

# UCUENCA

## Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Químicas

Carrera de Bioquímica y Farmacia

**Prevalencia de parasitosis en pacientes que acudieron al Hospital Básico  
Moreno Vázquez de Gualaceo, en el periodo enero del 2020 a diciembre del  
2021, Azuay**


Trabajo de titulación previo a la  
obtención del título de Bioquímico  
Farmacéutico

**Autor:**

Joseline Alexandra Guncay León

**Director:**

Lorena Viviana Mora Bravo

ORCID:  0000-0002-0464-8280

**Cuenca, Ecuador**

2023-10-24

## Resumen

A nivel mundial las parasitosis intestinales son consideradas como un problema de salud pública que afectan principalmente a países en vías de desarrollo, siendo la población infantil la más afectada. En Ecuador, los estudios reportan alta incidencia de parasitosis intestinales, sobre todo en zonas rurales y urbano-marginales, afectando de manera notoria la salud y calidad de vida del individuo, siendo los principales agentes causales de estas infecciones los parásitos de tipo helmintos y protozoos. Por esta razón se vio la necesidad de determinar la prevalencia de parasitosis en los pacientes que acudieron al Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo en el periodo enero del 2020 a diciembre del 2021, Azuay, realizándose un estudio retrospectivo de tipo descriptivo, de corte transversal en el “Hospital Básico Moreno Vázquez” de Gualaceo durante el periodo enero del 2020 a diciembre del 2021, con una muestra de 6199 resultados coproparasitarios. Los datos obtenidos fueron registrados en una ficha de datos en Excel y analizados en el programa SPSS versión libre 27. Los resultados alcanzados para la prevalencia de parasitosis intestinal fueron del 26.36% durante el periodo enero 2020 a diciembre 2021, durante el año 2020 la prevalencia fue del 25.08%, mientras que en el 2021 fue del 27.34%. Se concluyó que el 23,26 % de las personas parasitadas presentan monoparasitismo y un 3,8 % poliparasitismo. Los parásitos que tuvieron mayor prevalencia fueron los protozoos con el 88,9 % en comparación con los helmintos que fue del 11,1%.

*Palabras clave:* parasitosis intestinal, monoparasitismo, poliparasitismo, coproparasitario



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

### Abstract

Worldwide, intestinal parasitosis is considered a public health problem that mainly affects developing countries, with children being the most affected population. In Ecuador, studies report a high incidence of intestinal parasitosis, especially in rural and marginal urban areas, affecting significantly the health and quality of life of the individual, being the main causative agents of these infections the helminth and protozoan parasites. For this reason, it was necessary to determine the prevalence of parasitosis in patients attending the Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo from January 2020 to December 2021, Azuay. A retrospective descriptive cross-sectional study was carried out at the "Hospital Básico Moreno Vázquez" of Gualaceo from January 2020 to December 2021, with a sample of 6199 coproparasite results. The data obtained were recorded in a data sheet in Excel and analyzed in the SPSS program free version 27. The results achieved for the prevalence of intestinal parasitosis were 26.36% during the period January 2020 to December 2021, during the year 2020 the prevalence was 25.08%, while in 2021 it was 27.34%. It was concluded that 23.26% of the parasitized people presented monoparasitism and 3.8% polyparasitism. The parasites that had the highest prevalence were protozoa with 88.9% compared to helminths which was 11.1%.

*Key words:* intestinal parasitosis, monoparasitism, polyparasitism, coproparasitism



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

## Índice de contenido

Resumen .....	2
Abstract.....	3
Agradecimiento .....	7
Dedicatoria.....	8
Capítulo I .....	9
1.1 Introducción .....	9
1.2 Planteamiento del problema.....	10
1.3 Justificación .....	10
Capítulo II .....	12
2.1 Marco teórico .....	12
2.2 Parásito.....	12
2.1.1 Clasificación de los parásitos .....	12
2.2.1.1 <i>Protozoos</i> .....	13
2.2.1.2 <i>Helmintos</i> .....	14
2.3 Parasitosis Intestinal .....	14
2.4 Enfermedades parasitarias .....	15
2.4.1 Amebiasis intestinal .....	15
2.4.2 Giardiasis .....	17
2.4.3 Ascariasis.....	19
2.4.4 Tricocefalosis .....	21
2.4.5 Estrongiloidiasis .....	22
2.4.6 Teniasis .....	24
2.4.7 Himenolepiasis.....	25
2.5 Epidemiología de las parasitosis intestinales .....	26
2.6 Factores de riesgo asociados al parasitismo intestinal.....	26
2.6.1 Condiciones ambientales .....	26
2.6.2 Contaminación fecal de tierra, agua y alimentos .....	27
2.6.3 Hábitos de higiene .....	27
2.7 Diagnóstico de parásitos intestinales .....	27
2.7.1 Coproparasitario directo .....	27
2.7.2 Método de concentración .....	28
2.7.3 Tinciones .....	28
2.7.4 Serología .....	28

2.7.5 Biología molecular.....	29
Capítulo III .....	30
3.1 Objetivo general:.....	30
3.2 Objetivos específicos: .....	30
Capítulo IV .....	31
4.1 Diseño metodológico.....	31
4.1.1 Tipo de investigación.....	31
4.1.2 Área de estudio .....	31
4.1.3 Universo y Muestra .....	31
4.1.4 Criterios de inclusión y exclusión.....	31
4.1.5 Variables .....	32
4.1.6 Métodos, técnicas e instrumentos .....	32
4.1.7 Procedimientos.....	32
4.1.8 Plan de tabulación y análisis .....	32
Capítulo V.....	34
5.1 Resultados y tablas.....	34
5.1.1 Población de estudio del Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo.....	34
5.1.2 Parasitosis intestinal de acuerdo al número de parásitos encontrados.....	35
5.1.3 Agentes etiológicos causantes de parasitosis intestinales .....	36
5.1.4 Prevalencia de parasitosis intestinales de acuerdo al sexo .....	38
5.1.5 Prevalencia de parasitosis intestinales según la edad .....	39
5.1.6 Parasitosis intestinales según la zona de residencia .....	40
Capítulo VI.....	42
6.1 Discusión .....	42
Capítulo VII.....	45
7.1 Conclusiones .....	45
7.2 Recomendaciones .....	45
Referencias.....	47
Anexos.....	52
Anexo A: Criterio de variables.....	52
Anexo B: Ficha de recolección de datos. ....	54
Anexo C: Oficio de confidencialidad ética. ....	55
Anexo D: Oficio de compromiso. ....	56
Anexo E: Autorización distrital del cantón Gualaceo .....	57

**Índice de tablas**

<b>Tabla 1</b> Características generales obtenidas de cada muestra de pacientes que acudieron al Hospital Básico Moreno Vázquez.-----	34
<b>Tabla 2</b> Distribución de pacientes según la presencia o ausencia de parásitos.-----	35
<b>Tabla 3</b> Numero de parásitos encontrados en cada paciente que acudió al Hospital Básico Moreno Vázquez.-----	36
<b>Tabla 4</b> Distribución de los parásitos según su género y especie.-----	36
<b>Tabla 5</b> Prevalencia de parásitos intestinales de acuerdo al año de estudio, enero del 2020 a diciembre 2021. -----	37
<b>Tabla 6</b> Prevalencia de parasitosis intestinal según el sexo. -----	38
<b>Tabla 7</b> Parasitosis intestinal según el grupo etario-----	39
<b>Tabla 8</b> Distribución del parasitismo intestinal de acuerdo al área de residencia-----	41

## Agradecimiento

El más sincero agradecimiento a la Universidad de Cuenca por haberme permitido ser parte de tan prestigiosa institución, en especial a los docentes que conforman la Facultad de Ciencias Químicas por haberme brindado los conocimientos teóricos y prácticos necesarios durante toda la etapa académica, para poder formarme como buen profesional.

Agradezco de la misma manera, a la Dra Viviana Mora Bravo, por aceptar ser tutora y asesora de mi proyecto de investigación, brindándome su tiempo, conocimiento y asesoramiento adecuado para poder llevarlo a cabo.

A la directora Distrital de Salud de Gualaceo, a la directora del Hospital Básico Moreno Vázquez y a la jefa del laboratorio clínico por proporcionarme la información necesaria para llevar a cabo el proyecto de tesis.

## Dedicatoria

El presente trabajo de titulación se la dedico a mis padres, hermanos, amigos y pareja, quienes siempre estuvieron conmigo apoyándome a lo largo de todo la carrera universitaria, guiándome de manera adecuada, brindándome siempre de su conocimiento para avanzar como persona. Le agradezco a mi pareja por brindarme su tiempo, su paciencia, por insistir y motivarme cada día sin dejar que me rinda en cada paso que daba en el proceso de elaboración de este proyecto de titulación.

Joseline Alexandra Guncay León



## Capítulo I

### 1.1 Introducción

Las enfermedades parasitarias son de las más comunes, son unas de las principales causas de morbilidad en las personas de países subdesarrollados. En relación de dependencia entre parásito y hospedador, el huésped provee de protección física y de nutrientes; si el parásito no afecta al huésped se lo conoce como comensal, sin embargo cuando el parásito empieza a causarle daño al hospedador se considera patógeno. Cuando el organismo parasitario se encuentra en el aparato digestivo de los humanos se considera una parasitosis intestinal, los principales parásitos infectantes son los grupos de los helmintos y los protozoarios (Castro, 2020). Los parásitos intestinales se pueden transmitir al ser humano por la ingesta de quistes de protozoarios y huevos o larvas de helmintos que se encuentran en el agua o alimentos contaminados con heces fecales, las larvas de helmintos también pueden ingresar por vía transcutánea (Quinga, 2020).

La predisposición para adquirir estos parásitos dependerá de la edad, madurez inmunológica (respuesta inmunitaria innata) y de las correctas medidas de higiene personal y consumo de alimentos, siendo el grupo infantil el más propenso a infectarse. Uno de los principales síntomas que producen los parasitismos son la pérdida de peso, alteraciones en el apetito, llegan a producir síntomas digestivos como diarrea, meteorismo y disentería, otros síntomas que pueden producirse a causa de los helmintos son urticaria, prurito anal y vulvar; en los niños pueden producir malnutrición, anemia, retraso del crecimiento y disminución del desarrollo cognitivo. La sintomatología puede variar de leve a grave, dependiendo del tipo de parásito que esté infectando y de la predisposición de este parásito intestinal a migrar a otras partes del cuerpo, ya sea pulmón, músculo o sistema nervioso central, en algunos casos más complicados pueden provocar la muerte del individuo si no se llega a tratar a tiempo (Quinga, 2020).

Los principales enteroparásitos que afectan al ser humano podemos encontrar *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium sp*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Hymenolepis nana*, *Ancylostoma duodenale*, *Taenia saginata* y *Taenia solium*. Todos estos parásitos intestinales van afectar al individuo de manera distinta, lo que dependerá del ciclo de vida, su actividad y la respuesta inmune del hospedero (Quinga, 2020).

## 1.2 Planteamiento del problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2018, estimó que alrededor del 25 % de la población mundial presentaba infecciones por parásitos. En América del Sur la prevalencia de parasitosis intestinales es superior al 20 %, pudiendo llegar a sobrepasar el 50 % según el grupo poblacional (Vidal et al., 2020). En Ecuador, las investigaciones realizadas muestran resultados de prevalencia parasitaria en un 20 % a 40 % de la población en general, siendo la población pediátrica la de mayor frecuencia, estimándose en este grupo que el parasitismo se encuentra dentro de las diez primeras causas de consulta pediátrica (Murillo et al., 2020).

Las infecciones parasitarias afectan a individuos de cualquier edad y sexo, las vías de ingreso del parásito al hospedador son principalmente la vía oral, sin embargo también están la vía nasal y cutánea. Según estudios, la principal forma de infección de parásitos intestinales se debe a una previa contaminación fecal del ambiente, ya sea por alimentos o agua contaminada con restos de material fecal y a malos hábitos de higiene (Cuenca et al., 2021). Las parasitosis intestinales causan un gran impacto en la salud, provocando anemias, deterioro del estado físico, mental y nutricional, afectan el tracto digestivo en cuanto a sus funciones de absorción y digestión, produciendo pérdidas de proteínas, existiendo así una mala absorción de nutrientes, llegando a producir diarreas y disentería, todo esto desemboca en la afección de la calidad de vida del individuo. Se debe tener en cuenta que la sintomatología va a depender el tipo de parásito infectante, existiendo algunas formas parasitarias que pueden incluso migrar a otros órganos, pudiendo causar desde obstrucción a invasión en el sistema nervioso central y en casos más graves la muerte (Vidal et al., 2020).

En Ecuador, las parasitosis intestinales alcanzan un 87,5 % en la población infantil, afectando principalmente a grupos de personas con recursos económicos bajos. Según el censo 2010 realizado por el Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censo (INEC), el 62,7 % de la población infantil vive en condiciones de pobreza, ubicando al Ecuador en el séptimo lugar entre los países con mayor tasa de pobreza (Castro et al., 2020).

No se ha verificado información actualizada hasta el año 2023 que permitan informar acerca de la prevalencia de parasitosis en los cantones pertenecientes a la provincia del Azuay, lo cual reafirma la necesidad de realizar esta investigación.

## 1.3 Justificación

En el año de 2015 el Ministerio de Salud Pública creó el Programa Nacional para el Manejo Multidisciplinario de las Parasitosis Desatendidas en el Ecuador (PROPAD), cuyo objetivo fue

realizar una intervención a gran escala debido a que existían estudios aislados y no actualizados, propuso así la importancia de investigar las parasitosis, debido a que no habían registros de mapeos completos en el país, sin embargo este programa aún no alcanza los fines propuestos (Gómez et al., 2017).

En el Ecuador, se ha descrito el que el 80 % de las parasitosis afecta a la población de áreas rurales y en un 40% a las del área urbana marginales, de esta proporción la mayoría corresponde a la población infantil, debido a que aún no desarrollan hábito higiénicos y a su inmadurez inmunológica. Los factores que condicionan el contacto del parásito con el individuo son principalmente la carencia del saneamiento ambiental, falta de agua potable, alimentos contaminados, la educación y el hacinamiento, por lo cual se ha establecido que la principal vía de transmisión es la fecal-oral (Castro et al., 2020).

En un estudio realizado en el cantón de Paute, provincia del Azuay, se encontró una prevalencia de parasitosis intestinales del 46,5 %, con un elevado porcentaje de monoparasitismo y bajo porcentaje poliparasitismo, los protozoos en un 94,4 %, principalmente por *Entamoeba histolytica* con un 61,4%, *Giardia lamblia* con un 20,3 % y *Balantidium coli* con 0.7 %. En menor prevalencia los helmintos con un 5,6%, representando *Ascaris lumbricoides* el 3,4 %, *Trichuris trichiura* el 1,5 %, con menor porcentaje *Enterobius vermicularis* con 0.5 % y *Ancylostoma duodenales* con 0.2 % (Guazhambo & Guzman, 2019).

La presente investigación tuvo como finalidad obtener datos estadísticos de la prevalencia de parasitosis en los pacientes que acudieron al Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo durante el periodo de enero del 2020 a diciembre del 2021, para así disponer de una evidencia de la realidad de las parroquias pertenecientes a este cantón, debido a que es importante tener valores actualizados de las infecciones parasitarias, sobre todo en zonas rurales donde la incidencia de parasitosis es elevada. De esta manera se ofrece información actualizada sobre las parasitosis intestinales al área de salud, con la finalidad de que después apliquen las medidas adecuadas de prevención como campañas de concienciación y programas de desparasitación, para así mejorar la calidad de vida de la población.

## Capítulo II

### 2.1 Marco teórico

La parasitosis intestinal representa un problema de salud pública a nivel mundial, su presencia y transmisión está directamente relacionada con los factores socioeconómicos, puede afectar a cualquier tipo de población, sin importar la edad o sexo, sin embargo las zonas rurales y de escasos recursos son las más propensas a contraer este tipo de infección, debido a las inadecuadas prácticas de higiene sanitaria (Barros et al., 2023).

Las parasitosis intestinales son infecciones del tubo digestivo provocadas principalmente por protozoos y helmintos, se dan por la ingesta de quistes de protozoos, huevos de larvas o por la penetración de las larvas por vía transcutánea (Cuenca et al., 2021). Las personas infectadas pueden cursar sin sintomatología o producir una sintomatología inespecífica, debido a que distintos parásitos pueden producir cuadros clínicos similares (Barros et al., 2023).

### 2.2 Parásito

El término parásito hace referencia a todo organismo que vive y se nutre a expensas de otro ser vivo, denominado huésped u hospedero, pudiendo causarles o no daño. Su principal vía de transmisión es la fecal-oral, en la cual puede existir contaminación fecal de los alimentos o agua que se consume (Lema & Inga, 2018). El término huésped u hospedero hace referencia al ser vivo que recibe el parásito, podemos encontrar dos tipos, en primera instancia tenemos al huésped intermediario, este posee las formas larvarias en desarrollo, el parásito sufre cambios fisiológicos y morfológicos (la reproducción es de manera asexual); por otro lado está el huésped definitivo en el cual se van alojar las formas parasitarias adultas (reproducción sexual). También existe el término portador, que hace referencia al ser vivo que contiene al microorganismo patógeno, no suele causar daño ni sintomatología a su portador (Guazhambo & Guzmán, 2019).

#### 2.1.1 Clasificación de los parásitos

Los parásitos intestinales se dividen en dos grupos, de acuerdo a su morfología y tamaño: los protozoos (organismos unicelulares) y helmintos (organismos pluricelulares), el primero va a realizar sus funciones vitales en el interior de una sola célula, sus formas son de quistes o trofozoítos; por otro lado, los helmintos realizarán sus funciones en estructuras organizadas

como los tejidos y órganos, sus formas son huevo, larva o parásito adulto (Guartán & Guzñay, 2017).

### 2.2.1.1 Protozoos

Los protozoos son microorganismo unicelulares de estructura eucariota, la mayoría son móviles en una etapa de su desarrollo lo cual se denomina como forma vegetativa o trofozoíto, existen otros que tienen la capacidad de transformarse en una forma más resistente a la que se conoce como quiste (Unzaga & Zonta, 2018). La mayoría se reproduce de manera asexual y solo unos pocos por reproducción sexual, la reproducción asexual se puede dar de tres formas: división binaria (la realiza la forma vegetativa y produce dos seres iguales al primero), división múltiple (el núcleo del trofozoíto da origen a varias formas vegetativas) y endodiogenia (formación de dos células hijas dentro de la célula madre). De igual manera, la reproducción sexual puede ser: esporogónica (la forma de trofozoíto sufre diferenciaciones morfológicas formando gametocitos) y, la menos frecuente, conjugación (formación de un puente citoplasmático entre dos células e intercambio del material genético) (Botero & Restrepo, 2012).

Los protozoos pueden clasificarse en función de las organelas que emplean para moverse, debido a que presentan diferentes mecanismos de locomoción:

- a. Seudópodos: son extensiones del citoplasma que permiten el desplazamiento del parásito en diferentes direcciones, así como la función de englobar sustancias para la fagocitosis. En este grupo se encuentran principalmente las amebas, así por ejemplo tenemos a *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Endolimax nana*, entre otros.
- b. Flagelos: son filamentos que permiten el movimiento a manera de látigo, este permite un desplazamiento más rápido, algunos de los parásitos que poseen flagelos son *Giardia lamblia*, *Trichomona hominis*, *Chilomastix mesnili* y otros.
- c. Cilios: son prolongaciones móviles a manera de pestañas que se mueven sincrónicamente, suelen estar recubriendo todo el cuerpo del protozoo, permitiendo así que pueda trasladarse, aquí podemos mencionar a *Balantidium coli*.
- d. Esporozoarios: este grupo carece de órganos de locomoción en la mayor parte de sus ciclos de vida, podemos mencionar como ejemplo a *Cryptosporidium spp.* (Unzaga & Zonta, 2018).

### 2.2.1.2 Helmintos

Los helmintos o vermes, conocidos comúnmente como gusanos, son organismos pluricelulares (metazoos), que se encuentran distribuidos de manera amplia en la naturaleza, algunos son de vida libre y pueden parasitar cuando se produce la ingesta de sus larvas o huevos, otros pueden ingresar al organismo por medio de vectores o por penetración en la piel. Poseen un cuerpo alargado y simetría bilateral, durante su ciclo de vida pueden poseer uno o varios hospederos intermediarios o definitivos (Laclette et al., 2017).

Los helmintos se clasifican en dos grandes grupos:

- a. Nematelmintos o nemátodos: También denominados “gusanos redondos”, son aquellos que poseen cuerpo cilíndrico, aparato digestivo completo, aparato reproductor desarrollado y sexos separados, se reproducen por medio de huevos que dan lugar a las larvas. Podemos categorizarlos según la afección que producen:
  - i. Afección exclusivamente digestiva: en este grupo encontramos la oxiuriasis (*Enterobius vermicularis*) y la tricocefalosis (*Trichuris trichiura*).
  - ii. Afección digestiva y pulmonar: aquí tenemos la ascariasis (*Ascaris lumbricoides*) y la anquilostomiasis o uncinariasis (*Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*).
  - iii. Afección cutánea, digestiva y pulmonar: en esta tenemos la estrongiloidiasis producida por *Strongyloides stercoralis*.
- b. Platelminetos o céstodos: También denominados “gusanos planos”, carecen de cavidad corporal, su aparato digestivo es rudimentario y la mayoría son hermafroditas, varios han adquirido órganos de fijación mediante ganchos o ventosas, tienen el cuerpo segmentado (proglótides). Los podemos categorizar en dos grupos según debido a la afección que producen:
  - i. Afección exclusivamente digestiva: aquí hallamos la himenolepiasis (*Hymenolepis nana*) y la teniasis (*Taenia saginata* y *Taenia solium*).
  - ii. Posibilidad de afección digestiva y potencialmente en tejidos: en este grupo está la cisticercosis y la teniasis, ambas producidas por *Taenia solium* (Medina et al., 2019; Lema & Inga, 2018).

## 2.3 Parasitosis Intestinal

Las parasitosis intestinales se producen por diversos parásitos (protozoos y helmintos), los cuales van a infectar principalmente el tracto digestivo, sin embargo, pueden vivir en cualquier

parte del cuerpo. El ser humano adquiere los parásitos principalmente por ingesta de agua o alimentos contaminados con las formas infectantes del parásito (en las heces fecales), también pueden deberse a vectores que transmiten el parásito al huésped por inoculación o depósito del material infectante en piel o mucosas (Botero & Restrepo, 2012). Los parásitos en el ser humano pueden producir, por un lado una infección parasitaria, esta se da cuando el parásito no provoca enfermedad en el huésped, el cual constituye un estado de portador sano; por otro lado, pueden provocar una enfermedad parasitaria, aquí el huésped va a presentar sintomatologías y alteraciones patológicas (Madrid et al., 2012).

Las enfermedades parasitarias generalmente son de carácter endémico, que afectan a cualquier grupo poblacional, independientemente de su género y edad. Los factores de riesgo para adquirir una parasitosis en América del Sur son principalmente el hacinamiento, analfabetismo, ruralidad, pobreza, carencia de agua potable, contaminación fecal del suelo, agua y alimentos, entre otros (Madrid et al., 2012).

## **2.4 Enfermedades parasitarias**

Las enfermedades que se estudian a continuación son las que se presentaron con mayor frecuencia en el estudio de prevalencias de parasitosis intestinales en el Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo en el periodo enero del 2020 a diciembre del 2021, Azuay.

### **2.4.1 Amebiasis intestinal**

La amebiasis intestinal es una infección parasitaria causada por el protozoo *Entamoeba histolytica*, especie que parasita al hombre, cuando cursa de manera sintomática puede llegar a producir ulceraciones en la mucosa intestinal y diseminarse a otros órganos. La amebiasis intestinal es la más frecuente y se encuentra ampliamente distribuida, afectando principalmente a los países en vías de desarrollo. Otro protozoo intestinal es *Entamoeba dispar*, este es un organismo no patógeno, que morfológicamente es idéntico a *E. histolytica* pero genéticamente distintos. Estas infecciones también pueden darse por otras amebas comensales como *Entamoeba coli* o *Endolimax nana*, las cuales tienen interés limitado debido a que no causan enfermedad (Hernández et al., 2020).

#### *2.4.1.1 Entamoeba histolytica*

*Entamoeba histolytica* es capaz de producir enfermedad e invadir tejidos, siendo su localización principal el intestino grueso. Durante su desarrollo presenta dos fases:

- a. Trofozoito: es la forma vegetativa, activa y móvil mediante pseudópodos, es la causante del daño tisular, se encuentra colonizando la mucosa intestinal del colon, se multiplica de manera asexual por fisión binaria, su núcleo es esférico y suelen presentar eritrocitos fagocitados en su citoplasma.
- b. Quiste: es el responsable de la transmisión a otras persona, es la forma resistente a efectos negativos del medio ambiente, tiene forma esférica u ovoide y posee una cubierta gruesa de quitina, según su grado de madurez presenta de uno a cuatro núcleos que le ayuda a resistir el pH ácido del estómago, el quiste maduro infectante es tetranucleado, se encuentra en las heces y permanecen viables (Hernández et al., 2020; Kaminsky, 2011).

El ciclo biológico de *Entamoeba histolytica* consiste en la ingesta de agua o alimentos contaminados con quistes. Después de ser ingeridos, aquellos que resistan los ácido gástricos viajarán al intestino delgado donde va a producirse la ruptura del quiste, estimulando la salida del metaquiste, este se reproduce por fisión binaria dando lugar a ocho trofozoítos, los cuales pueden vivir en el lumen del colon y proliferar invadiendo la pared de la mucosa, llegando a producir lesiones superficiales o profundas, las cuales permiten al trofozoíto llegar a las estructuras contiguas u otros órganos (Madrid et al., 2020). Por otro lado, los trofozoitos que no se diseminan, se inmovilizan en la luz del colon y forman prequistes, después adquieren una cubierta dando origen a quistes inmaduros que poseen un solo núcleo, estos siguen su desarrollo hasta dar lugar a los quistes tetranucleados que son arrastrados por el tránsito intestinal y expulsados en las heces hacia el medio ambiente (Barros et al., 2023).

La amebiasis intestinal en un 90 % de los casos no produce sintomatología, siendo el paciente asintomático, en el 10 % restante demuestran sintomatología desarrollando una amebiasis invasora (Barros et al., 2023). Los cuadros clínicos intestinales que se pueden llegar a presentar son:

- a. Colitis amebiana o disentería amebiana: los trofozoítos invaden el tejido del colon, los síntomas que generalmente producen van de ser leves a severos, se caracteriza por dolor abdominal, alteración del ritmo de defecación, diarrea que acompañarse de mucosidad y en raras ocasiones presentar sangre, también pueden presentar fiebre.
- b. Colitis fulminante amebiana: es una forma rara de amebiasis en la que existe lesiones graves de la mucosa del colon, la sintomatología es más intensa, cursa con dolor abdominal fuerte, diarrea con moco, pus y sangre, vómito, pérdida de peso considerable, deshidratación y compromiso grave del estado general, pudiendo existir muerte del paciente.



- c. Ameboma: es una masa dolorosa palpable de tejido necrótico y trofozoítos que se desarrolla en la pared del colon como secuela a una úlcera amebiana, pueden presentar obstrucción intestinal, perforaciones y hemorragia.
- d. Apendicitis amebiana: es la menos común, produce inflamación, necrosis y eventualmente perforación del apéndice. (Botero & Restrepo, 2012; Kaminsky, 2011)

#### 1.4.1.2 *Entamoeba coli*

*Entamoeba coli* es una ameba no patógena que habita el intestino grueso de los humanos y de diferentes especies de monos, presenta la forma de trofozoito y quiste. El trofozoito posee un ectoplasma que da origen a pseudópodos y que no presenta eritrocitos en su interior, el prequiste es redondeado y posee dos núcleos, finalmente el quiste será redondeado u ovoide y poseerá más de cuatro núcleos, estos son los que generalmente se observan al examen microscópico (Botero & Restrepo, 2012).

#### 1.4.1.3 *Endolimax nana*

*Endolimax nana* es una ameba comensal que se localiza en el intestino grueso del hombre, su forma de trofozoito presenta movimiento por pseudópodos, su núcleo presenta un cariosoma grande que ocupa todo el espacio. La forma de quiste es redonda u ovalada, presenta cuatro núcleos que al observar se presentan como núcleos brillantes (Lema & Inga, 2018).

### 2.4.2 Giardiasis

La giardiasis es una de las enfermedades que se presenta con mayor frecuencia a nivel mundial, es producida por el protozoo flagelado *Giardia lamblia*, es de gran importancia epidemiológica y clínica, debido a su elevada prevalencia y patogenicidad, especialmente en la población infantil, la patogenicidad que produce es diferente en el hombre como en los animales (Murillo et al., 2021). Por su morfología se encuentra como:

- a. Trofozoíto: tiene forma de gota o lágrima (pirimiforme), posee dos núcleos que se unen entre sí por el centro, su cuerpo posee simetría bilateral debido a que tiene el aspecto de estar dividido en dos por su axostilo (microtúbulos), el extremo anterior es ancho y redondeado terminado en punta en su extremo posterior, tienen un organelo único llamado disco ventral que les permite fijarse a la mucosa intestinal, también poseen cuatro pares de flagelos dispuesto de manera simétrica, el cual les da un movimiento lento, vibratorio y rotatorio, se multiplica por fisión binaria (Blandón, et al, 2022).

- b. Quiste: tiene forma ovalada, posee una doble membrana, de 2 a 4 núcleos que dependerán del grado de madurez, los quistes inmaduros tienen 2 núcleos y los quistes maduros 4 núcleos, también poseen algunas de las estructuras del trofozoíto como el axostilo y restos flagelares. Los quistes son muy resistentes y pueden permanecer viables por largos periodos de tiempo en suelos y aguas, pudiendo ser ingeridos en los alimentos contaminados (Blandón, et al, 2022).

El ciclo de vida de *Giardia lamblia* inicia con la ingesta de quistes procedentes de heces fecales, ya sea de personas o animales, pasan por el tubo digestivo, resisten los ácidos gástricos y las enzimas pancreáticas. En el duodeno se produce el desenquistamiento debido al cambio de pH alcalino, se produce la salida del trofozoíto tetranucleado, el cual por fisión binaria da origen a dos trofozoítos binucleados, estos se localizan en el intestino delgado fijados a la mucosa, sobre todo en el duodeno, se reproducen de manera asexual por fisión binaria dando lugar a los prequistes que poseen dos núcleos, posteriormente darán origen a la forma madura que tiene cuatro núcleos. Los quistes maduros caen a la luz intestinal y son eliminados en las heces, son altamente infectantes y pueden sobrevivir durante meses en el agua o suelo húmedo, produciendo infección al ser ingeridos en agua o alimentos contaminados, iniciando nuevamente el ciclo (Quezada & Ortega, 2017).

Las manifestaciones clínicas por *Giardia lamblia* son muy variadas, pudiendo ser en algunos casos asintomática (hospedador sano) y en otros cursan con sintomatología, en la cual el trofozoíto afectará el intestino delgado, produciendo inflamación y alteración de la absorción de nutrientes (Barros et al., 2023). La sintomatología se puede presentar como:

- a. Fase aguda: las deposiciones son diarreicas (acuosas) que pueden llegar a tener la presencia de grasas (esteatorrea), las heces suelen ser fétidas, existe náusea, vómito, distensión abdominal acompañada de dolor y pérdida de peso.
- b. Fase crónica: se caracteriza por una diarrea persistente de aspecto blando, dolor abdominal fuerte, vómito, pérdida de peso considerable, déficit cognitivo, tránsito intestinal enlentecido, síndrome de malabsorción de las grasas, vitaminas, ácido fólico y lactosa, disminución de los niveles séricos de zinc, hierro y magnesio. Afecta principalmente el desarrollo y crecimiento de los niños, aproximadamente el 30 % de los casos sintomáticos evolucionan a crónicos (Murillo et al., 2021; Guartán & Guzñay, 2017).

### 2.4.3 Ascariasis

La ascariasis es la helmintiasis más frecuente producida por el nemátodo intestinal cilíndrico no segmentado de mayor tamaño *Ascaris lumbricoides*, es una parasitosis cosmopolita con amplia distribución, siendo los niños los que presentan mayores complicaciones. Esta infección es considerada una geohelmintiasis, debido a que implica que el parásito debe cumplir una etapa de su ciclo vital en la tierra, es de gran importancia epidemiológica debido a que tiene mayor incidencia en zonas de bajos recursos económicos y áreas rurales (Coello & Rey, 2019). De acuerdo a la morfología se puede encontrar en tres estadios evolutivos:

- a. Huevo: pueden ser fértiles o infértiles, los primeros son infectantes y los producen las hembras fecundadas, son de forma ovalada, poseen tres membranas externas gruesas mamelonadas y dos internas lisas (membrana vitelina) que contienen material granuloso que da origen a larvas. Por otro lado, los huevos infértiles son no infectantes y menos frecuentes, producidas por hembras no fecundadas, tienen forma irregular alargada, poseen protuberancias externas irregulares (forma de barril), su cubierta externa es más delgada y carecen de membrana vitelina. Ambos tipos al ser observados en el microscopio son de color café ya que están coloreados por la bilis.
- b. Larva: es una etapa transitoria, se originan de los huevos fértiles, los cuales deben estar en el suelo en condiciones adecuadas de temperatura, aproximadamente un mes después se desarrolla una larva de segundo estadio, la cual es altamente infectante, el resto de estadios se desarrolla dentro el hombre.
- c. Gusano adulto: son sexualmente diferenciados siendo la hembra de mayor tamaño que el macho, son de color rosa o blanco amarillento, poseen un sistema digestivo simple (boca, intestino y cloaca) y una fuerte capa muscular subcuticular que les permite estar adheridos a la mucosa intestinal (no tienen órganos de fijación). Las hembras en su extremo posterior tienen forma recta y el macho tiene una forma curva que posee dos espículas de quitina utilizadas para la reproducción (Coello & Rey, 2019).

El ciclo vital del parásito *Ascaris lumbricoides* se desarrolla de dos a tres meses, el hábitat del parásito adulto es el intestino delgado, la hembra produce aproximadamente 200 mil huevos diarios, esto permite que sea fácilmente identificable en las heces. Los huevos que son expulsados en el material fecal deben caer en tierra húmeda y estar en una temperatura de 15 a 30 °C por un lapso de dos a cuatro semanas, en el huevo se produce la división binaria que da lugar a los estados larvarios uno y dos, el estadio dos es altamente infectante (Madrid et al., 2012). Al ser ingeridos en agua o alimentos contaminados, pasan por el

apartado digestivo, donde las jugos gástricos e intestinales destruyen las capas del huevo produciendo la salida de la larva, en esta etapa la larva penetra la pared del intestino delgado y alcanza la circulación, va hacia la aurícula derecha directo a la arteria pulmonar y arriba en los alvéolos pulmonares (Ciclo de Loos), permanece aquí aproximadamente unos diez días para desarrollarse y aumentar de tamaño (estadio larvario cuatro), después son eliminados por vía respiratoria hasta alcanzar la laringe y pasan a la faringe para ser deglutidos nuevamente. Las larvas son resistentes a los ácidos gástricos, por lo que no sufren daños y llegan con tranquilidad hacia el intestino delgado (estadio cinco), aquí se desarrollan y convierten en adultos diferenciados sexualmente. El periodo por el cual se desarrolla el parásito es de aproximadamente dos meses desde la ingesta de huevos fértiles hasta el desarrollo de la hembra adulta con capacidad de poner huevos (Coello & Rey, 2019).

La ascariosis puede cursar de manera asintomática, sobre todo en adultos, o presentar manifestaciones clínicas, la cual depende de la carga parasitaria y al estado nutricional de la persona, afectando principalmente a los niños en desarrollo y malnutridos (Barros et al., 2023). Las manifestaciones clínicas se agrupan en:

- a. Respiratorias: son producidas por las larvas al provocar la ruptura de los capilares y alvéolos pulmonares produciendo hemorragia e inflamación, la cual se manifiesta como tos, expectoraciones, disnea y manifestaciones alérgicas de tipo asmático. Aquí se da lugar al Síndrome de Loeffler, en el cual hay fiebre con eosinofilia acompañada de síntomas respiratorios como disnea, tos irritativa, expectoración hemoptoica (moco sanguinolento) y dolor torácico.
- b. Intestinales: el parásito adulto en el intestino produce dolor abdominal recurrente de tipo cólico y ocasionalmente causa meteorismo, náuseas, vómito y diarrea. En infecciones severas se puede apreciar abombamiento del abdomen, debido a que los parásitos adultos forman nudos entre sí produciendo oclusión intestinal, en la cual suele existir ausencia de evacuaciones intestinales, por lo que el parásito es eliminado por la boca y nariz, en algunos casos este estado es fatal.
- c. Nutricionales: se debe a la respuesta inflamatoria del organismo hacia el parásito, produciéndose citoquinas que disminuyen el aumento de apetito en la persona, también se produce una disminución de la absorción de proteínas y nutrientes a nivel del intestino. La pérdida de peso y malnutrición se debe a que en el intestino el parásito adulto puede llegar a consumir 100 mg de proteínas, otro mecanismo es debido a la inflamación de la mucosa intestinal, se produce un aumento del tránsito intestinal, esto

dificulta la absorción de proteínas, en niños esto produce el denominado “niños barrigones”.

- d. Síntomas producidos por las larvas migrantes: generalmente hay presencia de fiebre y dependiendo del órgano afectado su clínica va a ser variada. A nivel cerebral origina síntomas neurológicos variados (insomnio, intranquilidad), en el hígado produce abscesos, puede existir perforación intestinal y pancreatitis aguda (Madrid et al., 2012; Coello & Rey, 2019)

#### 2.4.4 Tricocefalosis

La tricocefalosis es una geohelmintiasis producida por el nemátodo intestinal *Trichuris trichiura*, también denominado tricocéfalo humano, afecta a personas de todas las edades, principalmente a niños, está ampliamente distribuida y tiene mayor incidencia en regiones de escasos recursos. Morfológicamente se lo encuentra en dos estadios:

- a. Huevo: son característicos debido a su forma ovalada, posee una membrana doble y tapones mucosos en los extremos que le da aspecto de barril, es de color ámbar intenso y en la parte interna es de aspecto granuloso.
- b. Larva: posee cuatro estadios larvarios, en los cuales la larva cambia de tamaño hasta llegar a su madurez y puede diferenciarse entre macho y hembra, dando lugar al parásito adulto.
- c. Gusano adulto: son de color blanquecino, tiene forma de látigo, sexualmente diferenciados, la hembra es de mayor tamaño que el macho, alcanza los 3 a 5 centímetros de largo, la parte delantera es más delgada, la hembra termina en forma recta y el macho tiene una curva prominente que posee una espícula para la reproducción. Su sistema digestivo inicia en la boca, la cual posee una lanceta, los órganos reproductores y el estómago ocupan la parte posterior gruesa del parásito (Cisneros et al., 2021; Guartán & Guñay, 2017).

El ciclo de vida de *Trichuris trichiura* inicia cuando el ingiere agua o alimentos contaminados con huevos embrionados, son ablandados por los jugos gástricos al pasar por el sistema digestivo y eclosionan en el intestino delgado, se produce la salida de las larvas del estadio uno, estas migran por todo el intestino fijándose por su extremidad anterior, aquí sufren un periodo de desarrollo pasando a segundo, tercer y cuarto estadio, para después dar lugar al parásito adulto (Guartán & Guñay, 2017). Los gusanos adultos sexualmente diferenciados se fijan en el intestino grueso gracias a sus lancetas retráctiles, se reproducen y la hembra puede dar origen alrededor de 3 mil a 20 mil huevos por día, siendo expulsados en el material

fecal. Los huevos no son infectantes, deben depositarse en tierra húmeda para que puedan desarrollarse las larvas infectantes del primer estadio, pudiendo permanecer en la tierra durante varios meses, llegando a contaminar agua y alimentos de consumo humano (Nisperuza, 2022).

Las personas infectadas suelen pasar asintomáticas o presentar síntomas de intensidad leve, sin embargo pueden llegar a evolucionar a infecciones medianas (intensas) y posteriormente infecciones graves.

- a. Infecciones leves: los adultos son los que presentan esta forma, generalmente sin sintomatología y se diagnostica por el hallazgo de los huevos en las heces.
- b. Infecciones medianas e intensas: se caracteriza por producir un dolor tipo cólico y diarreas ocasionales, el cual suele empeorar en niños que no están bien nutridos presentando diarrea con moco y sangre, pujo y tenesmo (Cisneros et al., 2021).
- c. Infecciones graves: es proporcional número de parásitos, llegando afectar principalmente a los niños, se produce una fuerte invasión del recto, llegando a producir prolapso rectal, en el intestino delgado se producirá lesiones de la mucosa lo cual produce diarreas sanguinolentas e inflamación local (Nisperuza, 2022).

#### 2.4.5 Estrongiloidiasis

La estrongiloidiasis una geohelmintiasis causada por el nemátodo *Strongyloides stercoralis*, habita principalmente el intestino delgado y tiene una amplia distribución en zonas tropicales, necesita una temperatura y humedad adecuada para su desarrollo, el cual presenta varias morfologías:

- a. Huevo: se localizan en el intestino, tienen forma ovalada y con una única membrana uniforme, a veces de forma irregular a causa del moco adherido en ellos.
- b. Larva: encontramos dos tipos de estadios, la primera es la rhabditiforme, es una larva es móvil, posee una cavidad bucal y un primordio genital en forma de media luna, su extremo posterior en resto. El segundo estadio es la larva filariforme, no presenta cavidad bucal, el esófago es largo y en su extremo posterior tiene forma de muesca.
- c. Gusano adulto: la hembra parasitada tiene cuerpo delgado (filiforme) de 2 mm de largo, transparente, presenta huevos en su interior y habitan en el interior de la mucosa del intestino delgado. También podemos encontrar adultos de vida libre que son sexualmente diferenciados, más pequeños que la hembra parasitada, miden de 0,5 a 1 mm de largo, la hembra posee una hilera de huevos en su útero y el macho posee en su extremo curvo dos espículas copulatorias (Martín & Romero, 2016).

El parásito de *S. stercoralis* presenta un ciclo vital variado, la hembra parasitada habita el intestino delgado (duodeno y yeyuno), aquí no existe el macho debido a que la hembra puede autofecundarse, depositan sus huevos en el interior de la mucosa intestinal, los huevos eclosionan produciendo la primera forma larvaria rhabditiforme, esta es móvil y se desplaza por el intestino hasta poder salir en conjunto con las heces, la tierra en la que se depositan estas larvas debe poseer una humedad y temperatura adecuada de aproximadamente 15 °C a 30 °C, aquí se hacen más alargadas y se transforman en larvas infectantes filariformes (Soto, et al., 2020). Se debe destacar tres ciclos de vida diferentes:

- a. Ciclo directo: en el material fecal son expulsadas las larvas rhabditiformes, las cuales se transforman en larvas filariformes, se ubican en la parte superficial de la tierra para poder tener contacto con la piel del hombre, penetrando el tejido principalmente por los espacios interdigitales de los pies gracias a una metaloproteasa que degrada la matriz extracelular dérmica, la larva alcanza los capilares sanguíneos y mediante la circulación llegan a la aurícula derecha, después va hacia los pulmones, en los alvéolos pulmonares se desarrolla (muda), sube por la laringe hasta llegar a la faringe para ser deglutida, finalmente llegan al intestino delgado, penetran su mucosa y se convierten en la hembra adulta (Hernández, 2014).
- b. Ciclo indirecto: las larvas rhabditiformes de vida libre que se depositan en el suelo se convierten en adultos no parásitos, se diferencian sexualmente en hembra y macho, se reproducen dando origen a huevos embrionados que producen larvas rhabditiformes, estas pueden por un lado convertirse nuevamente en adultos diferenciados sexualmente diferenciados, teniendo vida indefinida en la tierra o pueden transformarse en larvas infectantes filariformes (Soto, et al., 2020).
- c. Ciclo de autoinfección: ocurre dentro de la persona infectada, las larvas rhabditiformes que viajan por el intestino delgado se transforman en filariformes, después penetran la mucosa intestinal, alcanzan la circulación y comienzan su recorrido hasta llegar nuevamente al intestino delgado (Martín & Romero, 2016).

Las manifestaciones clínicas que produce el parásito están relacionadas con el trayecto que recorre el parásito hasta llegar al intestino delgado, se presenta de manera exacerbada en inmunocomprometidos, las principales manifestaciones son:

- a. Digestivas: la penetración de las larvas en la mucosa intestinal produce inflamación, dolor tipo cólico, diarrea persistente, aumento del peristaltismo intestinal y síndrome de malabsorción. En casos crónicos las lesiones son más extensas, da lugar a

necrosis de la mucosa acompañada de ulceraciones, esto facilita el paso de bacterias a la circulación, produciendo septicemia, hay leucocitosis y eosinofilia elevada.

- b. Cutáneas: el ingreso de la larva produce inflamación en el área, prurito y eritema, existen casos crónicos donde se produce el síndrome de “larva currens”, se da cuando la larva no encuentra los capilares sanguíneos y empieza a desplazarse de manera lineal por la piel causando exantema exudativo y erupciones en varias zonas de la piel.
- c. Respiratorias: el ingreso de las varvas a los alvéolos pulmonares produce pequeñas hemorragias, inflamación local y exudación, se da lugar a una tos irritativa similar a una bronquitis. Puede llegar a evolucionar en casos severos presentándose como una bronconeumonía y asma, existiendo elevación de los eosinófilos circulantes (Hernández, 2014)

#### 2.4.6 Teniasis

La teniasis es una infección intestinal causada por helmintos, principalmente por dos tipos diferentes de céstodos, *Taenia solium* (tenia del cerdo) y *Taenia saginata* (tenia del ganado vacuno), son gusanos aplanados de varios metros de longitud cuyo único huésped definitivo es el hombre, ingresan por la ingesta de la larva parasitaria presente en carne mal cocida o cruda. Las tenias tienen apariencia de cinta blanquecina o amarillenta, no disponen de sistema digestivo, están compuestos por un órgano de fijación llamado escólex, el cual tiene una prominencia denominada rostelo, ventosas o ganchos, en su extremo se forman proglótides que son más jóvenes conforme se acercan al escólex, los adultos tiene órganos sexuales definidos y sistema nervioso rudimentario. Los proglótides que se localizan hacia el extremo son musculados, los órganos reproductores (hermafroditas) contiene los huevos infectantes (proglótides grávidos), son redondeados u ovalados, tiene una doble membrana radiada que la asemeja a una llanta y son de color café (Pombo & Calderón, 2021). La morfología suele ser similares para ambas tenias:

- a. *Taenia solium*: su escólex posee cuatro ventosas, un rostelo con apariencia a una corona doble compuesta de ganchos, sus proglótides grávidos tienen menos de doce ramas uterinas y menor número de proglótides.
- b. *Taenia saginata*: el escólex posee cuatro ventosas y carece de rostelo, los proglótides grávidos tienen más de doce ramas uterinas y mayor número de proglótides (Pombo & Calderón, 2021).



El ciclo de vida para ambas taenias es similar, las personas infectadas eliminan en las heces los proglótidos grávidos, al estar en la tierra los se desintegran y se da la liberación del huevo, los cuales son infectantes sin necesidad de embrionar en la tierra, después son ingeridos animales (cerdo o animal vacuno), se liberan como oncoesferas en el intestino delgado del huésped intermediario, atraviesan la pared intestinal y se ubican en diferentes partes del organismo, presentando mayor afinidad los músculos estriados, aquí la larva forma una membrana transparente que da lugar a un quiste que posee en su interior líquido y escólex (cisticerco), cuando el animal es sacrificado el humano ingiere su carne cruda o mal cocida, en el intestino se libera el escólex y se adhiere a la mucosa, forma proglótidos y forma la tenia adulta única, que puede llegar a vivir varios años dentro del hombre (Guartán & Guzñay, 2017).

La mayoría de las personas son asintomáticas, cuando se presenta sintomatología esta es leve e inespecífica, las destacan son:

- a. Eliminación de proglótidos de manera espontánea, lo que produce prurito y sensación de cuerpo extraño.
- b. Síntomas generales: dolor abdominal, meteorismo, diarrea o estreñimiento, decaimiento, alteración del apetito, pérdida de peso.
- c. Afección del sistema nervioso: la neurocisticercosis desencadena cefalea crónica, ceguera, convulsiones y síntomas variados dependiendo del número, tamaño y localización de los quistes en el sistema nervioso central (Silva, 2023).

#### **2.4.7 Himenolepiasis**

La himenolepiasis es una infección parasitaria causada por el cestodo hermafrodita más pequeño de los humanos *Hymenolepis nana*, también puede parasitar ratas y ratones, afecta principalmente a países con clima templado y a zonas de bajos recursos. En cuanto a su morfología se describe dos formas:

- A. Parásito adulto: puede llegar a medir de 15 a 40 mm, su escólex posee cuatro ventosas con un escólex retráctil acompañado de una corona de ganchos, sus proglótidos son anchos y contienen los órganos sexuales que desembocan en un poro genital por el cual salen los huevos.
- B. Huevos: poseen una doble membrana, son redondeados, blancos, ligeramente transparentes y poseen 4 u 8 filamentos que salen de los polos de la membrana interna, en su interior está la oncosfera que contiene seis ganchos (Cabeza et al., 2015).

El ciclo vital de *Hymenolepis nana* consiste en la salida de los huevos altamente infectantes en el material fecal, no requerirá de un huésped intermediario, después son ingeridos en aguas o alimentos contaminados con estos huevos, los jugos gástrico debilitan la doble membrana del huevo y en el duodeno se libera la oncosfera que penetra la mucosa intestinal, aquí libera la larva cisticercoide, después de varios días sale a la luz intestinal para formar al parásito adulto que se fija a la mucosa intestinal por medio de su escólex, en los proglótides forman huevos que salen por el poro genital, algunos son arrastrados por el tránsito intestinal y salen con las heces, y otros se quedan en el intestino dando lugar a la oncosfera, ocurriendo así una hiperinfección (Loján., et al 2017).

Las personas infectadas no suelen presentar síntomas, cuando llegan a producir manifestaciones clínicas, las principales suelen ser la inflamación masiva del intestino delgado, acompañada de distensión abdominal, diarrea, meteorismo y pérdida de peso, sobre todo en niños (Briones & Ortiz, 2019).

## 2.5 Epidemiología de las parasitosis intestinales

Delgado & Pazmiño (2020), evaluaron la prevalencia de parasitosis intestinales en la población infantil de varias provincias del Ecuador, donde se evidenció que el mayor porcentaje de parasitosis se encontraba en el Guayas con un 92,5 %, seguido del 88,4 % en el Pichincha, en el Azuay (Cuenca parroquia San Bartolomé) existió un 67,8 %, el Tungurahua se presentaba un 60,0 % y finalmente, Manabí con un 30,59 %. En este estudio se pudo destacar al parásito intestinal que con mayor frecuencia se presentaba, en el Azuay destacaba *Entamoeba histolytica* con un 57,8 %, en el Tungurahua se observó *Ascaris lumbricoides* con un 50 %, en Pichincha fue *Blastocystis hominis* con 57,9 %, en el Guayas fue *Entamoeba histolytica* con el 39,18 % y por último, en Manabí se presentó *Endolimax nana* en un 13,9 % (Delgado & Pazmiño, 2020).

## 2.6 Factores de riesgo asociados al parasitismo intestinal

### 2.6.1 Condiciones ambientales

Factores como la humedad, temperatura y estado del suelo son primordiales para el ciclo de vida del parásito, le permiten su fácil diseminación de las formas infectantes que son los huevos, quistes o larvas, principalmente de los geo helmintos como *Ascaris lumbricoides*, *Strongyloides stercoralis* o *Trichuris trichiura*. Se considera que en los climas cálidos existe

una mejor propagación de parásitos, la temperatura adecuada es alrededor de los 15 a 30 °C y una humedad relativa de 57 a 80 % (Delgado & Pasmíño, 2020).

## **2.6.2 Contaminación fecal de tierra, agua y alimentos**

La forma de propagación más rápida es a través del agua, sobre todo en las zonas rurales o de escasos recursos que no poseen agua potable o alcantarillado, donde el material fecal se deposita en la tierra y puede verterse a los ríos, para después ser ingerido por otras y desarrollar enfermedades parasitarias. De esta misma manera, el agua contaminada con las heces puede ser utilizada para la limpieza de frutas, verduras o empleadas para la preparación de alimentos, el parásito entrará de esta manera al hombre. Por otro lado, el parásito puede ingresar al organismo del ser humano por medio de la tierra contaminada con material fecal, sobre todo en personas que no utilizan protección en sus pies, suele darse con mayor frecuencia en el área rural con las personas que trabajan la tierra y los cultivos (Lema & Inga, 2019).

## **2.6.3 Hábitos de higiene**

La prevalencia de las parasitosis intestinales se debe principalmente a factores como una inadecuada higiene, deficiente lavado de manos y falta de conocimiento acerca las formas de transmisión de este tipo de parásitos. Tiene mayor prevalencia en la población infantil, debido a que es más complicado que este grupo guarde una adecuada higiene personal. Otras causas son la cocción inadecuada de alimentos, sobre todo de las carnes de res rojas, el consumo de carne cruda de pescados y otros mariscos también facilita la propagación de parásitos (Guazhambo & Guzmán, 2019).

## **2.7 Diagnóstico de parásitos intestinales**

La detección de parásitos se realiza analizando principalmente las muestras fecales, se recomienda el análisis de dos o tres muestras fecales de un mismo paciente. Existen otros métodos de identificación más específicos y por lo tanto más costosos como los inmunológicos y de biología molecular, donde suelen utilizarse otro tipo de muestras como sangre, biopsia intestinal, entre otros (Guazhambo & Guzmán, 2019).

Los métodos de diagnóstico más utilizados son:

### **2.7.1 Coproparasitario directo**

El coproparasitario directo tiene dos partes, la primera es la macroscópica la cual permite observar las características morfológicas de los parásitos adultos (enteros o fracciones) y los cambios organolépticos que presenta el material fecal como su color, olor, aspecto, presencia de sangre o moco. La segunda parte consiste en el examen microscópico, cuyo objetivo es identificar en muestras frescas las diferentes formas evolutivas de los parásitos, ya se quistes o trofozoitos en el caso de los protozoos, y huevos o larvas cuando haya presencia de helmintos. Los principales reactivos a utilizar son el suero fisiológico (se observa la fase móvil) y la solución de lugol (estructura más clara) y se observan con lentes de aumento 4x y 10x (Beltrán et al., 2013).

### **2.7.2 Método de concentración**

El método de concentración permiten corroborar los resultados del método directo, identificando la presencia de trofozoitos, quistes, huevos y larvas por métodos de concentración que se basan en la gravedad que presentan las formas parasitarias las cuales sedimentan en un medio menos denso como cuando se diluye con solución fisiológica, agua o soluciones que tengan mayor densidad (sulfato de zinc, solución saturada de azúcar), también se puede emplear la centrifugación con ayuda de éter y formol que permite visualizar y separar los elementos parasitarios (Beltrán et al., 2013).

### **2.7.3 Tinciones**

Las tinciones permiten colorear las estructuras parasitarias, lo cual facilita la observación microscópica, existen varios tipos de tinciones, como por el ejemplo el método de Ziehl-Neelsen modificado para la observación de coccidias de *Cryptosporidium*, aquí el parásito se tiñe de rojo fucsia debido a la cubierta ácido-resistente del parásito. También está la coloración con Hematoxilina férrica de Heidenhain que colorea principalmente amebas y flagelados, se emplea aceite de inmersión para poder observar un citoplasma azul oscuro y los núcleos de un color morado intenso o negruzco (Beltrán et al., 2013).

### **2.7.4 Serología**

La serología es un tipo de análisis que detecta anticuerpos o antígenos específicos del parásito que se producen cuando el sistema inmunológico del hombre se infecta por parásitos, la muestra a procesar en este caso es el de sangre, se trabaja con el suero. La serología de gran utilidad para detectar parasitosis invasivas que tuvieron un resultado negativo en la observación microscópica de heces, se emplea principalmente para la

detección de *Giardia lamblia*, *Toxoplasma gondii*, *Taenia spp.*, entre otros (Guazhambo & Guzmán, 2019).

### 2.7.5 Biología molecular

Las técnicas de biología molecular se basan en la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), este método es altamente específico y sensible a la cantidad de ADN amplificado, en la actualidad existen una gran variedad de PCR para la detección de helmintos y protozoos entéricos, detectándose principalmente *Fasciola hepática*, *Taenia spp.*, *Giardia lamblia*, *Plasmodium*, *Trypanosoma cruzi*, y otros (Dacana et al., 2020).

### Capítulo III

#### 3.1 Objetivo general:

Determinar la prevalencia de parasitosis de los pacientes que acudieron al Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo en el periodo enero del 2020 a diciembre del 2021, Azuay.

#### 3.2 Objetivos específicos:

- a. Describir la prevalencia de agentes etiológicos causantes del parasitismo en pacientes que acudieron al Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo en el periodo enero del 2020 a diciembre del 2021, Azuay.
- b. Identificar cuáles fueron los parásitos intestinales que se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes tras realizarse un examen coproparasitario en el Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo en el periodo enero del 2020 a diciembre del 2021, Azuay.
- c. Relacionar los resultados obtenidos con las variables de estudio: tipo de parásito, número de parásitos (monoparasitismo o poliparasitismo), sexo, edad y área de residencia.

## Capítulo IV

### 4.1 Diseño metodológico

#### 4.1.1 Tipo de investigación

El presente estudio fue retrospectivo, de tipo descriptivo, de corte transversal, que se realizó en un periodo específico de enero del 2020 a diciembre del 2021, se llevó a cabo en el Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo, específicamente el laboratorio clínico en el área de Parasitología.

#### 4.1.2 Área de estudio

Se realizó la revisión de los resultados obtenidos de los exámenes coproparasitarios, registrados en la base de datos del Laboratorio Clínico del Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo.

#### 4.1.3 Universo y Muestra

- a. Universo: estuvo constituido por todos los pacientes que acudieron a realizarse un examen en el Laboratorio Clínico del Hospital Básico More Vázquez de Gualaceo durante el periodo de enero del 2020 a diciembre del 2021.
- b. Muestra: para determinar la prevalencia de parasitosis intestinales se consideró sólo las personas que se realizaron el examen coproparasitario en el Laboratorio Clínico del Hospital Básico More Vázquez de Gualaceo durante el periodo de enero del 2020 a diciembre del 2021, dando como resultado un total de 6199 muestras.

#### 4.1.4 Criterios de inclusión y exclusión

- a. Criterios de inclusión: todos los pacientes con petición de examen coproparasitario, independientemente del sexo y edad, incluso si estos debieron realizarse otro tipo de exámenes además del coproparasitario, que acudieron al Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo durante el periodo de enero del 2020 a diciembre del 2021.
- b. Criterios de exclusión: pacientes con registros incompletos de filiación en el laboratorio clínico durante el periodo de enero del 2020 a diciembre del 2021, en el Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo.

#### 4.1.5 Variables

Edad, sexo, área de residencia (urbana o rural), presencia de parásitos y número de parásitos (monoparasitosis o poliparasitosis) (Anexo 1).

#### 4.1.6 Métodos, técnicas e instrumentos

- a. Métodos: la información se obtuvo de los registros de la base de datos del reporte de exámenes del laboratorio clínico del área de parasitología en el Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo, en los registros digitales los pacientes estaban codificados según el sistema de códigos numéricos que lleva el Hospital, por lo que nunca se tuvo acceso a la identificación personal del paciente (nombre o número de cédula).
- b. Técnicas: se analizó y seleccionó los datos de los registros digitales del área de parasitología que nos proporcionó el laboratorio clínico del Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo, llenándose una ficha de recolección de datos (Anexo 2), los mismos que fueron registrados en Excel y analizados en un programa estadístico SPSS versión libre 27.
- c. Instrumentos: conformada por la base de datos digitales del Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo, la ficha de recolección de datos se realizó en el Excel y fueron analizados con el programa estadístico SPSS versión libre 27, los resultados se expresaron mediante medidas de frecuencia absoluta y porcentual, la relación entre variables se estableció mediante la prueba estadística chi cuadrado con una significancia de 0.05 ( $p < 0,05$ ).

#### 4.1.7 Procedimientos

- a. Autorización: Para la realización de este proyecto se necesitó la aprobación por parte de la Comisión de Titulación de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Cuenca y de la autorización por parte de la Directora Distrital del Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo (Anexo 3, 4 y 5).

#### 4.1.8 Plan de tabulación y análisis

Los datos obtenidos fueron analizados en los programas de Excel y un programa estadístico versión libre SPSS V27, en el programa de Excel se realizó los cálculos estadísticos y se creó una base de datos, mientras que el programa estadístico SPSS versión libre 27 fue el software responsable de analizar datos y crear tablas o gráficos con data compleja, aquí los resultados se expresaron mediante medidas de frecuencia absoluta y porcentual, la relación entre



variables se estableció mediante la prueba estadística chi cuadrado con una significancia de 0.05 ( $p < 0,05$ ).

## Capítulo V.

### 5.1 Resultados y tablas

#### 5.1.1 Población de estudio del Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo

Durante la investigación se obtuvieron los datos de 6199 personas que acudieron al Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo, con un 71 % del área urbana, quienes se encontraban en su mayoría en una etapa de adultez con una edad comprendida entre los 20 y 59 años, la mayoría de género femenino (62.3 %), en proporciones similares entre el año 2020 (44.2%) y 2021 (55.8 %), en quienes sus muestras de heces en un 79.7 % eran de color café, seguida por el color amarillo (17.8 %), además se registraron heces de color blanco, negro, rojo y verde. Con respecto al aspecto el 65.5% de muestras eran pastosas, seguido en un 21.2 % por blandos y el tipo duro menos común (2.2 %).

El ascenso notorio de parasitosis intestinales que se dieron del año 2020 al 2021 puede deberse principalmente a la cantidad menor de personas que acudían a realizarse un examen coprológico, debido a que, a principio del año 2020 estaban apenas terminado alguno de las prohibiciones de la pandemia, las personas aún tenían desconfianza de acudir a un Hospital y contagiarse del virus COVID-19, por lo cual el número de muestras coprológicas fue menor. Por otro lado, las mujeres presentaron una mayor prevalencia de parasitosis en comparación con los hombres, debido a que en cuanto a salud, las mujeres tienden a preocuparse más por llevar un control médico continuo y preservar mejor su calidad de vida.

**Tabla 1** Características generales obtenidas de cada muestra de pacientes que acudieron al Hospital Básico Moreno Vázquez.

	Característica	n	%
Área	Urbano	4405	71,06
	Rural	1794	28,94
Grupo etario	Primera infancia (0-5 años)	821	13,24
	Niñez (6 a 11 años)	499	8,05
	Adolescencia (12 a 19 años)	643	10,37
	Adultez (20 a 59 años)	3376	54,46
	Adulto mayor (De 60 años en adelante)	860	13,87
Sexo	Masculino	2339	37,73

	Femenino	3860	62,27
Año	2020	2739	44,18
	2021	3460	55,82
Color de las heces	Amarillo	1101	17,76
	Blanco	4	0,06
	Café	4943	79,74
	Negro	20	0,32
	Rojo	21	0,34
	Verde	111	1,79
Aspecto de las heces	Blando	1315	21,21
	Duro	136	2,19
	Líquido	562	9,07
	Pastoso	4186	2,82

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Joseline Guncay L.

### 5.1.2 Parasitosis intestinal de acuerdo al número de parásitos encontrados

Se determinó que para los 6199 resultados obtenidos en la base de datos, la prevalencia de parasitosis fue del 26.34 % durante el periodo enero 2020 - diciembre 2021, durante el año 2020 la prevalencia fue del 25.08 %, mientras que en el 2021 fue del 27.34 % con una diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) (Tabla 2). También se identificó que el monoparasitismo estuvo presente en el 23.26 % de los pacientes, y el 3.08 % poliparasitismo, de este grupo el 2.84 % presentó dos tipos de parasitosis simultáneamente, el 0,21 % estuvo infectado de tres parásitos y solo una pequeña fracción del 0,03 % presentó cuatro parásitos en sus análisis coprológico (Tabla 3).

**Tabla 2** Distribución de pacientes según la presencia o ausencia de parásitos.

Parasitosis	2020		2021		X (p)	Total	
	n	%	n	%		n	%
Sin parasitosis	2052	74,92	2514	72,66	4,02	4566	73,66
Con parasitosis	687	25,08	946	27,34	(0,045)	1633	26,34

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Joseline Guncay L.

**Tabla 3** Numero de parásitos encontrados en cada paciente que acudió al Hospital Básico Moreno Vázquez.

Numero de parásitos	n	%
Ausencia	4566	73,66
Uno	1442	23,26
Dos	176	2,84
Tres	13	0,21
Cuatro	2	0,03

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Joseline Guncay L.

### 5.1.3 Agentes etiológicos causantes de parasitosis intestinales

Se identificó que de los 1633 datos tabulados como positivos para parásitos se encontraron 14 agentes etiológicos que causan la parasitosis intestinal, principalmente causados por los pertenecientes a los protozoos con un 88,9 % y en menor frecuencia por los helmintos que representan el 11,1 %. El protozoo que principalmente se encontró fue *Entamoeba histolytica* con un 78,5 %, seguido de *Giardia lamblia* en un 8,0 %. También se destaca la presencia del helmintos, el principal causante es *Ascaris lumbricoides* en un 9,3 %, seguido en menor frecuencia de *Trichuris trichiura*, *Blastocystis spp.*, entre otras (Tabla 4). El parásito intestinal más frecuente en el año 2020 y 2021 fue el protozoo *Entamoeba histolytica* con una diferencia significativa, debido a que se encontró un mayor porcentaje en el año 2021 ( $x=4.982$ ;  $p=0.26$ ) con una frecuencia del 24.4 %, el resto de parásitos encontrados no presentaron una diferencia significativa en la comparación (Tabla 5).

**Tabla 4** Distribución de los parásitos según su género y especie.

Tipo de parásitos	N	%
<i>Entamoeba histolytica</i>	1446	78,5
<i>Giardia lamblia</i>	147	8,0
<i>Blastocystis spp</i>	17	0,9
<i>Trichomona hominis</i>	14	0,8
<i>Endolimax nana</i>	4	0,2
<i>Enteromona hominis</i>	4	0,2
<i>Entamoeba coli</i>	3	0,2
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	0,1

<b>Total</b>		<b>1636</b>	<b>88,9</b>
Helmintos	<i>Ascaris lumbricoides</i>	171	9,3
	<i>Trichuris trichiura</i>	16	0,9
	<i>Hymenolepis nana</i>	8	0,4
	<i>Strongyloides stercoralis</i>	5	0,3
	<i>Enterobius vermicularis</i>	4	0,2
	<i>Taenia solium</i>	1	0,1
	<b>Total</b>	<b>205</b>	<b>11,1</b>
Total		1841	100

Fuente: Base de Datos

Elaboración: Joseline Guncay L.

**Tabla 5** Prevalencia de parásitos intestinales de acuerdo al año de estudio, enero del 2020 a diciembre 2021.

Agente etiológico	Año 2020 %	Año 2021 %	X <sup>2</sup>	p
<i>Blastocystis spp</i>	0,26	0,29	0,063	0,803
<i>Endolimax nana</i>	0,11	0,03	1,541	0,214
<i>Enteromona hominis</i>	0,07	0,06	0,055	0,815
<i>Giardia lamblia</i>	2,59	2,20	0,133	0,715
<i>Entamoeba histolytica</i>	21,98	24,39	4,982	0,026*
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2,52	2,95	1,048	0,306
<i>Hymenolepis nana</i>	0,15	0,12	0,110	0,740
<i>Enterobius vermicularis</i>	0,04	0,09	0,597	0,440
<i>Trichuris trichiura</i>	0,18	0,32	1,088	0,297
<i>Strongyloides stercoralis</i>	0,07	0,09	0,036	0,850
<i>Trichomona hominis</i>	0,29	0,17	0,955	0,328
<i>Chilomastix mesnili</i>	0,04	0,00	1,263	0,261
<i>Taenia solium</i>	0,00	0,03	0,792	0,374
<i>Entamoeba coli</i>	0,04	0,06	0,143	0,705

Fuente: Base de Datos

Elaboración: Joseline Guncay L.

#### 5.1.4 Prevalencia de parasitosis intestinales de acuerdo al sexo

Se identificaron diferencias entre ambos sexos, las mujeres mostraron una mayor prevalencia (28,68%) en comparación con los hombres que presentaron un 22,49%. Las mujeres (25,47%) fueron quienes en su mayoría presentó monoparasitismo en comparación al género masculino (19,62%), se encontró además que la *Entamoeba histolytica* tenía mayor presencia en las mujeres (25,6%) así como *Ascaris lumbricoides* (3,16%).

**Tabla 6** Prevalencia de parasitosis intestinal según el sexo.

Características		Masculino	Femenino	X	P
		%	%		
Parasitosis	No	77,51	71,32	28,765	0,000*
	Si	22,49	28,68		
Ausencia		77,51	71,32		
Cantidad de parásitos	Monoparasitismo	19,62	25,47	29,523	0,000*
	Poliparasitismo	2,86	3,21		
<i>Blastocystis spp</i>		0,21	0,31	0,502	0,479
<i>Endolimax nana</i>		0,09	0,05	0,256	0,613
<i>Enteromona hominis</i>		0,09	0,05	0,256	0,613
<i>Giardia lamblia</i>		2,69	2,18	1,255	0,263
<i>Entamoeba histolytica</i>		19,58	25,6	29,461	0,000*
<i>Ascaris lumbricoides</i>		2,09	3,16	6,167	0,013*
<i>Hymenolepis nana</i>		0,17	0,1	0,513	0,474
<i>Enterobius vermicularis</i>		0,02	0,1	2,425	0,119
<i>Trichuris trichiura</i>		0,34	0,21	1,028	0,311
<i>Strongyloides stercoralis</i>		0,13	0,05	1,056	0,304
<i>Trichomona hominis</i>		0,17	0,26	0,501	0,479
<i>Chilomastix mesnili</i>		0,02	0,03	0,606	0,436
<i>Taenia solium</i>		0,02	0,03	0,606	0,436
<i>Entamoeba coli</i>		0,09	0,03	1,07	0,301

Fuente: Base de Datos

Elaboración: Joseline Guncay L.

### 5.1.5 Prevalencia de parasitosis intestinales según la edad

Se identificó que respecto a los grupos etarios evaluados, existió una mayor incidencia durante la niñez y adolescencia con prevalencias del 34.07% y 33.13%, mientras que los otros grupos restantes presentaron una prevalencia inferior al 27% ( $p < 0.05$ ); estos mismos grupos (niños y adolescentes) presentaron mayor prevalencia de poliparasitismo ( $p < 0.05$ ). La presencia de *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* y *Ascaris lumbricoides* guarda relación con la edad de los pacientes ( $p < 0.05$ ), la prevalencia de *Giardia lamblia* es mayor en las etapas de la primera infancia y la adolescencia; por otro lado *Entamoeba histolytica* tuvo una presencia significativa en la adolescencia (29,24%) que en la primera infancia y, por último *Ascaris lumbricoides* destacaba en la adolescencia (6,38%). Por otra parte, el parásito *Trichuris trichiura* no se identificó en el grupo de la primera infancia ni en los adultos mayores, sino que se presentó en niños con un 1,8%, lo que representó una diferencia significativa.

**Tabla 7** Parasitosis intestinal según el grupo etario

Grupo etario	Primera infancia	Niños	Adolescentes	Adulto	Adulto o mayor	X	p	
	%	%	%	%	%			
Parasitosis	No	80,88	65,93	66,87	74,35	73,60	53,48	0,00
	Si	19,12	34,07	33,13	25,65	26,40	3	0*
Cantidad de parásitos	Ausencia	80,88	65,93	66,87	74,35	73,60		
	Monoparasitismo	15,23	29,06	26,28	23,70	23,60	98,39	0,00
	Poliparasitismo	3,90	5,01	6,84	1,95	2,79	7	0*
<i>Blastocystis spp</i>	0,49	0,40	0,47	0,15	0,35	4,662	0,324	
<i>Endolimax nana</i>	0,12	0,00	0,00	0,09	0,00	2,020	0,732	

<i>Enteromona hominis</i>	0,00	0,20	0,31	0,03	0,00	9,211	0,05 6
<i>Giardia lamblia</i>	4,51	4,01	3,27	1,57	1,86	21,09	0,00 0*
<i>Entamoeba histolytica</i>	14,74	28,4 6	29,24	23,46	23,6 0	53,84	0,00 0*
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2,80	5,01	6,38	1,72	2,79	54,44	0,00 0*
<i>Hymenolepis nana</i>	0,24	0,00	0,16	0,12	0,12	1,556	0,81 7
<i>Enterobius vermicularis</i>	0,00	0,20	0,31	0,03	0,00	9,211	0,05 6
<i>Trichuris trichiura</i>	0,00	1,80	0,78	0,06	0,00	62,58	0,00 0*
<i>Strongyloides stercoralis</i>	0,00	0,00	0,00	0,12	0,12	2,319	0,67 7
<i>Trichomona hominis</i>	0,37	0,00	0,31	0,27	0,00	4,242	0,37 4
<i>Chilomastix mesnili</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	6,209	0,18 4
<i>Taenia solium</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	6,209	0,18 4
<i>Entamoeba coli</i>	0,00	0,00	0,16	0,03	0,12	3,230	0,52 0

Fuente: Base de Datos

Elaboración: Joseline Guncay L.

## 5.1.6 Parasitosis intestinales según la zona de residencia

La prevalencia de parasitosis y la cantidad de parásitos presentes se relacionaron con la zona de residencia, se detectó una prevalencia significativamente en la zona rural (30.99%), así como la presencia de poliparasitismo (3.40%). Además, la presencia de la *Entamoeba histolytica* y *Ascaris lumbricoides* se relaciona con el área de residencia de los pacientes con una prevalencia mayor de ambos tipos de parásitos en la zona rural con el 27.81% y con el 4.12% de prevalencia respectivamente.



**Tabla 8** Distribución del parasitismo intestinal de acuerdo al área de residencia

Características		Urbano	Rural	X	p
		%	%		
Parasitosis	No	75,55	69,01	28,124	0,000*
	Si	24,45	30,99		
Cantidad de parásitos	Sin parásitos	75,55	69,01	28,593	0,000*
	Monoparasitismo	21,50	27,59		
	Poliparasitismo	2,95	3,40		
<i>Blastocystis spp</i>		0,34	0,11	2,445	0,118
<i>Endolimax nana</i>		0,05	0,11	0,863	0,353
<i>Enteromona hominis</i>		0,09	0,00	1,630	0,202
<i>Giardia lamblia</i>		2,54	1,95	0,657	0,418
<i>Entamoeba histolytica</i>		21,50	27,81	28,440	0,000*
<i>Ascaris lumbricoides</i>		2,20	4,12	17,571	0,000*
<i>Hymenolepis nana</i>		0,14	0,11	0,060	0,806
<i>Enterobius vermicularis</i>		0,05	0,11	0,863	0,353
<i>Trichuris trichiura</i>		0,25	0,28	0,042	0,838
<i>Strongyloides stercoralis</i>		0,11	0,00	2,038	0,153
<i>Trichomona hominis</i>		0,25	0,17	0,385	0,535
<i>Chilomastix mesnili</i>		0,02	0,00	0,407	0,523
<i>Taenia solium</i>		0,02	0,00	0,407	0,523
<i>Entamoeba coli</i>		0,05	0,06	0,028	0,867

Fuente: Base de Datos

Elaboración: Joseline Guncay L.

## Capítulo VI.

### 6.1 Discusión

La parasitosis intestinal en América del Sur presenta prevalencias superiores al 20 %, pudiendo llegar a sobrepasar el 50 % según el grupo poblacional (Vidal et al. 2020). En Ecuador, las investigaciones realizadas muestran resultados de prevalencia parasitaria en un 20 % a 40 % de la población en general, siendo las de consulta pediátrica la de mayor frecuencia, se estima que el parasitismo se encuentra dentro de las diez primeras causas de consulta pediátrica (Murillo et al., 2020).

En el presente estudio con un total de 6199 muestras, se encontró que durante el periodo de enero del 2020 a diciembre del 2022 el 26,34 % presentaron parásitos intestinales, el cual es similar al estudio retrospectivo de corte transversal realizado por Ferioli et al. (2020) denominado "Prevalencia de parasitosis intestinales en muestras de pacientes atendidos en el Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan, Argentina, 2018-2019", aquí se evaluaron 4713 muestras de las cuales en el 29 % se identificaron estructuras parasitarias y en el restante 71 % no fueron encontradas. Sin embargo, los resultados del presente trabajo difiere al realizado por Sarmiento et al. (2018), analizaron un total de 367 de dos asentamientos humanos en el Caribe colombiano en estado de vulnerabilidad evaluadas en junio del 2015 y mayo del 2016, la población comprendía edades de 1 a 80 años, dieron como resultado una prevalencia del 91,8% para parásitos intestinales.

En esta investigación se analizó el resultado de 1633 muestras positivas para parásitos intestinales, representando el 26,34 %, produjo como resultado que un 23,26 % de la población general presenta monoparasitismo y un 3,8 % presenta poliparasitismo, pudiendo tener desde dos hasta cuatro parásitos una misma persona. Estos resultados fueron similares a los obtenidos por Giraldo et al. (2015) en la que trabajan con las muestras de 258 niños de entre 1 y 10 años de dos comunidades colombianas durante el segundo semestre del 2012 y primer semestre del año 2013, indicando una prevalencia del 28,7 % para monoparasitismo y un 3.1 % para infecciones mixtas por parásitos. En otro estudio realizado por Guazhambo & Guzmán (2019) se estudió a la población de niños y adultos pertenecientes a cantón Paute que acudieron al Hospital Básico del área, reportando un 32,5 % de monoparasitismo, el cual es similar al presente estudio realizado, sin embargo difiere en el poli parasitismos, ellos reportan un valor casi cuatro veces mayor al nuestro, una prevalencia del 13,27 para infecciones mixtas por parásitos durante el año del 2018. Los estudios se asemejan entre sí

debido a que en su mayoría las poblaciones estudiadas tienen una mayor tendencia a enfermarse por un solo parásito y en menor frecuencia por dos o más parásitos.

En este estudio realizado, se evidenció mayor predominio de protozoos con un 88,9 % sobre los helmintos con un 11,1 %, el parásito que se presentaba con mayor frecuencia fue *E. histolytica* con un 78,5 % seguido de *G. lamblia* con el 8,0 %; por otro lado en los helmintos el parásito que destacó fue *A. lumbricoides* con un 9,3 %. En el estudio de Alvarado et al. (2022), dirigido a pacientes rurales del cantón Quero en Tungurahua, se pudo determinar que el 77,06 % de personas con parasitosis intestinales presentan protozoos y el 22,44 % infección por helmintos, de estos dos grupos el 22,9 % representaba *E. nana*, seguido de *G. lamblia* con un 13,42 %, el complejo *E. histolytica/dispar* con un 3,9 % y el helminto que destacó fue el nemátodo *A. lumbricoides* con el 8,23 %. En el estudio realizado por Guazhambo y Guzmán (2019) en pacientes que acudieron al Hospital Básico de Paute, predominaron los protozoarios con un 94,4 % sobre los helmintos con el 5,6 %, de los cuales los protozoos que mayor prevalencia presentaron fue *E. histolytica* con el 61,4 %, y *G. lamblia* con un 20,3 %, finalmente de los helmintos el de mayor prevalencia fue *A. lumbricoides* con un 3,4 %. Los resultados presentan variabilidad debido al carácter cosmopolita de los parásitos y a las condiciones del medio ambiente como la humedad y temperatura, las que deben ser adecuadas para que el parásito pueda desarrollarse e infectar al hombre, es así que el Ecuador al encontrarse en una zona tórrida contribuye un ambiente adecuado para la propagación y desarrollo de los parásitos intestinales (Vanegas et al., 2022)

Los grupos etarios que presentaron mayor prevalencia de parasitosis intestinal en el presente estudio fue el de la población infantil y adolescentes, es decir entre los 6 y 19 años de edad, con una 34.07% y 33.13% respectivamente; además el sexo femenino presentaba una mayor prevalencia a parasitosis que en el sexo masculino, con un 28,68 %. Los resultados obtenidos son similares al realizado por González et al. (2014), quienes estudiaron poblaciones de Venezuela, analizaron 1203 muestras de personas comprendidas entre los 0 a 80 años de edad, en las cuales encontraron que la prevalencia de parasitosis intestinal era mayor en el grupo de 8 a 14 años, con un 26,9 %, en su grupo poblacional también predominó el parasitismo en el sexo femenino con un 39,6 %. La parasitosis intestinal se encuentra ampliamente distribuida y diversos estudios han demostrado que afectan a cualquier tipo de persona sin importar el sexo o edad; las edades de 1 a 14 años de edad son más propensas a infectarse, debido a las condiciones socioeconómicas, el saneamiento ambiental, pobreza y a la carencia de educación sanitaria (Alvarado et al., 2022)

En el presente estudio se pudo evidenciar que la zona de residencia es significativa, esto se debe a que la prevalencia de parasitosis intestinal fue mayor en el área rural con un 30,9 % en comparación con el área urbana que representaba un 24,45 %, también se pudo observar que la presencia de poliparasitismo fue mayor en la zona rural con un 3,4 %. Los datos obtenidos tienen similitud al estudio descrito por Barraca et al. (2016) en el cual determinaron la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de un área urbana y de dos áreas rurales en Chile, obteniendo que el riesgo de infección parasitaria fue mayor en los escolares del área rural con un 68,1 % en relación con los escolares del área urbana con un 37,5 %. Igualmente, en el estudio comparativo realizado por González et al. (2014), analizan la prevalencia de parasitismo entre poblaciones urbanas y rurales del estado de Sucre en Venezuela, encontrando una elevada prevalencia parasitaria intestinal del 88,9 % para el área rural y una menor prevalencia del 67,9 % para el área urbana, también pudieron determinar que en las poblaciones rurales predominó el poliparasitismo representando un 59,5%. La OMS estima que alrededor de un tercio de la población mundial sufre de parasitosis intestinales, afectando principalmente a países en vías de desarrollo donde las condiciones de saneamiento ambiental son deficientes, debido al nivel socioeconómico o a la falta de educación sanitaria; varias investigaciones reportan una directa correlación de la prevalencia de parasitosis intestinal, en su mayoría, la zona rural suele contar con un nivel socioeconómico bajo y a factores demográficos críticos como la proximidad a fuentes de agua, posibilidad escasa de acceso a agua potable, condiciones de vivienda, hacinamiento y el uso de calzado (Vanegas et al., 2022).

## Capítulo VII.

### 7.1 Conclusiones

- La prevalencia de parasitosis intestinal durante el periodo de enero 2020 a diciembre del 2021 fue del 26,34 %, durante el año 2020 fue del 25,08%, en comparación del año 2021 que presentó un 27,34%.
- Se identificó que el 23,26 % de las personas parasitadas presentaron un solo parásito (monoparasitismo) y un 3,8 % poliparasitismo (dos, tres o cuatro parásitos).
- Los parásitos de tipo protozoo tuvieron mayor predominancia que los pertenecientes a los helmintos, representando el 88,9% de los cuales, *Entamoeba histolytica* y *Giardia lamblia* se presentaron en mayor frecuencia en un 78,5 % y 8,0 %, respectivamente. Los helmintos conformaron el 11,1 % de parásitos, siendo *Ascaris lumbricoides* el parásito predominante con un 9,3 %.
- Los grupos etarios con mayor prevalencia parasitaria fueron el grupo infantil (6-11 años) con un 34,07 % y la adolescencia (12-19 años) en un 33,13%, con un predominio en el sexo femenino.
- Los pacientes de zonas rurales presentaron una mayor prevalencia de parasitismo intestinal del 30,99 %, en comparación con la zona urbana que presentó un 24,45 %.

### 7.2 Recomendaciones

- Realizar campañas dirigidas a adultos y niños acerca de la concienciación y prevención de parasitosis intestinales para mejorar la salud, enfocados principalmente en la higiene personal, manipulación del agua, manipulación de alimentos (cocción, limpieza) y en la eliminación de desechos.
- Promover la realización de estudios, por parte de las autoridades gubernamentales, enfocados a la determinación de prevalencia de parasitosis intestinales en zonas rurales y su relación con el agua de consumo humano, el agua empleada para el riego, con el consumo de alimentos, los vectores y el suelo, debido a que no se han encontrado datos de este tipo.
- Impulsar los programas educativos de desparasitación en la edad infantil y adulta, pudiendo realizarlas en las unidades educativas y en los centros de salud.
- Incentivar la realización de estudios de control de calidad de agua de las principales fuentes de agua que se utilizan en la zona urbana y rural, enfocados en la

determinación de material fecal, debido a que es uno de los principales problemas que afecta a la salud humana, ya que por este medio se puede dar la transmisión de parásitos intestinales.

## Referencias

1. Alvarado Villavicencio, M., Balarezo García, M., Blacio Villa, C., & Calderón Flores, A. (2022). Gestión de seguimiento a pacientes rurales como parasitosis intestinales: apoyo desde el laboratorio. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, LXII(4), 721-728. Obtenido de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/01/1412408/547-1674-2-pb.pdf>
2. Barra, M., Bustos, L., & Ossa, X. (2016). Desigualdad en la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una escuela urbana y dos rurales de la comuna de Puerto Montt. *Revista Médica de Chile*, CXLIV(7), 886-893. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000700009>
3. Barros Garcia, P., Martínez Escribano, B., & Romero Gonzáles, J. (2023). Parasitosis intestinales. *Asociación Española de Pediatría*, 1, 123-137. Obtenido de [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/11\\_parasitosis.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/11_parasitosis.pdf)
4. Beltrán Estrada, M., Tello Casanova, R., & Náquira Velarde, C. (2013). *Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre*. Obtenido de Instituto Nacional de Salud de Lima: [http://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/165\\_NT37.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/165_NT37.pdf)
5. Blandoón Zelaya, J., Padilla Blanco, B., & Valladares Tenorio, K. (Noviembre de 2022). Factores de riesgo asociados a infecciones sintomáticas por *Giardia lamblia*, en niños menores de 3 años pertenecientes a la zona sureste de la ciudad de León, en el periodo de Julio 2017-Julio 2021. Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/9554/1/252247.pdf>
6. Botero, D., & Restrepo, M. (2012). *Parasitosis humanas* (Quinta ed.). Medellín, Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas CIB.
7. Briones Piguave, K., & Ortiz Ayala, A. (Enero de 2019). Parasitosis asociado a las enfermedades diarreicas agudas en infantes del Centro de Salud Chanduy 2018-2019. Obtenido de Universidad Estatal Península de Santa Elena: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/4884/1/UPSE-TEN-2019-0025.pdf>
8. Cabeza, M. I., Cabezas, M. T., Cobo, F., Salas, J., & Vázquez, J. (Marzo de 2015). *Hymenolepis nana*: factores asociados a este parasitismo en un área de salud del Sur de España. *Revista Chilena Infectol*, XXXII(5), 563-595. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v32n5/art19.pdf>
9. Castro Jalca, J. E., Mera Villamar, L., & Schettini Álava, M. (5 de Junio de 2020). Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador. Obtenido de Universidad de Zulia: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3872171>

10. Cisneros Caicedo, A. J., Ganchozo Zambrano, W. N., & Zambrano Caballero, G. A. (Septiembre de 2021). Efectos de la infección por *Trichuris trichiura* en el desarrollo físico en niños de 0 a 15 años de edad. *Polo del Conocimiento*, VI(9), 1059-1072. doi:10.23857/pc.v6i9.3094
11. Coello Kuon Yeng, L., & Rey Guevara, R. (2019). Ascariasis: Actualización sobre una parasitosis endémica. *Revista Científica Hallazgos*, IX(1), Marzo. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7148226.pdf>
12. Cuenca León, K., Sarmiento Ordoñez, J., Blandín Lituma, P., Benítez Castrillón, P., & Pacheco Quito, E. (Diciembre de 2021). Prevalencia de parasitosis intestinal en la población infantil de una zona rural del Ecuador. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, LXI(4), 596-602. doi:10.52808/bmsa.7e5.614.006
13. Dacal, E., Köster, P., & Carmena, D. (2020). Diagnóstico molecular de parasitosis intestinales. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, XVIII(1), 24-31. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X20300355>
14. Delgado Morales, A. I., & Pazmiño Martínez, L. A. (2020). *Prevalencia de parasitosis intestinal asociada a los factores de riesgo en niños de algunas provincias del Ecuador*. Obtenido de Universidad Central del Ecuador: Repositorio Digital: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/24734/1/FCQ-CBC-DELGADO%20ANDREA.pdf>
15. Durán Pincay, Y., Rivero Rodríguez, Z., Quimis Cantos, Y., & Garcia Figueroa, M. (19 de Abril de 2023). Parasitosis intestinal en el Ecuador: Revisión sistemática. *Kasmera*, LI. doi:<https://doi.org/10.56903/kasmera.5137705>
16. Ferioli, S., Perazzo, J., & Paulin, P. (2020). Prevalencia de parasitosis intestinales en muestras de pacientes atendidos en el Hospital de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan", Argentina, 2018-2019. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, LIV(4), 55-60. Obtenido de <http://www.scielo.org.ar/pdf/abcl/v54n4/0325-2957-ABCL-54-04-00455.pdf>
17. Giraldo Ospina, B., Ramírez Hoyos, L., Henao Nieto, D., Glórez Salazar, M., Parra Londoño, F., Gómez Giraldo, E., & Mantilla Moreno, O. (2015). Estimación de la prevalencia de parásitos intestinales en niños de dos comunidades colombianas. *Revista Biosalud*, XIV(2), 19-28. doi:10.17151/biosa.2015.14.2.3
18. Gómez Barreno, L., Abad Sojos, A., Inga Salazar, G., Simbaña Pilataxi, D., Flores Enríquez, J., Martínez Cornejo, I., & Simbaña Rivera, K. (2017). Presencia de parasitosis intestinal en una comunidad escolar urbano marginal del Ecuador. *Ciencia e*



- Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana. CIMEL, 22(2), 52-56. doi:<https://doi.org/10.23961/cimel.2017.222.953>.
19. González, B., Michelli, E., Guilarte, D., Rodulfo, H., Mora, L., & Gómez, T. (2014). Estudio comparativo de parasitosis intestinales entre poblaciones rurales y urbanas del estado Sucre, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, XXXIV(2), 97-102. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-25562014000200010](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562014000200010)
  20. Guartán Urgilés, M., & Guzñay Barbecho, D. (2017). *Prevalencia de parasitosis intestinal y factores asociados en la Unidad Educativa "Gonzalo S. Córdova"*. Cuenca 2016. Obtenido de Universidad de Cuenca-Facultas de Ciencias Médicas: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/27937/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>
  21. Guazhambo Vill, B., & Guzmán Juárez, M. (6 de Agosto de 2019). Prevalencia de parasitosis, en pacientes que acudieron al Hospital Básico de Paute en el periodo enero-diciembre 2018, Azuay. Obtenido de Universidad de Cuenca: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32941/3/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>
  22. Hernández Castro, C. (Julio de 2014). Strongyloides stercoralis: un geohelminto olvidado. *Medicina & Laboratorio*, XX(VII), 383-398. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2014/myl147-8e.pdf>
  23. Hernández Salas, C., Moreno Longoria, J., Olarte Saucedo, M., Regalado Barrera, J. D., & Meza Lamas, E. (Enero de 2020). Amebiasis intestinal: Infección que prevalece. *Ciencias de la Salud*, XI(1), 1-11. Obtenido de <http://revistas.uaz.edu.mx/index.php/ibnsina>
  24. Kaminsky, R. (Marzo de 2011). Parasitología clínica. Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de Honduras-Facultad de Ciencias Médicas: <http://www.bvs.hn/Honduras/Parasitologia/V.Parasitologia-Clinica-10-16.pdf>
  25. Lacleste, J. P., Bobes, R., & Carrero, J. C. (2017). La era posgenómica en el estudio de los helmintos. *Ciencia-Proyecto Genoma*, LXVIII(1), 62-65. Obtenido de [https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/68\\_1/PDF/helmintos.pdf](https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/68_1/PDF/helmintos.pdf)
  26. Lema Punín, D., & Inga Miguitama, M. (2018). Frecuencia de parasitosis intestinal por microscopía directa en los estudiantes de las escuelas rurales de la parroquia San Batolomé-217. Obtenido de Universidad de Cuenca-Facultas de Ciencias Médicas: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/30073/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>

27. Loján Neira, R. A., Loján Córdova, M., & Mayorga Brito, B. (2017). Himenolepiasis por *Hymenolepis nana*, a propósito de 2 casos. *Metro Ciencia*, XXV(1), 24-26. Obtenido de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/03/986605/metro-junio-out-2017-1-22-24.pdf>
28. Madrid Valdebenito, V., Fernandez Fonseca, I., & Torrejon Godoy, E. (Septiembre de 2012). Manual de parasitología humana (Primera ed.). Chile: Tallers Dirección de Docencia. Obtenido de Universidad de Concepción-Facultad de Ciencias Biológicas: [http://repositorio.udec.cl/jspui/bitstream/11594/880/2/Manual\\_Parasitologia.Image.Mark.ed.pdf](http://repositorio.udec.cl/jspui/bitstream/11594/880/2/Manual_Parasitologia.Image.Mark.ed.pdf)
29. Martín López, M. Á., & Romero Calleja, S. (Febrero de 2016). Estrongiloidiasis en España. Obtenido de Universidad Complutense Madrid: Facultad de Farmacia: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/49259/1/MIGUEL%20ANGEL%20MARTIN%20LOPEZ.pdf>
30. Medina Claros, A., Mellado Peña, M., García López, M., Piñeiro Pérez, R., & Martín Fontelos, P. (2019). Parasitosis intestinal. Obtenido de Servicio de Pediatría Hospital Universitario Puerta de Hierro: <https://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2013/02/Parasitosis-intestinales.-AEP-2012.pdf>
31. Murillo Zavala, A. M., Caicedo Falconez, J. N., Zavala Hoppe, A., & Acosta Quiroz, A. E. (2021). Epidemiología y diagnóstico en Latinoamérica de *Giardia lamblia*. *Polo del Conocimiento*, VII(3), 2556-2590. doi:10.23857/pc.v6i3.2705
32. Murillo Zavala, A. M., Rivero, Z. C., & Bracho Mora, A. (17 de abril de 2020). Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparásitos en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.3754787>
33. Nisperuza Vidal, A. K. (2022). Análisis descriptivo y predictivo de geohelmintiasis en niños escolares en Tierralta, Córdoba, Colombia. Tomado de Universidad de Córdoba: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/7243/nisperuzavidalan.a.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
34. Pombo, Pablo Lorenzana, & Calderón-Castro, Andrea del Pilar. (2021). Complejo teniasis/cisticercosis. *Acta Neurológica Colombiana*, 37(1, Suppl. 1), 129-140. Epub May 24, 2021.<https://doi.org/10.22379/24224022345>
35. Quezada Lázaro, R., & Ortega Pierres, M. G. (Enero de 2017). Giardiosis. *Ciencia*, LXVIII(1), 34-37. Obtenido de [https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68\\_1/PDF/Giardiosis.pdf](https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68_1/PDF/Giardiosis.pdf)
36. Quinga Criollo, I. I. (2020). Prevalencia de parasitosis intestinal *en niños de edad preescolar y escolar en el Ecuador*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador:

- [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18885/3.1.%20TT\\_DocFinal\\_IQuinga.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18885/3.1.%20TT_DocFinal_IQuinga.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
37. Sarmiento Rubiano, L., García, Y., Fillot, M., Gómez, L., & Becerra, J. (2018). Parasitismo intestinal en poblaciones con alto grado de vulnerabilidad del Caribe colombiano. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, LXX(3), 33-39. Obtenido de <https://revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/221/217>
  38. Silba Piedra, A. (2023). Características epidemiológicas, clínicas y paraclínicas de pacientes con Neurocisticercosis de dos hospitales de Lambayeque durante el periodo 2015-2019. Obtenido de Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo: [https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/6048/1/TL\\_SilvaSantistebanPiedra.pdf](https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/6048/1/TL_SilvaSantistebanPiedra.pdf)
  39. Soto García, S., García Solano, J., Ruíz Maciá, J., Sánchez Espinosa, A., & Ortíz Gonzáles, A. (Octubre de 2020). Infestación por *Strongyloides Stercoralis* como simulador de enfermedad crónica. A propósito de dos casos. *Archivos de Patología*, I(5), 7-13. doi:<https://doi.org/10.57579/AP.20.05.0031>
  40. Unzaga, J., & Zonta, M. L. (2018). *Atlas comentado de Protozoología: Protozoos parásitos de importancia sanitaria y epidemiológica* (Primera ed.). Buenos Aires, Argentina: Editorial de la Universidad de La Plata. Obtenido de [http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/repositorio/\\_documentos/sipcyt/bfa005873.pdf](http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/repositorio/_documentos/sipcyt/bfa005873.pdf)
  41. Valenzuela Córdova, J. D. (2020). Prevalencia de parasitosis intestinal en pacientes que asisten al Hospital Delfina Torres de Concha. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas: <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/2413/1/VALENZUELA%20C%33%93RDOVA%20JENNIFER%20DAYANA.pdf>
  42. Vanegas, P., Prieto, C., Aspiazu, K., Peña, S., Flores, D., Jaramillo, M., & Quezada, L. (2022). Epidemiología de las infecciones por parásitos intestinales en el Cantón Nabón, Ecuador. *Fac Salud UNEMI*, VI(10), 51-57. doi:<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol6iss10.2022pp51-57p>
  43. Vidal Anzardo, M., Yanguí Moscoso, M., & Beltrán Fabian, M. (2020). Parasitosis intestinal: Helmintos. Prevalencia y análisis de la tendencia de los años 2010 a 2017 en el Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*, 81(1), 26-32. doi:<https://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i1.17784>

## Anexos

### Anexo A: Criterio de variables

Variables	Concepto	Indicador	Escala
<b>Edad</b>	Años cumplidos desde el nacimiento hasta la fecha de realización del examen coproparasitario.	Ficha de recolección de datos.	Primera infancia (0-5 años) Niñez (6 a 11 años) Adolescencia (12 a 19 años) Adulthood (20 a 59 años) Adulto mayor (De 60 años en adelante)
<b>Sexo</b>	Características sexuales fenotípicas externas que definen a una persona como hombre o mujer.	Ficha de recolección de datos.	Hombre Mujer
<b>Zona de residencia</b>	Lugar donde reside la persona.	Ficha de recolección de datos.	Área urbana Área rural
<b>Parásitos</b>	Diferenciación de parásitos por sus características morfológicas y al grupo taxonómico que pertenece.	Ficha de recolección de datos.	Protozoos ( <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Entamoeba coli</i> , <i>Giardia lamblia</i> , <i>Endolimax nana</i> , <i>Enteromonas hominis</i> , <i>Trichomonas hominis</i> , <i>Blastocystis spp</i> , <i>Chilomastix mesnili</i> ). Helminths ( <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Hymenolepis nana</i> , <i>Enterobius</i>

			<i>vermicularis</i> , <i>Taenia solium</i> , <i>Strongyloides stercoralis</i> ).
<b>Número de parásitos</b>	Cantidad de especies de parásitos encontrados en una muestra.	Ficha de recolección	Monoparasitismo (un solo parásito) Poliparasitismo (más de un parásito)



## Anexo C: Oficio de confidencialidad ética.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cuenca, 20 de enero del 2020.

Doctora Marisol Orellana  
Directora Distrital D01D04  
HOSPITAL BÁSICO MORENO VÁZQUEZ  
Gualaceo

De mi consideración:

Yo, Joseline Alexandra Guncay León, con número de cédula 0150096881, estudiante de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad de Cuenca, me encuentro realizando el proyecto de titulación "Prevalencia de parasitosis, en pacientes que acudieron al Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo, en el periodo enero del 2020 a diciembre del 2021, Azuay", acepto las condiciones de reserva y confidencialidad de la información, datos personales y de todo tipo de documentos que me proporcione el Laboratorio Clínico del Hospital Básico Moreno Vázquez, los cuales serán utilizados solo con el fin de brindar información para realizar el proyecto de titulación. El presente compromiso me responsabiliza respecto de la información que me sea proporcionada por el Laboratorio Clínico del Hospital Básico Moreno Vázquez, ya sea de forma impresa, electrónica u informática.

Atentamente

Una firma manuscrita en azul que dice "Joseline León" sobre una línea horizontal.

Joseline Alexandra Guncay León  
Cédula: 0150086881  
joseline.guncay@ucuenca.edu.ec

---

Joseline Alexandra Guncay León

## Anexo D: Oficio de compromiso.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cuenca, 20 de enero del 2020.

Doctora Marisol Orellana  
Directora Distrital D01D04  
HOSPITAL BÁSICO MORENO VÁZQUEZ  
Gualaceo

De mi consideración:

Yo, Joseline Alexandra Guncay León, con número de cédula 0150096881, estudiante de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad de Cuenca, me encuentro realizando el proyecto de titulación "Prevalencia de parasitosis, en pacientes que acudieron al Hospital Básico Moreno Vázquez de Gualaceo, en el periodo enero del 2020 a diciembre del 2021, Azuay", me comprometo a dejar dos copias en digital, una para el Hospital Básico Moreno Vázquez y otra para el Distrito de Salud de Gualaceo, del proyecto de titulación culminado para que sirva como referencia informativa y se haga uso de este de manera adecuada.

Atentamente

Una firma manuscrita en azul que dice 'Joseline León'.

Joseline Alexandra Guncay León  
Cédula: 0150086881  
joseline.guncay@ucuenca.edu.ec

---

Joseline Alexandra Guncay León



## Anexo E: Autorización distrital del cantón Gualaceo



Ministerio de Salud Pública  
Coordinación Zonal 6 - Salud  
Dirección Distrital 01D04 - Salud

Oficio Nro. MSP-CZ6-DD01D04-2023-0109-O

Gualaceo, 31 de marzo de 2023

**Asunto:** RE: RESPUESTA A MEMORANDO No. MSP-CZ6-DD01D04-2023-0055-O a ENTREGA DE JUSTIFICACION TECNICA Y JURIDICA DE TRABAJO DE TITULACION

Fausto Leonardo Zaruma Torres  
En su Despacho

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo, en respuesta al Documento No. MSP-CZ6-01D04-VAU-2023-0216-E emitido por el Dr. Fausto Zaruma Torres, en el cual emite RESPUESTA A MEMORANDO No. MSP-CZ6-DD01D04-2023-0055-O – ENTREGA DE JUSTIFICACION TECNICA Y JURIDICA DE TRABAJO DE TITULACION; se indica que se AUTORIZA el acceso a la base de datos del laboratorio del Hospital Moreno Vázquez para llevar a cabo su propuesta de tesis.

Se ruega ponerse en comunicación con la Bioquímica Juana Vázquez ( Telf 0998897804)

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Espc. Marisol Liliana Orellana Diaz  
**DIRECTORA DISTRITAL 01D04 - SALUD**

Referencias:  
- MSP-CZ6-01D04-VAU-2023-0216-E

Anexos:  
- 0216-e0060501001679945374.pdf

Copia:  
Señora Licenciada  
Juana Carolina Vazquez Leon  
**Laboratorista Clínico**



Ministerio de Salud Pública  
Coordinación Zonal 6 - Salud  
Dirección Distrital 01D04 - Salud

Oficio Nro. MSP-CZ6-DD01D04-2023-0109-O

Gualaceo, 31 de marzo de 2023

Señora Magíster  
Nelly Beatriz Pacheco Uyaguari  
Directora Hospital Moreno Vázquez, (E.).

ca



Firmado digitalmente por  
MARISOL LILIANA  
FONSELANA DIAZ



Dirección: Sucre y Los Incas  
Código postal: 010402 / Gualaceo-Ecuador. Teléfono: +593-7-2258-387  
[www.salud.gob.ec](http://www.salud.gob.ec)

Redu electrónicamente por UCUENCA



República  
del Ecuador

2/2