAY, 2021”**, se consideren datos falsos, falsificación, plagio, auto plagio, etc. y declaro bajo juramento que este trabajo de investigación es de mi autoría, los datos presentados serán reales y se respetarán las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas.

Huancayo, 30 de setiembre de 2021



---

**Bachiller Yasmina Egoavil Estrada**  
**DNI 67615962**  
**Código C05204A**

**ANEXO 9**  
**FOTOGRAFÍAS DE LA SOCIALIZACIÓN DEL ESTUDIO EN LA**  
**COMUNIDAD EDUCATIVA**



**ANEXO 10**  
**FOTOGRAFÍAS DE LA COLECCIÓN DE MUESTRAS Y ANÁLISIS EN EL**  
**LABORATORIO**

