



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**INFORME DE INVESTIGACION DOBRE:**

**“PARASITOSIS Y SU RELACIÓN CON ANEMIA Y DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA PARROQUIA SANTA ROSA DEL CANTÓN AMBATO”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciado en Laboratorio Clínico

**Autor:** Montenegro Valverde Julio César

**Tutora:** Lcdo. Mg. Vilcacundo Cordova, Mario Fernando

**Ambato – Ecuador**

**Marzo 2023**

## **APROBACION DEL TUTOR**

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el tema: “PARASITOSIS Y SU RELACIÓN CON ANEMIA Y DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA PARROQUIA SANTA ROSA DEL CANTON AMBATO” de Montenegro Valverde Julio César estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Marzo del 2023

## **EL TUTOR**

.....  
**Lcdo. Mg.** Vilcacundo Cordova, Mario Fernando

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el informe de Investigación “PARASITOSIS Y SU RELACIÓN CON ANEMIA Y DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA PARROQUIA SANTA ROSA DEL CANTON AMBATO” como también los contenidos, ideas, análisis y conclusiones son de mi exclusiva responsabilidad, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Marzo del 2023

**EL AUTOR**



.....  
**Montenegro Valverde Julio César**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación. Cedo los derechos en línea patrimonial de mi tesis con fines de difusión pública: además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no su ponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Marzo del 2023

### **EL AUTOR**



.....  
**Montenegro Valverde Julio César**

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación sobre el tema “PARASITOSIS Y SU RELACIÓN CON ANEMIA Y DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA PARROQUIA SANTA ROSA DEL CANTON AMBATO” de Montenegro Valverde Julio César estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Marzo del 2023

Para constancia de firma:

.....  
**PRESIDENTE/A**

**1ER VOCAL**

**2DO VOCAL**

## **DEDICATORIA**

La presente investigación está dedicada a mi familia quienes apoyo en todo momentoy mi constante guía en cada paso que doy, donde me han enseñado el camino del bieny que todo es posible lograrlo en la vida, con esfuerzo, constancia y dedicación quienes me han inculcado los valores necesarios para ser una persona de bien.

A mis amigos/as quienes han estado junto a mí en esta etapa de mi vida, quienes se han convertido en personas de gran aprecio.

Un agradecimiento en especial a mi hija Alessandra quien ha sido el motivo de mis alegrías, quien me a motivado a seguir adelante quien me ha sacado una sonrisa en días grises, ella siempre ha sido y será la razón más grande para seguir adelante.

Montenegro Julio

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente, quiero agradecer a la Institución y a su cuerpo docente debido a todo el conocimiento brindado de su parte quienes me han ayudado no solo en este proyecto de investigación, sino que también en la conclusión exitosa de mi carrera universitaria. A mis padres Susana y Julio por apoyarme en cada decisión de mi vida, así como por su paciencia y constancia durante tanto tiempo.

A mis abuelos quienes me han guiado y me han dado todo su amor para seguir con mis sueños quienes han estado junto a mí cada momento de mi vida.

A mi hija Alessandra quien es el pilar fundamental, mi fuerza y motivación quien con tanto amor me ha brindado el tiempo juntos para poder cumplir este gran logro quien es mi luz y mi más grande fortaleza.

A mis maestros y a mis amigos quienes me han apoyado con sus consejos y conocimientos, agradecido por cada uno de los momentos juntos, alegrías, tristezas, disgustos por cada uno de los recuerdos y en especial por cada palabra de motivación los cuales me han ido ayudando para mi formación profesional.

Montenegro Julio

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA .....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROVACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT .....	xvi
CAPÍTULO I.....	1
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA CIENTÍFICA .....</b>	<b>19</b>
<b>1.3.1. Parásitosis .....</b>	<b>19</b>
<b>1.3.2. Parásito.....</b>	<b>19</b>
1.3.2.1. Parásitos Intestinales – Protozoos .....	22
1.3.2.1.1. <i>Amebas</i> .....	22
1.3.2.1.2. <i>Flagelados</i> .....	26
1.3.2.1.3. <i>Helmintos</i> .....	28
1.3.2.1.4. Otros protozoos que afectan al hombre .....	38
<b>1.3.3. Examen coproparasitario .....</b>	<b>41</b>
<b>1.3.4. Técnica de Faust .....</b>	<b>42</b>
<b>1.3.5. Biometría hemática .....</b>	<b>42</b>
<b>1.3.6. Anemias .....</b>	<b>47</b>
<b>1.3.7. Nutrición .....</b>	<b>51</b>
<b>1.3.6. Índice de masa corporal (IMC). .....</b>	<b>51</b>
<b>1.4. OBJETIVOS .....</b>	<b>52</b>
<b>1.4.1. Objetivo General .....</b>	<b>52</b>
<b>1.4.2. Objetivos Específicos.....</b>	<b>52</b>

<b>1.4.3. Cumplimiento de objetivos .....</b>	<b>52</b>
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>53</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>53</b>
<b>2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>53</b>
<b>2.1.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>53</b>
<b>2.1.2. Modalidad Básica de la Investigación .....</b>	<b>53</b>
2.1.2.1. Investigación de Campo .....	53
2.1.2.2. Investigación Documental .....	53
2.1.2.3. Investigación de Laboratorio. ....	53
<b>2.2. SELECCIÓN DEL ÁREA O ÁMBITO DE ESTUDIO.....</b>	<b>54</b>
<b>2.2.1. Campo .....</b>	<b>54</b>
<b>2.2.2. Área .....</b>	<b>54</b>
<b>2.2.3. Aspecto .....</b>	<b>54</b>
<b>2.2.4. Objetivo del estudio.....</b>	<b>54</b>
<b>2.2.5. Delimitación espacial.....</b>	<b>54</b>
<b>2.2.6. Delimitación temporal.....</b>	<b>55</b>
<b>2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA .....</b>	<b>55</b>
<b>2.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....</b>	<b>55</b>
<b>2.4.1. Criterios de Inclusión .....</b>	<b>55</b>
<b>2.4.2. Criterios de Exclusión .....</b>	<b>55</b>
<b>2.5. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>56</b>
<b>2.5.1. Procedimiento y análisis.....</b>	<b>56</b>
2.5.1.1. Protocolo para extracción de muestra sanguínea.....	56
2.5.1.2. Protocolo para recolección de muestras de heces .....	57
2.5.1.3. Análisis .....	58
<b>2.5.2. Aspectos éticos.....</b>	<b>58</b>
2.5.2.1. Asentimiento Informado.....	58
2.5.2.2. Consentimiento Informado.....	59
<b>2.5.3. Procedimientos de análisis.....</b>	<b>59</b>
2.5.3.1. Hemoglobina .....	59
2.5.3.2. Examen coproparasitario. ....	59
2.5.3.3. Técnica de Faust .....	60

<b>2.6. RECURSOS .....</b>	<b>61</b>
2.6.1. Humanos.....	61
2.6.2. Institucionales.....	62
2.6.3. Materiales .....	62
2.6.4. Economicos .....	63
2.6.5. Cronograma .....	64
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>65</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>65</b>
<b>3.1. RESULTADOS.....</b>	<b>65</b>
<b>3.2. DISCUSIÓN.....</b>	<b>98</b>
<b>3.3. HIPÓTESIS .....</b>	<b>100</b>
<b>3.3.1. Verificación de Hipótesis.....</b>	<b>101</b>
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>103</b>
<b>CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS</b> <b>.....</b>	<b>103</b>
<b>4.1. CONCLUSIONES .....</b>	<b>103</b>
<b>4.2. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>104</b>
<b>4.3. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>105</b>
<b>4.4. ANEXOS .....</b>	<b>115</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico No. 1</b> Edad de los niños de estudio.....	66
<b>Gráfico No. 2</b> Sexo de la población. ....	66
<b>Gráfico No. 3</b> Índice de masa corporal .....	67
<b>Gráfico No. 4</b> Valores de hemoglobina en niños de 5-6 años de edad de la parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato. ....	68
<b>Gráfico No. 5</b> Valores de hemoglobina en niños de 7-9 años de edad de la parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato. ....	69
<b>Gráfico No. 6</b> Parásitos encontrados en las muestras.....	70
<b>Gráfico No. 7</b> Clasificación de los parásitos.....	71
<b>Gráfico No. 8</b> Especies de parásitos encontrados en las muestras.....	72
<b>Gráfico No. 9</b> Instrucción educativa del Padre o Tutor del menor.....	73
<b>Gráfico No. 10</b> Eliminación de excretas .....	74
<b>Gráfico No. 11</b> Tipo de agua de consumo.....	75
<b>Gráfico No. 12</b> Número de personas que viven en la misma casa con el menor .....	76
<b>Gráfico No. 13</b> Conocimiento de la parasitosis intestinal.....	77
<b>Gráfico No. 14</b> Conocimiento del hábitat de los parásitos.....	78
<b>Gráfico No. 15</b> Condiciones que favorecen a una parasitosis.....	79
<b>Gráfico No. 16</b> Signos y síntomas de la parasitosis intestinal .....	80
<b>Gráfico No. 17</b> Limpieza diaria del hogar.....	81
<b>Gráfico No. 18</b> Eliminación diaria de basura.....	82
<b>Gráfico No. 19</b> Lavado de frutas y verduras antes de comerlas.....	83
<b>Gráfico No. 20</b> Contacto directo con animales domésticos.....	84
<b>Gráfico No. 21</b> Contacto directo con animales de granja.....	85
<b>Gráfico No. 22</b> Lavado de frutas y vegetales antes de comer.....	86
<b>Gráfico No. 23</b> Lavado de manos antes de comer algún alimento. ....	87
<b>Gráfico No. 24</b> Lavado de manos antes y después de ir al baño.....	88
<b>Gráfico No. 25</b> Niños que juegan con tierra.....	89
<b>Gráfico No. 26</b> Consumo de carne bien cocida.....	90
<b>Gráfico No. 27</b> Alimentos cubiertos para evitar que las moscas se posen. . .	91
<b>Gráfico No. 28</b> Consumo de alimentos de la calle.....	92
<b>Gráfico No. 29</b> Desparasitación de mascotas.....	93

<b>Gráfico No. 30</b> Desparasitación de niños .....	94
<b>Gráfico No. 31</b> Control médico del niño.....	95
<b>Gráfico No. 32</b> Comparación parasitosis e IMC.....	95
<b>Gráfico No. 33</b> Relación parasitosis y hemoglobina .....	96
<b>Gráfico No. 34</b> Relación IMC y Hemoglobina .....	97

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla No. 1</b> Categorización de la población. n (100).....	65
<b>Tabla No. 2</b> Índice de masa corporal IMC .....	67
<b>Tabla No. 3</b> Valores de hemoglobina en niños de 5-6 años.....	68
<b>Tabla No. 4</b> Valores de hemoglobina en niños de 7-9 años.....	69
<b>Tabla No. 5</b> Parásitos encontrados en las muestras.....	70
<b>Tabla No. 6</b> Identificación y caracterización de la parasitosis intestinal .....	70
<b>Tabla No. 7</b> Especies de parásitos encontrados.....	72
<b>Tabla No. 8</b> Grado de instrucción del responsable del menor.....	73
<b>Tabla No. 9</b> Forma de eliminación de excretas de su vivienda.....	74
<b>Tabla No. 10</b> Tipo de agua que consume su familia.....	74
<b>Tabla No. 11</b> Número de personas que viven en su hogar.....	75
<b>Tabla No. 12</b> Nivel de conocimiento de la parasitosis intestinal .....	76
<b>Tabla No. 13</b> Sabe usted que los parásitos intestinales pueden habitar en el agua, en la tierra, en el organismo de personas .....	77
<b>Tabla No. 14</b> Sabe Usted que las condiciones que favorecen a la infección por parásitos son: acumular la basura en casa, consumo de frutas y verduras más lavadas, no lavarse las manos antes y después de ir al baño, entre otras.....	78
<b>Tabla No. 15</b> Conoce usted que dentro de los signos y síntomas que presentan los niños con parasitosis intestinal son dolor abdominal, palidez, diarrea, etc .....	79
<b>Tabla No. 16</b> Usted, hace la limpieza de su hogar diariamente .....	80
<b>Tabla No. 17</b> La eliminación de la basura de su hogar lo realizar a diario.....	81
<b>Tabla No. 18</b> Usted, lava las frutas y verduras antes de consumirlas .....	82
<b>Tabla No. 19</b> Sus niños/as tienen contacto directo con animales domésticos .....	83
<b>Tabla No. 20</b> Sus niños/as tienen contacto directo con animales de corral .....	84
<b>Tabla No. 21</b> Sus niños/as lavan las frutas y vegetales antes de consumirlas .....	85
<b>Tabla No. 22</b> Sus niños/as se lavan las manos antes de consumir algún alimento .....	86
<b>Tabla No. 23</b> Sus niños/as se lavan las manos antes y después de ir al baño. ....	87
<b>Tabla No. 24</b> Sus niños/as juegan con tierra.....	88
<b>Tabla No. 25</b> Su niños/as consume carne bien cocida.....	89
<b>Tabla No. 26</b> Los alimentos los mantiene cubiertos, evitando que en ellas se posen moscas .....	90

<b>Tabla No. 27</b> Sus niños/as consumen alimentos de la calle .....	91
<b>Tabla No. 28</b> Usted desparasita a sus mascotas .....	92
<b>Tabla No. 29</b> Usted desparasita a sus niños/as cada seis meses.....	93
<b>Tabla No. 30</b> Lleva a sus niños/as a un control médico. ....	94
<b>Tabla No. 31</b> Comprobación de Hipótesis .....	102

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE LABORATORIO CLINICO**

“PARASITOSIS Y SU RELACIÓN CON ANEMIA Y DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA PARROQUIA SANTA ROSA DEL CANTÓN AMBATO”

**Autor:** Montenegro Valverde Julio César

**Tutora:** Lcdo. Mg Mario Vilcacundo

**Fecha:** Marzo 2023

**RESUMEN**

La presente investigación, tuvo como objetivo determinar la parasitosis y su relación con la anemia y la desnutrición en niños de 5 a 9 años de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato, los parásitos intestinales causantes de la mayor parte de infecciones intestinales en el ser humano en especial en niños de edad escolar, afectando a toda la población en general pero con prevalencia en comunidades de bajos recursos económicos y países subdesarrollados, los parásitos causantes de estas infecciones son helmintos y protozoarios, transmitidos con mayor frecuencia vía oral-fecal en el momento de ingerir agua o alimentos contaminados. Para esta investigación se analizaron 100 muestras tanto de sangre como de heces pertenecientes a los niños de entre 5 a 9 años, la muestra de sangre usada para la determinación de hemoglobina y la muestra de heces para determinar la presencia de parásitos a través de la técnica de Flotación de Faust o Sulfato de Zinc, la recolección de información fue mediante el uso de encuestas junto a los datos antropométricos de cada niño. Se determinó que del total de la población el 47% de los niños/as se encuentra parasitados, de este total se comprobó que el 57% se encuentra monoparasitados, mientras que el 43% está poliparasitados; de allí 19% tiene parásitos comensales, y el 81% tiene parásitos patógenos, los protozoarios representan el 100% y la ausencia de helmintos. Los parásitos encontrados en la investigación tenemos: *Blastocystis sp.* 63%, Quiste de *Entamoeba coli* 19%, Quiste de *Endolimax nana* 11%, Quiste de *Giardia lamblia* 4%, Quiste de *Complejo entamoeba* 4%. La prevalencia de parásitos encontrados en el estudio coincide con otros estudios realizados en el Ecuador.

**PALABRAS CLAVES:** PARÁSITO, COPROPARASITARIO, BIOMETRÍA HEMÁTICA, ANEMIA, NUTRICIÓN, ÍNDICE DE MASA CORPORAL.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF HEALTH SCIENCES**  
**CLINICAL LABORATORY CAREER**

"PARASITOSIS AND ITS RELATIONSHIP WITH ANEMIA AND  
MALNUTRITION IN CHILDREN FROM 5 TO 9 YEARS OF AGE FROM THE  
QUISAPINCHA PARISH OF THE AMBATO CANTON"

**Author:** Montenegro Valverde Julio César

**Tutor:** Lcdo. Mg Mario Vilcacundo

**Date:** Marzo 2023

**ABSTRACT**

The aim of this research was to determine parasitosis and its relationship with anaemia and malnutrition in children between 5 and 9 years of age in the Santa Rosa parish of the Ambato canton, The parasites that cause these infections are helminths and protozoa, most frequently transmitted via the oral-fecal route when contaminated water or food is ingested. For this research, 100 samples of blood and faeces belonging to children aged 5 to 9 years were analysed, the blood sample was used to determine haemoglobin and the faeces sample to determine the presence of parasites using the Faust Flotation or Zinc Sulphate technique. Information was collected through the use of surveys together with the anthropometric data of each child. Of the total population, 47% of the children were found to be parasitized, of which 57% were found to be monoparasitized, while 43% were found to be polyparasitized; 19% had commensal parasites, and 81% had pathogenic parasites; protozoa accounted for 100% and helminths were absent. The parasites found in the research are: Blastocystis sp. 63%, Entamoeba coli cyst 19%, Endolimax nana cyst 11%, Giardia lamblia cyst 4%, Entamoeba complex cyst 4%. The prevalence of parasites found in the study coincides with other studies carried out in Ecuador.

**Key words:** PARASITE, COPROPARASITE, HAEMATIC BIOMETRY, ANAEMIA, NUTRITION, BODY MASS INDEX.

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO TEÓRICO**

### **0.1 INTRODUCCIÓN**

La parasitosis intestinal es una infección causada por diferentes agentes etiológicos los mismos que son transmitidos por la ingesta de agua o alimentos contaminados con heces fecales donde se puede encontrar presencia de parásitos, el ingreso larvas de los parásitos que se encuentran en el suelo al organismo por andar descalzos, una de las maneras de transmisión es de persona a persona y de animales a personas. Las infecciones intestinales por parásitos son un problema de salud pública que afecta a nivel mundial debido a su riesgo de transmisión, así como a las condiciones geográficas (zona rural o urbana) y socioeconómicas en que se vive, además los hábitos alimenticios e higiénicos que cada persona tiene. Las parasitosis intestinales causan la pérdida de apetito una disminución de la absorción intestinal, las cuales pueden o no causar anemia y desnutrición que a largo plazo pueden ocasionar la muerte daños irreversibles en los diferentes órganos arriesgando la salud de la persona. (1)

La parasitosis intestinal está distribuida por todo el mundo, pero es más frecuente en niños en edades escolares y es mucho más común en países en vías de desarrollo. El ser humano puede ser un reservorio de estos parásitos debido a que la transmisión de estos es más prevalente de persona a persona, pero hay que tomar en cuenta que existen otros vectores, por esta razón es importante que la persona tenga un control y cuidado en sus hábitos de comportamientos tanto alimenticios como de higiene. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se encuentran 3.500 millones de personas parasitadas de los cuales 430 millones sufren enfermedades causadas por parásitos y de esta población la mayoría son niños. La mayor parte de infecciones intestinales es causada por protozoos y nemátodos los mismos que infectan al ser humano por medio del suelo. (2)

Las parasitosis intestinales es una de las enfermedades más comunes en todo el mundo su infestación en el ser humano es capaz de permanecer asintomáticas por un largo tiempo hasta que se presentan problemas de salud como digestivos, deficiencia nutricional y dar lugar a la anemia.(2)

Los parásitos intestinales dan lugar a alteraciones gastrointestinales además de problemas tanto nutricionales como hematológicos, la parasitosis al ser un problema de salud se lo relaciona con una deficiencia socio económicas e higiénicas, los parásitos intestinales se dividen en dos familias los helmintos que son gusanos o también conocidos como lombrices y los protozoos que son organismos unicelulares que tiene su forma de reproducción dentro de un huésped, desatando infecciones. La infestación de estos parásitos en el hombre es causada en su mayor parte por la ingesta de agua contaminada, carne mal cocida, verduras y frutas mal lavadas que se encuentren contaminadas, esto en conjunto son la principal fuente de transmisión de agentes causales, por esta razón es de suma importancia un correcto conocimiento de hábitos básicos de higiene como es el lavado de manos para prevenir y evitar la propagación. (2,3)

En los diferentes estudios realizados en Latinoamérica, muestran que las infecciones parasitarias junto con la desnutrición son los problemas más comunes en zonas con un estatus socioeconómico bajo y con saneamiento deficiente, muchos de los estudios e investigaciones realizadas nos dicen que es difícil demostrar que exista una relación entre los mecanismos de parasitosis y desnutrición esto debido a que la talla, peso, estado nutricional de la persona es dependiente de diversas variables como la información genética de cada persona, patologías que a lo largo de la vida afecten el crecimiento y desarrollo de la infancia, niñez y adolescencia así como los factores socioeconómicos, conductas alimenticias dentro de la familia y sociedad.(4,5)

Los estudios realizados indican que el hábitat natural de los parásitos es el aparato digestivo, por esta razón es ahí donde se producen la mayor cantidad de infecciones intestinales. Estudios realizados demostraron que niños en edades preescolares y escolares son los que tiene mayor riesgo de infestarse por parásitos intestinales, estas infecciones pueden ser asintomáticas, pero también presentan cuadros clínicos como diarrea crónica, síndrome de malabsorción intestinal y hasta la muerte. Los factores que contribuyen a una infección por parásitos intestinales es la deficiencia de saneamiento, deficiencia en la eliminación de desechos y excretas, falta de educación en hábitos de higiene, falta o deficiencia de agua potable, estatus socioeconómico bajo, estos factores entre otros ayudan a la contribución de transmisiones parasitarias.

Los estudios realizados en Ecuador muestran que la parasitosis afecta al 80% de la población rural mientras que un 40% afectara a las poblaciones urbano marginales las causas de estas infecciones es el consumo de agua y alimentos contaminados con parásitos intestinales acompañado de un deficiente sistema sanitario y costumbres socioculturales, en el año 2014 la parasitosis intestinal llevo a ser la segunda causa de morbilidad ambulatoria según los datos del Ministerio de Salud Pública y estuvo dentro de las diez primeras causas de consulta pediátrica, de la misma manera estudiosdieron a conocer que el 85% de enfermedades parasitarias afectan a los niños que vivenen zonas de escasos recursos económicos y son prevalentes en la costa mientras que elEcuador se encuentra en el séptimo puesto de países Latinoamericanos con un índicede pobreza alto, lo que afecta a un 62% de niños menores de 12 años, con el fin de solucionar este problema se creó un programa para el manejo multidisciplinario de la parasitosis que se encuentra desatendida en el Ecuador (Propad) este programa fue creado en el año 2015 por el Ministerio de Salud pública su objetivo principal fue teneruna intervención a gran escala en todo el territorio nacional, pero lamentablemente hasta la fecha no ha alcanzado su objetivo. (6)

## 0.2 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

### **Estudio de la prevalencia de la parasitosis intestinal a nivel de Latinoamérica**

**Autores:** Jhon Anthony PARRALES TÓALA, Tatiana Juliana PILCO ROMERO, Ariel Iván PIN GUERRA, Yelisa Estefanía DURÁN PINCAY

La parasitosis se ha convertido en un problema de salud pública, según afirma la Organización Mundial de la Salud (OMS) donde se ha estimado que, en el mundo existen 3500 millones de habitantes con presencia de parásitos y aproximadamente 450 millones presentan enfermedades parasitarias de los cuales la mayoría son infantes.

La revisión bibliográfica que nos presenta el artículo indica, que existe una prevalencia de parasitosis dependiente de la zona de estudio, esto lleva a un índice aproximadamente de 90%, estos altos índices se relacionan con deficientes hábitos higiénicos, la OPS, OMS indican que de un 20% a 30% de todos los habitantes de Latinoamérica se encuentran infectados por parásitos intestinales de la misma forma este porcentaje aumenta en barrios pobres aumentando hasta un 50% y en tribus indígenas aumenta a un 95%. (7)

La mortalidad causada por parásitos intestinales es baja mientras que la morbilidad por los mismos es alta y causada por patologías clínicas entre las que se presentan la malabsorción intestinal, desnutrición y anemia ferropénica, en Chile la mayoría de las muertes es causada por enfermedades protozoarias.

En el Ecuador según el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), el 62.7% de hogares con niños menores de 12 años, se encuentra en condiciones de pobreza y las parasitosis intestinales es una de las 10 principales causas de consulta en los centros de salud.

## **Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños pertenecientes a hogares vulnerables de Montevideo**

**Autores:** Elizabeth Assandri, Estela Skapino, Daniel Da Rosa, Alicia Alemán, Ana María Acuña

La parasitosis se ha convertido en un problema de salud pública como hemos visto, afecta más a países en vías de desarrollo encontrando diferentes factores de riesgo que influyen en este aspecto, tomando en cuenta las diferentes patologías que a largo y corto plazo conlleva este problema de salud, así mismo se busca encontrar una relación directa o indirecta con las causas de las infecciones por parásitos por ello es importante analizar y hacer una revisión bibliográfica del alcance y efectividad de los planes propuestos para combatir estos tipos de problemas.

Los autores de este artículo incluyeron a 167 niños de los cuales 24 de estos no se pudo acceder por problemas de acceso a sus residencias y 7 de ellos por negativa la participación por lo tanto se trabajó con 136 niños en edades de 6 a 36 meses, de los cuales, el 64% de ellos dio un resultado positivo a parásitos intestinales siendo el parásito con un mayor porcentaje la *Giardia lamblia* con un 46%, mientras que el parásito menos frecuente fue de *Entamoeba histolytica/dispar* de la cual solo se encontró 3 casos, también se encontró otros tipos de parásitos como como *Ascaris lumbricoides* con un 23% , *Trichuris trichiuria* presente en 4 niños y *Hymenolepis*, en el estudio también se consideró a los niños multiparasitados con un 13%. (8)

Este estudio también presenta la relación encontrada entre la anemia y el retraso de crecimiento o sea talla, anemia y emaciación, y, la anemia y sobre peso y obesidad, la mayoría de los estudios hace énfasis en el mejoramiento de la higiene y de concientización para la prevención de parasitosis y sus respectivas patologías, pero no presentan un seguimiento adecuado.

**Estado nutricional, anemia y parasitosis intestinal en los niños y adolescentes  
del Hogar de Amor y Esperanza, Tegucigalpa, año 2017**

**Autores:** Renata Valle Suárez, Karin Milla García, Doris Chinchilla Ticas, Vania Molina Flores

Este estudio busca evaluar el estado nutricional mediante medidas antropométricas, buscar la presencia de anemia y parasitosis en los niños buscando determinar las alteraciones de estas y una ligera relación entre los factores.

Los resultados del estudio muestran que la población objetiva presentó, una desnutrición severa y moderada con un 0,85% respectivamente siendo un porcentaje mínimo, pero de importancia médica, mientras que en estado normal se obtuvo un 94,02% y, mientras que el 4,27% de la población de estudio presentó sobre peso. (9)

El estudio indica que existe una gran prevalencia de protozoarios y metazoarios y que existe una prevalencia de *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli* y *Giardia lamblia*, estos parásitos pueden ser a causa de malos hábitos higiénicos y un estado socioeconómico bajo.

## **Intestinal parasitosis in children from a rural Caribbean area in Colombia.**

**Autores:** Daniel Vásquez, Katherine Drews-Elger, Pedro Juan Saldarriaga-Muñoz, Simón Correa-Sierra, David Alejandro Gaviria Gallego, Sara Atehortúa-Salazar, Marcela Cristina Valencia, Nora Cardona-Castro

Los autores desarrollaron el estudio en las zonas de El Cedro, Ayapel, Colombia con corte 2017-2018 en un total de 47 menores con edades promedio de 5 a 7 años, de los cuales muestra en el estudio que la mitad de niños fue diagnosticado con una infección parasitaria anteriormente pero que solo el 25% de estos se le realizó un examen coprológico, los resultados del estudio muestra que existe una prevalencia de 61,7% que dan positivo para parásitos mientras que el 36,2% se encuentra multiparasitados, el parásito con mayor prevalencia en este caso es el de *Trichuris Trichiura* con 36,2% seguidos de quistes de *Giardia Lamblia*, *Ascaris Lumbricoides* y *Blastocystis spp.*

Un año después se realizó un nuevo estudio de los cuales solo se obtuvo 28 de 47 muestras donde, el 64,3% de los sujetos de estudio dieron positivo para algún tipo de parásito y el 39,3% se encontró multiparasitado en este nuevo estudio se encontró una prevalencia de parásitos como quistes de *Giardia* y *Blastocystis spp* con un 32,1% seguidos por *E.coli* con un 25%. (10)

El estudio mostro una relación entre el estado socioeconómico de las personas y la presencia de parásitos en la población, así mismo la relación existente y prevelecia de parásitos dependiente de la zona en la que se realiza el estudio mostrando que la prevalencia de cierta especie de parásito dependerá de la zona de estudio por su relación geográfica y ciclo de vida que esté presente.

**PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y ANEMIA EN NIÑOS  
DE 1 A 8 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD DE RUMIPITE  
DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2020.**

**Autores:** Bach. Maria Betsave Gonzales Zurita, Bach. Yorvy Magaly Gonzalez Arbaiza

Los autores nos indican que la prevalencia de parasitosis intestinal es mayor en las regiones como la costa, sierra y selva así mismo se refieren en relación a la problemática que los autores de los demás artículos nos indican, que es las condiciones socioeconómicas bajas, el estudio se realizó con 250 niños de los cuales un 11,2% de los sujetos de estudio presento anemia y un 76% de la población en general se encontraba parasitada en este caso nos indica que el parásito con mayor prevalencia es *Blastocystis hominis* con 48.8%, *Entamoeba coli* con 14,8%, *Enterobius vermicularis* con 14,4%; *Giardia lamblia* con 13,6%; *Endolimax nana* con 6,4%; *Entamoeba histolytica* con 1,6% y la menos frecuente *Hymenolepis nana* con 0,8%. (11)

La Organización Mundial de la Salud indica que la anemia es la disminución de la hemoglobina y esta varía dependiendo el sexo, edad y condiciones ambientales.

Los resultados obtenidos de la investigación ayudaron a conocer el nivel de riesgo que presenta la población en este caso los sujetos de estudio que son niños de 1 a 8 años.

Con relación a los parámetros estudiados los autores nos indican que existe un alto índice de parasitosis y que si existe una relación entre la parasitosis intestinal y la anemia en los niños de 1 a 8 años de los niños y niñas en la zona de estudio.

## **Estado nutricional-hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales de Paraguay**

**Autores:** Valentina Díaz, Patricia Funes, Gloria Echagüe, Liliana Sosa, Irene Ruiz, Jorge Zenteno, Lourdes Rivas, Dominich Granado

Los autores no indican de igual forma que la parasitosis es un problema de salud pública, pero nos muestran que se enfrenta a una doble carga la malnutrición donde está incluida la desnutrición y la alimentación excesiva.

En el estudio se analizó una población de 102 niños y niñas de 5 a 12 años de edad, el análisis usado para el IMC se basó en los parámetros establecidos según la Organización Mundial de la Salud, los resultados obtenidos mostraron un bajo índice de desnutrición moderada con un 3.9%, mientras que el 9.8% está en riesgo de desnutrición estos valores son bajos a diferencia de algunos artículos analizados los índices de desnutrición bajos muestran nuevamente que la desnutrición y parasitosis depende mucho de la zona de estudio y de los factores socioeconómicos que presenta cada uno de los sujetos de estudio. (12)

De la misma manera el análisis hematológico de los sujetos de muestra nos presenta, un media de  $12 \pm 1$  g/dL en hemoglobina sin presentar una diferencia significativa por el sexo de los sujetos estudiados en los resultados se encontró que un 38,2% de los sujetos de estudio presentan anemia, mientras que en el estudio parasitológico se encontró que un 72,2 % de los sujetos en estudio hubo presencia de parásitos, del total de niños y niñas parasitados el 75% de ellos se encontró monoparasitado y el 25% se encontró infectado por más de una especie de parásitos, los parásitos más destacados en el estudio fueron *Blastocystis hominis* y *Giardia lamblia*.

A pesar de que, luego de realizado y haber cumplido los análisis y parámetros establecidos, los autores nos indican que la anemia y la parasitosis, para esta población es alta no se pudo establecer una relación entre los parámetros anemia y desnutrición.

**Intestinal parasitosis, undernutrition and socio-environmental factors in schoolchildren from Clorinda Formosa, Argentina**

**Autores:** María L. Zonta, Paola Cociancic, Evelia E. Oyhenart, Graciela T. Navone

Los autores en su artículo investigan la parasitosis, la desnutrición y los factores socioambientales, analizaron las muestras pertenecientes a 215 escolares de la misma manera se evaluó la desnutrición según los criterios de la Organización Mundial de la Salud, en el estudio se encontró un 78,1% de niños parasitados de los cuales un 70,8% se encontró multiparasitados.

El artículo nos muestra que los parásitos más comunes son *Blastocystis sp*, *Giardia lamblia* y *Enterobius vermicularis*, en comparación a los otros artículos concuerdan con las especies de parásitos encontrados en otros estudios como es el caso de *Blastocystis sp*, de la misma manera muestra como la parasitosis influye negativamente en el crecimiento de los niños. (13)

Para el análisis relacionado con parasitosis y la desnutrición se usaron las medidas antropométricas, registrando la edad, peso corporal y talla, así también se obtuvo el índice de masa corporal IMC, con la ayuda de la talla y peso de los sujetos en estudio la determinación de bajo peso, retraso del crecimiento y bajo IMC estos factores se determinaron utilizando la referencia de la Organización Mundial de la Salud.

Como resultado se encontró que el 60,9% de los sujetos se encontraban bien nutridos mientras que el 10,2% de los sujetos de estudio se encontraban en estado de desnutrición en el cálculo de IMC presento un estado bajo en relación con la edad con un 0,9% y un 9,3% presento un retraso en el crecimiento en comparación con los otros artículos existe una concordancia en que la edad y el sexo no muestran una relación significativa.

## **PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS ATENDIDOS EN UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD RURAL DE CAJAMARCA, PERÚ**

**Autores:** Jhonatan Ipanaque Chozo, Isabel Claveri Cesar, Rosa Tarrillo Díaz, Heber Silva Díaz

El artículo busca determinar la frecuencia de parásitos en niños menores de 11 años en zonas rurales del Perú y su relación con la anemia, para dicho estudio se procesaron 297 muestras con el fin de poder aislar parásitos en las mismas indica también que según la Organización Mundial de la Salud la *giardiasis*, *cryptosporidiasis* y amebiasis son los parásitos con una prevalencia mayor a nivel mundial.

En los resultados de los sujetos de estudio se obtuvo que el 62,3% se encuentran infectados por algún tipo de parásito, este porcentaje concuerda en relación con todos los otros artículos revisados, en la relación que se busca con la parasitosis en niños y la anemia no se encontró relación alguna, a pesar de que el número de sujetos de estudio con anemia es alto un 26.3%, estos dos parámetros no se encuentran relacionados. (14)

En relación con el tipo de parásito prevaeciente en el estudio se pudo demostrar que existe un predominio de *Giardia lamblia*, en este estudio se destacó con un 27.2% lo que concuerda con algunos artículos ya revisados y le sigue el *Ascaris lumbricoides* con 19.5% lo que de la misma manera concuerda con otros artículos de revisión

## **Conocimientos y hábitos higiénicos sobre parasitosis intestinal en niños.**

### **Comunidad “Pepita de Oro”. Ecuador. 2015-2016**

**Autores:** MSc. Daily Ortiz Vázquez, Dra. Lorena Figueroa Sarmiento, Dra. Cristina Victoria Hernández Roca, Dra. Verónica Elizabeth Veloz, Dra. Mónica Eulalia Jimbo Jimbo

Este artículo nos muestra una revisión general del nivel de conocimiento y sus hábitos higiénicos en niños de 1 a 9 años, demostrando que los hábitos higiénicos de los niños fueron insatisfactorios estos resultados fueron corroborados con exámenes coproparasitarios donde se pudo constatar la presencia de parásitos con una prevalencia alta.

El estudio nos indica que no solo la mala educación higiénica es causante de un alto índice de parásitos en niños, si no que interfieren otros factores condicionales como son los demográficos, socioeconómicos, ambientales y educacionales estos tipos de factores varían dependiendo la zona de estudio en este caso de estudio se puede deducir que es una zona con un estrato socioeconómico bajo y en un sector considerada zona urbano-marginal.

Los resultados obtenidos en el presente estudio mostraron, que existe un gran índice de parasitosis en los niños, con resultados positivos a parásitos de un 78% y tan solo un 22% negativo para parásitos, siendo los niños de 1-4 años los más frecuentes con un 56% de resultados positivos.

Los resultados que obtuvieron evidenciaron que el déficit de hábitos higiénicos es muy elevado mostrándonos que más de la mitad de los sujetos de estudio no se lavaba las manos antes de ir a comer o después del ir al baño, uno de los datos más interesantes en este estudio, es que también se consideró diferentes factores que en otros estudios no fueron considerados como lo son: el uso de recipientes para basura en los baños, siendo un 66% de los sujetos de estudio quien indicó no usarlos y el uso de calzado donde el 60% de la población afirma usarlo a veces. (15)

## **Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños de hogares de Guayas**

**Autores:** Trujillo, Catherine Alexandra Andrade, Acosta, Johanna Sabrina Párraga, Paca, Mariana Jesús Guallo, Merizalde, Leonardo Abril

Este artículo hace referencia sobre la relación que existe entre la parasitosis y la desnutrición, siendo la desnutrición responsable directa o indirectamente de los 10,8 millones de muertes al año a nivel global, así como la causa de reducción de los factores inmunitarios.

De la misma forma nos presenta un incremento en la susceptibilidad a infecciones debido a la malnutrición, así como los problemas a largo plazo que se presentan como un retraso psicomotor infantil, déficit de atención e hiperactividad y su relación entre la desnutrición y la infección parasitaria que da como resultado la anemia, en el caso del Ecuador 4 de cada 10 niños padecerá esta afección y según el mismo estudio en la ciudad de Cuenca en niños menores de 5 años determino que el 30,9% presenta anemia. (16)

Las técnicas usadas para determinar la anemia fueron el estudio de hemoglobina y hematocrito indicadores primordiales para anemia, mientras que para la determinación de parasitosis se realizó un análisis coprológico con estudio microscópico.

Como los resultados obtenidos en esta investigación muestran que los casos positivos para parásitos son equitativos y que no presentan ningún tipo de diferencias significativas entre edad y género, mientras que en la anemia presento un predominio en niños de 4-5 años y prevalencia mayor en niños

## **“Programa para la prevención de parasitosis intestinal en escolares en Centinela del Cóndor, Ecuador”**

**Autores:** Fabián Marcelo Torres Campoverde

Este artículo indica los términos importantes, así como los ciclos de vida de los parásitos, crear un programa educativo preventivo para reducir los casos de parasitosis, capacitando a los profesionales del mismo centro, indica un análisis de los parásitos que tienen una prevalencia mayor, así como indicando que el término parasitosis intestinal, realiza una revisión enfocada en encontrar los parásitos que afectan con mayor frecuencia a los niños y causan afecciones gastrointestinales.

Ayuda a planificar las medidas preventivas para evitar la parasitosis intestinal en niños mas no está enfocado en guiar un tratamiento farmacológico, pero nos da una guía correspondiente basada en la guía de la Asociación Española de Pediatría.

Según la OPS indica que una de cada tres personas está infectada por parásitos y aproximadamente 46 millones de niños de entre 1 a 14 años están en riesgo de infección, confirma de la misma manera que la parasitosis a largo plazo acompañado de desnutrición afecta al estado de aprendizaje y desarrollo, así como afecciones clínicas como mala absorción intestinal, trastornos en la mucosa gástrica, anemia y desnutrición.

En el Ecuador se presenta una alta prevalencia de parásitos intestinales según el PROPAD con un estudio realizado en el periodo 2014-2017 de 84,56%, donde los protozoos son los mayores responsables de este porcentaje de infecciones, mientras que un estudio realizado en zonas rurales de la provincia de Chimborazo indica una prevalencia de 93,4% de parásitos intestinales con un predominio más frecuente de amebiasis. (17)

La diferencia geográfica en la prevalencia de los parásitos es muy marcada en este caso, el estudio está dirigido para la provincia de Zamora Chinchipe indicando que el clima cálido y húmedo lo convierte en una zona propicia para el desarrollo de diferentes parásitos. Logrando concluir de la misma manera con los otros artículos presentados existe una prevalencia de parasitosis en sectores urbano-marginales.

## **Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de zonas semirurales de Ecuador II**

**Autores:** María De Lourdes Lerena Cepeda, Adriana López Falcón, Ronelsys Martínez Martínez, Elizabeth Cristina Mayorga Aldaz.

Este artículo hace referencia a la implementación de capacitaciones tanto para padres de familia como a los niños, con el fin de prevenir parasitosis intestinales así también conocer los casos positivos de parasitosis en los sujetos de estudio se realizaron desarrollaron 3 etapas para este estudio donde la primera etapa, fue un acercamiento a los padres y docentes con el fin de dar a conocer el proceso para el estudio así como una capacitación para prevención de los parásitos, la segunda etapa fue llegar a los niños con charlas para que conozcan la manera que se puede prevenir una parasitosis y la última etapa donde se pudo conocer los resultados.

Los autores de este artículo utilizaron un total de 434 niños de zonas rurales del Ecuador, de los cuales 35 fueron excluidos porque no se logró obtener el consentimiento de los padres en total la investigación fue realizada con 399 niños.

Los resultados obtenidos en esta investigación indican que el 20% de los sujetos en estudio en zonas semirurales se obtuvo resultados positivos para parasitosis intestinal lo que nos muestra una gran diferencia con los artículos previamente revisados, en el presente artículo nos indica una prevalencia del parásito *Blastocystis sp.* de 10%. (18)

Los autores hacen referencia al uso de diferentes variables como la edad y presencia de mascotas en los domicilios, que se lo atribuye a una prevalencia de parásitos intestinales debido a que la parasitosis es causada por diferentes agentes etiológicos, así como, uno de los mayores factores de transmisión en este caso es la transmisión oral fecal causada por ingesta de agua y alimentos que se hayan encontrado contaminados así también con la penetración intradérmica desde el suelo.

## **Parasitosis en niños de educación inicial**

**Autores:** Noelia Del Rosario Aliaga Urrunaga

Este artículo indica a diferencia de los otros artículos que a nivel mundial según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2018, el 30% de los infantes muere anualmente por consecuencia de enfermedades producidas por parásitos relacionadas con lugares donde existen condiciones de salubridad pésimas o completamente nulas. De la misma forma nos indica que las infecciones parasitarias son consideradas un problema de salud pública debido a que son causantes de anemia por deficiencia de hierro, malabsorción de nutrientes y diarrea. (19)

El estudio indica una prevalencia en niños de edad inicial, así mismo indica una prevalencia en sufrir diferentes enfermedades parasitarias, esto a causa del descuido en la higiene, así como vivir en zonas insalubres.

**Social determinants of inequalities in child undernutrition in Bangladesh: A decomposition analysis**

**Autores:** Tanvir M. Huda, Alison Hayes, Shams El Arifeen, Michael J. Dibley

Este artículo hace una revisión sistemática usando diferentes herramientas y diferentes literaturas científicas los autores usaron 18 estudios nutricionales, 3 relacionados con parasitismo, 3 en anemia mientras que se revisó 2 de ellos donde relaciona la parasitosis y la desnutrición los estudios analizados encontraron relaciones entre la anemia y la parasitosis mientras que la relación existente entre la parasitosis y la desnutrición es escasa en algunos de los estudios revisados previamente. (20)

La mayoría de los artículos de revisión usados en esta investigación no presentan un análisis multinivel para los análisis de manera individual, indica que requiere de un esfuerzo mayor para combatir una problemática que ha continuado durante años. De la misma manera indica que presenta una relación más estrecha la parasitosis intestinal con los factores socioeconómicos y la desnutrición que una relación separada de los mismos factores socio-económicos acompañados de una buena educación sanitaria.

**Prevalencia de parasitosis intestinal, condiciones socio-sanitarias y estado nutricional de niños indígenas del Ecuador**

**Autores:** Aguaiza-Pichasaca María Erlinda, Piñero-Corredor María Patricia, Contreras-Briceño José Ivo Oscar, Quintero de Contreras Angela María

La presente investigación se realizó en la provincia del Cañar en Ecuador, se la realizó con el fin de conocer la relación existente entre la parasitosis con la relación socioeconómica y el estado nutricional este, estudio se realizó con una población total de 100 niños en edades comprendidas entre 5 a 12 años, en los cuales se realizó un análisis coproparasitario, toma de medias antropométricas y biometría hemática.

Los resultados obtenidos en la investigación muestran una prevalencia parasitaria patógena de 35% donde el parásito que se encontró con más frecuencia fue *Entamoeba histolytica* con una prevalencia de 65% seguida de *Giardia duodenalis* con una prevalencia de 32% y *Hymenolepis nana* con un 2%. (21)

Los autores indicaron una relación estatura-edad donde se comprobó que el 59% de los sujetos de estudio presentan alteraciones en estos, 19% de los sujetos de estudio presento un peso bajo en relación con su edad mientras que el índice de masa corporal (IMC) se presentó disminuido en 17% de los sujetos de estudio.

Por lo tanto, se encontró un déficit de prácticas sanitarias, de la misma forma existe una relación muy estrecha entre los factores socio-económico.

### 0.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA CIENTÍFICA

#### 0.3.1. Parasitosis

Llamamos parasitismo a una asociación de tipo sinérgico negativa establecidos por dos tipos de organismos en este caso parásito y hospedador durante un cierto determinando tiempo el cual puede ser hasta el final de sus ciclos vitales donde el parásito vive a expensas del hospedador. (22)

El parásito depende metabólica y evolutivamente del hospedador y vive a sus expensas nutriéndose y estableciendo un intercambio macromolecular por esta razón causa acciones patológicas y modificaciones del equilibrio homeostático del hospedador. (23)

#### 0.3.2. Parásito

El término parásito hace referencia a todo organismo que viven a expensas de otro organismo causándole perjuicios para la salud este organismo vive dentro o sobre otro denominado huésped y se alimenta a expensas de este, los parásitos se clasifican en protozoos, helmintos y artrópodos (24).

El huésped se denomina a aquel organismo donde el parásito reside, la denominación de huésped definitivo se le da a aquel organismo donde el parásito se encuentra albergado en su estadio adulto o en cual se reproduce sexualmente, mientras que un huésped intermediario es donde el parásito se encuentra en su organismo donde reside en su forma larvaria en desarrollo o donde se reproduce de forma asexual. (25)

Para que una parasitosis se produzca, el huésped debe cumplir un cierto número factores:

- **Factores genéticos y raciales.** - se ha encontrado que dentro de la misma comunidad pacientes con características similares tanto social y racial algunos de ellos se infectan y otros no lo que hace relación con determinados patrones genéticos
- **Factores nutricionales.** – el estado nutricional y la dieta que el huésped tenga influye de manera clínica, al observar si el individuo presenta síntomas y la

gravedad de estos debido a que los parásitos al nutrirse, crecer y reproducirse ocupan los nutrientes que el huésped dispone.

- **Factores inmunológicos.** – en el caso que un individuo se encuentre parasitado. tanto el huésped como el parásito se encuentran en un equilibrio de inmunoregulación con la finalidad de que ambos sobrevivan
- **Factores etológicos.** – hace referencia a los hábitos que el huésped tenga como y donde vive, la manera de preparar sus alimentos, hábitos alimenticios, condiciones de higiene entre otras, esto ayuda a conocer como pudo ser adquirida la parasitosis y ayuda a crear un plan de prevención.
- **Factores sociales.** – en estos factores encontramos la relación existente entre parasitosis y las condiciones socioeconómicas del individuo, así como su educación los factores incluyen falta de hábitos de higiene, deficiencia de saneamiento entre otros factores. (26)

Cuando nos referimos a una infección parasitaria debemos tomar en cuenta mediante que vía puede ser adquirida, las vías de ingreso tenemos mediante otra persona por contacto más o menos directo, mediante autoinfección por ejemplo en el caso de infección por oxiuros ano-mano-boca, mediante transmisión maternofilial, mediante el contacto de objetos contaminados, agua o alimentos contaminados, por el contacto con animales parasitados y mediante artrópodos (moscas) transmisores. (27)

Los parásitos al tener contacto con el hospedador logran infectar al organismo cuando penetra en el cuerpo humano, existen vías de entrada al hospedador las cuales el parásito usa para ingresar

### **Cutánea**

En el caso de esta vía el parásito necesita romper el epitelio cutáneo por si mismo o con la ayuda de un huésped intermedio con el fin de ingresar al huésped para poderlo infectar y continuar con su ciclo de vida.

- **Mucosa:** esta vía de ingreso es mucho más fácil de atravesar
- **Digestiva:** el parásito para ingresar a su sitio definitivo que será el intestino requiere de un mecanismo que le ayude a evitar la acción del jugo gástrico.

- **Respiratoria:** es excepcional y ocurre por inhalación.
- **Otras vías:** puede ser por transfusión de sangre de personas enfermas o portadores sanos. (27)

Según la Organización Mundial de la Salud, la tercera parte de la población mundial se encuentra parasitada por uno o varios parásitos y de la misma manera alrededor de 155.000 mueren cada año por enfermedades relacionadas a la parasitosis, en Latinoamérica la prevalencia parasitaria varía entre 30% y 53%. (28)

**La recolección y transporte de la muestra (heces):** La recolección de la muestra de heces se debe realizar en un frasco estéril de plástico con boca ancha y de tapa hermética, la cantidad necesaria de muestra requerida son 2gr aproximadamente, la muestra ya recogida debe ser transportada al laboratorio para su análisis aproximadamente en 30 minutos si la muestra no puede ser analizada en ese momento se deberá refrigerar la muestra a una temperatura de 4-6° o se la puede mantener a temperatura ambiente que comprende de 20-25°C hasta su análisis el cual no debe superar las 24h, toda muestra debe contener los datos filiales del paciente tanto en la muestra como en las hojas de registro de la misma manera toda muestra biológica deberá cumplir la fase preanalítica, si no cumplierse con los requerimientos de esta fase la muestra será descartada y se indicara al paciente la manera correcta de recolección de la muestra, es importante saber que una muestra tomada incorrectamente o mal enviada puede llevar a ser un fracaso en la identificación del agente etiológico. (29)

Es importante recordar que existes factores que pueden interferir en los resultados del análisis, la orina puede llegar a suprimir el crecimiento bacteriano por ello la orina no debe mezclarse con la muestra de heces, así mismo la recolección y análisis de la muestra debe ser antes de empezar algún tipo de tratamiento, estudios con bario indican que pueden atenuar la detección de parásitos y algunos de los fármacos que pueden llegar a afectar los resultados tenemos antibióticos, bismuto y aceites minerales. (30)

### **0.3.2.1 Parásitos Intestinales – Protozoos**

Los protozoos son organismos unicelulares eucariota clasificados por Anderson y May en 1979 como microparasitos, están colocados luego de los helmintos estos parásitos forman una gran pléyade donde se incluyen a las amebas, flagelados, ciliados y esporozoarios, los protozoos patógenos tenemos a *Entamoeba histolytica*, *Giardia Duodenalis*, *Cryptosporidium*, *Balantidium coli*. (31)

Entre los protozoos más importantes por su alta prevalencia y mortalidad tenemos *Plasmodium spp* causante de la malaria. (31)

#### **0.3.2.1.1 Amebas**

Las amebas se caracterizan por la forma en que se transportan estos parásitos se mueven por medio de pseudopodos que se extienden y se retraen en respuestas a estímulos externos. (26)

#### **Entamoeba histolytica**

Es un protozoo comensal que se encuentra en el intestino grueso, en varias ocasiones invade la mucosa intestinal y suele diseminarse vía sanguínea, la *E. histolytica* se la encuentra en dos formas trofozoíto que es la forma móvil, su reproducción es por fisión binaria, su habitad comprende la luz de la pared del colon y en especial la sigma y recto tiene una dimensión muy variable y oscila entre 10 y 60 *um*, su alimentación es mediante fagocitosis a expensas de tejidos disueltos y hematíes. El quiste es la forma invasiva e infectante es de forma redondeada u oval su tamaño varía entre 10-25 *um* el quiste es resistente a los jugos gástricos, factores ambientales y a ciertas cifras de cloro que se encuentra en el agua, morfológicamente tiene de 1 a 4 núcleos esto dependerá de la maduración en el caso de quistes jóvenes se observa de 1 a 2 núcleos mientras que los quistes ya maduros tienen 4 núcleos es importante conocer que solo los quistes maduros son infectantes (imagen 1). (22,27,32)

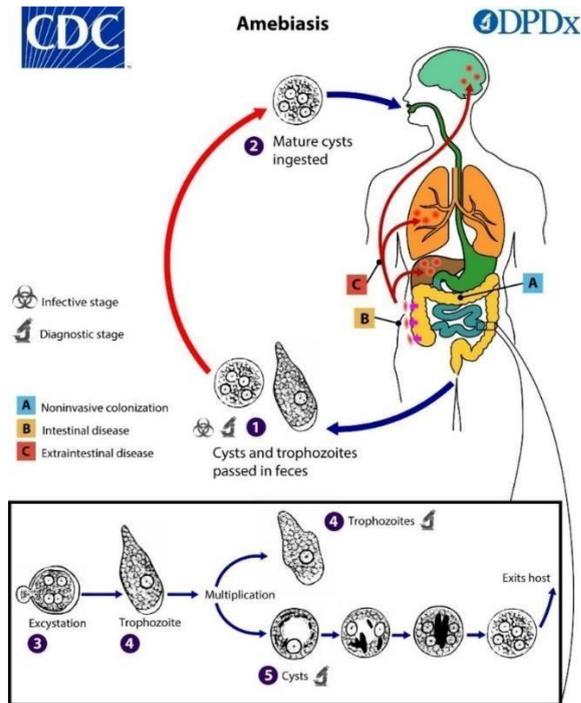


Imagen 1. Ciclo de vida de *Entamoeba histolytica*. (33)

Tanto los quistes como los trofozoítos son eliminados en las heces, es importante conocer que los quistes normalmente se los encontrara en heces formadas mientras que los trofozoítos se los puede encontrar en heces diarreicas. El proceso de infección por este parasito se produce por el consumo de quistes maduros que se pueden encontrar en los alimentos, agua o en las manos que pueden estar contaminadas con heces, de la misma forma puede producirse por la exposición de quistes o trofozoítos en la materia fecal durante el contacto sexual, la enquistacion ocurre en el intestino delgado donde los trofozoítos se liberaran y empezaran a migrar al intestino grueso. Los trofozoítos pueden estar confinados en el intestino y el sujeto puede liberar quistes por las heces convirtiéndolo en un portador asintomático, los trofozoítos pueden lograr invadir la mucosa intestinal, vasos sanguíneos, en este caso pueden llegar a invadir otros órganos como hígado, cerebro y pulmones, los quistes de *E. histolytica* se reproducen por fisión binaria y producen quistes, su excreción fuera del huésped puede ser como quiste o como trofozoíto, los quistes eliminados en las heces son capaces de sobrevivir de días a semanas en ambientes externos y continuar siendo infecciosos en el ambiente esto debido a la cobertura que le confiere sus paredes, en el caso de los trofozoítos expulsados en las heces de destruirán rápidamente y si son ingeridos no podrán resistir el medio ácido del estómago. (27,32)

## Entamoeba coli

Es un parásito no patógeno que tiene una distribución muy alta a nivel mundial, es claramente diferenciable de *Entamoeba histolytica* en sus dos estadios, el trofozoíto de *E. coli* tiene un tamaño que varía de 15-50 µm, tiene un endoplasma con gránulos gruesos, su ectoplasma escasamente diferenciado donde se observan sus pseudópodos, lo que le da un movimiento lento, limitado y sin una dirección definida, presenta un núcleo con un cariosoma bien definido y excéntrico, su cromatina se encuentra alrededor de la membrana nuclear. Presenta un prequiste del mismo tamaño que el trofozoíto, su forma es redonda, no presenta inclusiones, tienen uno o dos núcleos. Su estadio de quiste se presenta de forma redondeada u ovoide, su tamaño es de 15-30 µm, internamente presenta más de cuatro núcleos en su estadio maduro y presentará la misma morfología anteriormente mencionada (22,25)

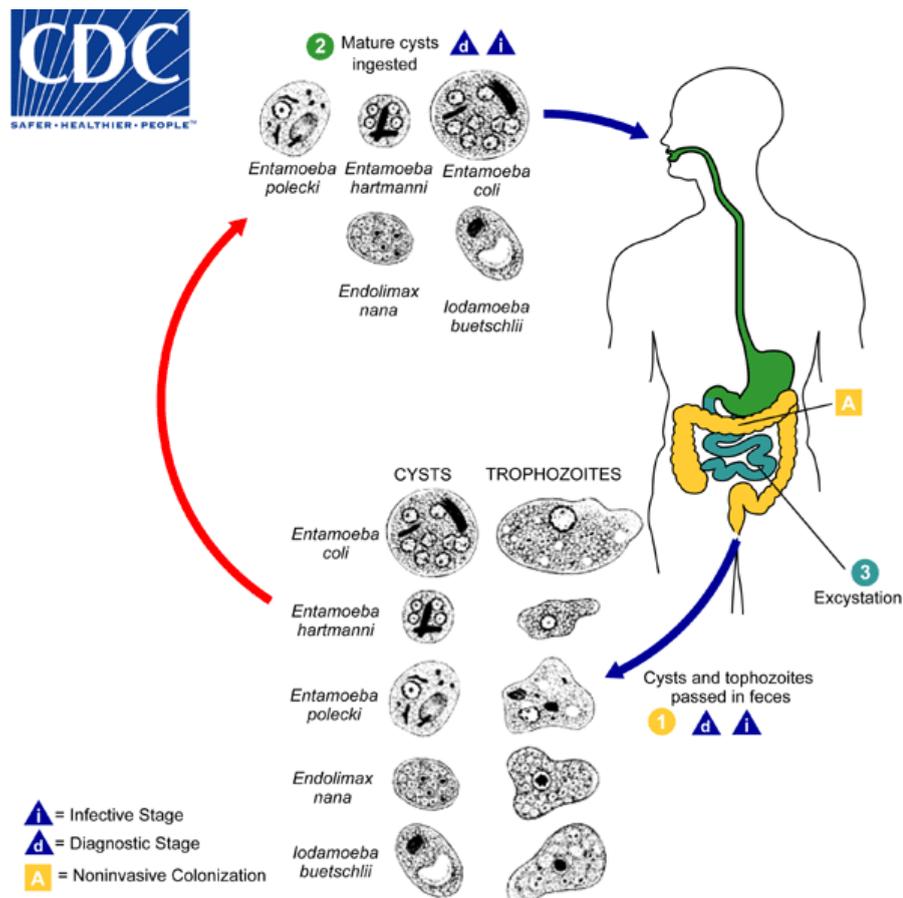


Imagen 2 Ciclo de vida de *Entamoeba coli*, *Entamoeba hartmanni*, *Entamoeba polecki*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba buetschlii*. (34)

Este parasito es considerado no patógeno, reside en el intestino grueso de su huésped tanto el trofozoíto, como el quiste son expulsados mediante las heces, los quistes normalmente se encontrarán en heces formadas mientras que los trofozoítos estarán en heces diarreicas, la E. coli coloniza a su hospedero en el momento que hay la ingesta del quiste maduro, el proceso de desenquistacion ocurrirá en el intestino delgado, donde liberara sus trofozoítos que se dirigirán al intestino grueso, estos trofozoítos se reproducen por fisión binaria y producirán más quistes ambas etapas tanto quiste como trofozoíto serán eliminados por las heces, los quistes tiene una pared celular más gruesa lo que les ayuda a sobrevivir en el exterior por días o semanas a diferencia de los trofozoítos que al contacto con el exterior se destruyen rápidamente y en el caso de ser ingeridos no podrán sobrevivir el ambiente acido de los jugos gástricos (Imagen 2). (35)

### **Endolimax nana**

Endolimax nana es un parasito cosmopolita, su hábitat es el intestino grueso, se presenta en dos estadios tanto como trofozoíto y como quiste su ciclo de vida es igual al de E. coli (Imagen 2) (36)

El trofozoíto de este parasito tiene un tamaño que varía de 6 a 15 um en su endoplasma se observa vacuolas, sus pseudopodos son pequeños lo que ocasiona que su desplazamiento sea muy limitado, en su núcleo se observa un cariosoma grande, el quiste de la E. nana tiene un tamaño que varía de 5 a 10 um de forma redonda u ovalada internamente se observan 4 núcleos que al microscopio se observan como puntos brillantes. (25)

### **Iodamoeba bütschlii**

Presenta una distribución mundial, habita en el intestino grueso, este parasito no es considerado patógena presenta dos estadios tanto como trofozoíto con un tamaño que varía de 8 a 20 um presenta pseudopodos que le confieren una movilidad muy lenta su endoplasma presenta vacuolas y bacterias una característica muy marcada de este parasito es una gran vacuola de glucógeno de color café al ser teñida con Lugol y sin tinción se observa un espacio muy bien marcado, su núcleo no es visible en fresco pero

al ser teñido se observa un cariosoma central que está rodeado de gránulos, en su estadio de quiste presenta un tamaño de 5 a 14 um de una forma irregular con un solo núcleo su cariosoma estará excéntricamente con gránulos en uno solo de sus lados con una forma de media luna así mismo presentara una vacuola iodofila que ayuda a su identificación su ciclo de vida se puede observar en la Imagen 2. (25)

#### **0.3.2.1.2 Flagelados**

Son protozoos que usan flagelos para moverse.

#### **Giardia lamblia**

Es un protozoo flagelado que parasita con más frecuencia a niños que se encuentran en un nivel bajo de higiene, clínicamente su cuadro gastrointestinal varia de agudos o crónicos a los de malabsorción en adultos suele ser asintomático o en algunos casos se han reportado cuadros diarreicos es importante conocer que este parasito es exclusivo del ser humano, aunque los otros animales pueden ser reservorio temporal.

La Giardia lamblia se presenta en dos estadios tanto como trofozoíto, como quiste, el quiste tiene un tamaño que varía de 7 a 14 um con una forma piriforme, presenta una simetría bilateral completa se puede observar dos discos suctorios sus flagelos centrales son aparentemente más gruesos en su cara posterior se puede observar el axostilo que divide al parasito en dos mitades y se observa 4 pares de flagelos, el quiste es de una forma oval con un tamaño de 8 a 11 um al microscopio tiene un aspecto refringente internamente se observa de 2 a 4 núcleos y una especie de axonemas que son sus flagelos retraídos dándole la forma de una “S” su pared es doble y muy resistente al ser teñido se distingue los cuerpos parabasales en forma de coma. (35)

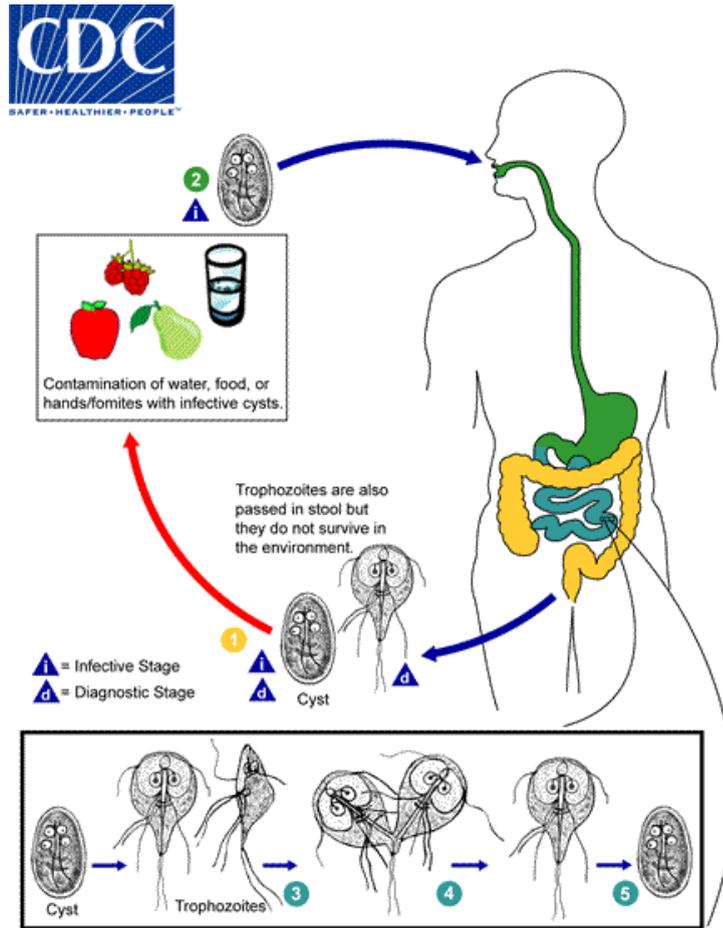


Imagen 3. Ciclo de vida de *Giardia lamblia*. (37)

Su ciclo de vida es muy simple presenta dos estadios trofozoíto y quiste este último es resistente a medios externos y puede sobrevivir varios meses en agua fría la infestación se produce por el consumo de agua o alimentos contaminados o por vía oral-fecal, el trofozoíto llega a albergarse en el intestino delgado, la desenquistación libera trofozoítos dos trofozoítos por cada quiste, estos trofozoítos se reproducen por fisión binaria permanecen en la luz del intestino delgado es aquí donde pueden quedar libres o bien adheridos a la mucosa gracias al disco de succión ventral que disponen el proceso de enquistamiento ocurre mientras el parásito se dirige al colon, este quiste es el estadio que más comúnmente se observa en las heces no diarreicas (Imagen 3). (38,39)

### **Chilomastix mesnili**

El hábitat de este parásito es tanto en el ser humano como en animales no produce

ninguna patología, se presenta en dos estadios tanto como trofozoíto como quiste, el trofozoíto tiene una forma piriforme con su extremidad posterior larga y curva su tamaño oscila entre 10 a 15  $\mu\text{m}$  de largo por 3 a 10  $\mu\text{m}$  de ancho, presenta un surco a lo largo de su cuerpo visible en fresco en su extremo anterior presenta una depresión su núcleo se encuentra en el extremo anterior, cerca de él emergen 4 flagelos uno de ellos más largo que los demás, el quiste tiene un tamaño de 6 a 9  $\mu\text{m}$  con una forma redondeada o piriforme con una pequeña prominencia lo que le ha dado la característica de forma de limón, está cubierto por una doble membrana. (38)

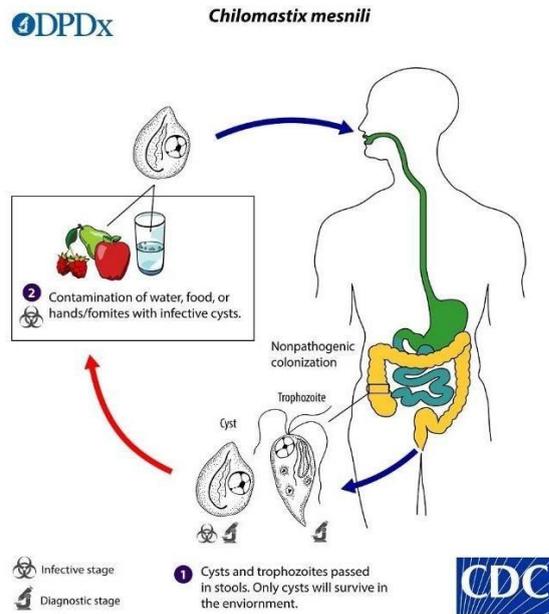


Imagen 4. Ciclo de vida de *Chilomastix mesnili*. (40)

En su etapa de quiste gracias a su doble membrana es resistente a grandes presiones ambientales de la misma manera tanto el quiste como el trofozoíto se los puede encontrar en las heces, la infección por *Chilomastix mesnili* es producida por la ingesta de quistes que se pueden encontrar en alimentos, agua contaminada o por vía oral-fecal al llegar al intestino grueso ocurre la desenquistación donde se liberan los trofozoítos. (25,38)

### 0.3.2.1.3 Helmintos

Los helmintos son animales de origen eucariota multicelular que normalmente poseen aparatos y sistemas, en el caso de parásitos deben estar altamente especializados para poder sobrevivir el ambiente interno de su huésped. (41)

## **Nematodos**

Son gusanos redondos, parásitos no segmentados, morfológicamente son similares, su cuerpo es filiforme y simetría bilateral. (23)

### **Áscaris lumbricoides**

Es el nematodo intestinal de mayor tamaño la hembra puede llegar a medir de 20–35 cm y 3 a 6 mm de diámetro, mientras que el macho puede llegar a medir 15–30 cm con un ancho y de 2 a 4 mm de diámetro. Son de forma cilíndrica de color blanco, su cabeza tiene tres labios con pequeños dientes, los machos en el extremo de la cola se encuentran enrollada y presenta dos espículas quitinosas y retractiles por donde copula, mientras que la hembra tiene la vulva ubicada en el final de su tercio anterior por donde expulsa sus huevos que se encuentran con una cubierta doble la capa interna con una capa de cutícula y hialina y su capa externa y más gruesa mamelonada y teñida de un color pardo. (39)

Su aparato digestivo consta de una boca en su extremo anterior con tres labios, un esófago corto y su intestino este parásito tiene una vida media de un año en parásitos adultos y posteriormente son eliminados sin requerir tratamiento, es importante conocer que puede existir una curación espontánea siempre y cuando no exista una reinfección debido a que este parásito no puede reproducirse en el interior del cuerpo. (25)

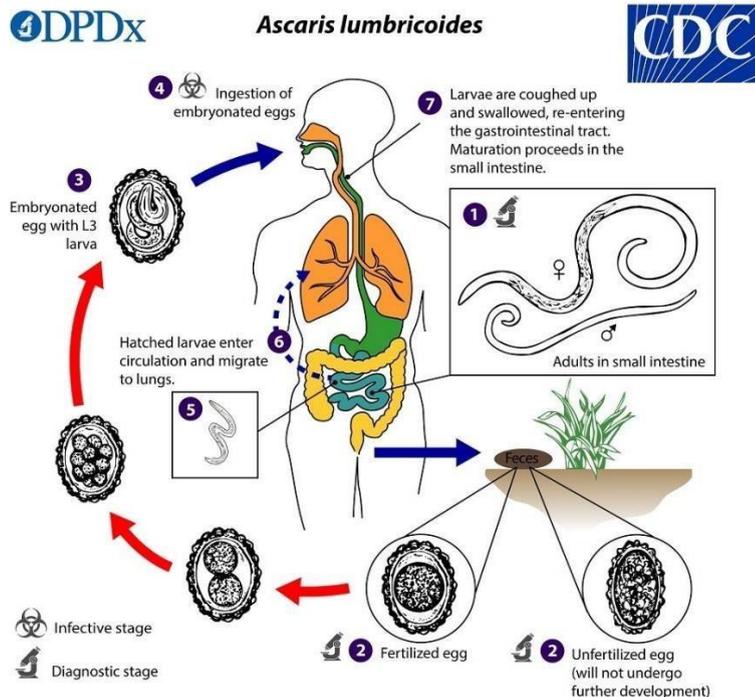


Imagen 5. Ciclo de vida de *Ascaris lumbricoides*.

Los gusanos de *Ascaris lumbricoides* viven en la luz del intestino delgado, las hembras de este parásito pueden producir 200.000 huevos al día, que son eliminados por las heces, estos huevos pueden ser ingeridos, pero no son infecciosos ya que no están fertilizados, las larvas en los huevos fértiles se desarrolla hasta la infectividad después de los 18 días o de varias semanas esto dependerá de las diferentes condiciones ambientales el ambiente más óptimo para que esto ocurra será un suelo húmedo, cálido y con sombra, en el momento que los huevos fértiles son ingeridos las larvas que se encuentran adentro eclosionan invadiendo la mucosa del intestino atraviesan la pared del intestino y llegan al torrente sanguíneo dirigiéndose al corazón y pulmones las larvas maduran aún más en pulmones llegando a penetrar las paredes de los alveolos, ascienden por vía respiratoria hasta la laringe pasan a la faringe y son tragados, al volver al intestino delgado pasan a ser gusanos adultos, los huevos son expulsados en las heces y llegan a contaminar el ambiente, los huevos llegan a embrionar en la tierra y pasan a contaminar agua y alimentos (figura 5). (25,41)

### **Enterobius Vermicularis**

Conocido también como oxiuro es uno de los parásitos más frecuentes, cosmopolita

debido a que sus huevecillos se vuelven larvados y capaces de infectar al cabo de cuatro horas, es considerado un gusano pequeño con un tamaño aproximado de 1cm y un diámetro de 0.1 mm la hembra y el macho con un tamaño entre 2 a 4 mm con un diámetro de 0.1 mm es uno de los parásitos más frecuentes en niños que en adultos, de amplia distribución geográfica y gran tendencia a diseminarse directamente de persona a persona sin necesidad de pasar por la tierra. (35)

Los oxiuros tiene un color blanco con un extremo puntiagudo, en las hembras esta característica le confiere también el nombre popular de gusano en alfiler así mismo esta es una de las características más comunes y suficientes para poder identificarlo a simple vista, el macho mide la mitad de la hembra con un extremo curvo donde dispone de una espícula que le ayuda a la copula, el macho es muy raro encontrarlo ya que después de la copula muere y es eliminado por las heces, los huevos son de color blanco, translucido y uno de sus lados es aplanado dándole la forma de letra “D” dependiendo la forma en la que se encuentre el huevecillo, si esto no ocurre se lo observara en forma ovalada, dispone de una doble membrana su tamaño varia de 50 um de largo por 25 um de ancho. (22,35)

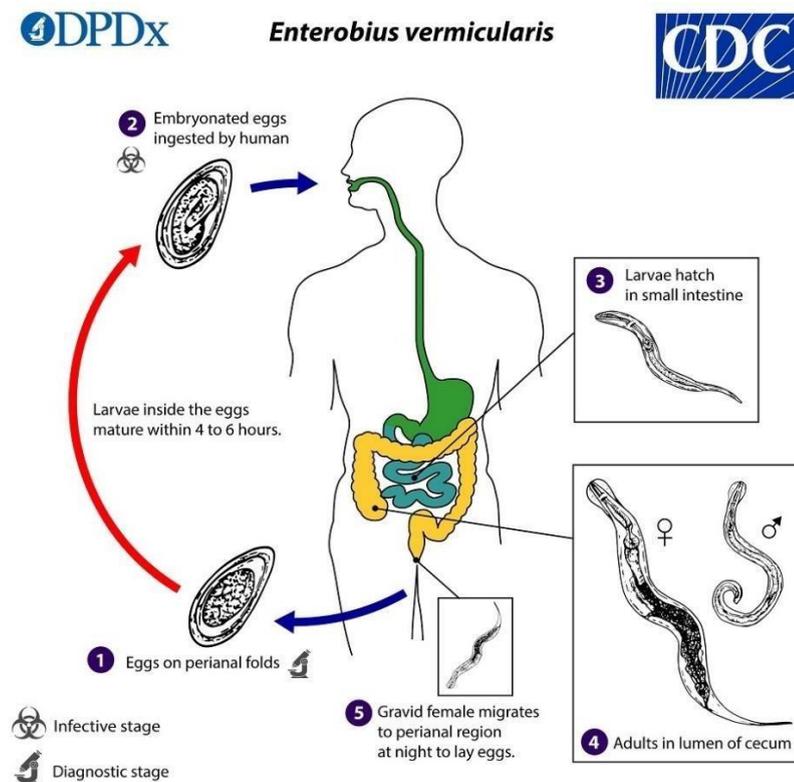


Imagen 6. Ciclo de vida de *Enterobius Vermicularis*. (42)

Su ciclo de vida consta de características muy especiales debido a que la hembra sale por el ano de su hospedador y deposita los huevos en los pliegues perianales estos huevos son infectantes, la infección empieza por autoinoculación al llevar los huevos a la boca después de haber tocado la zona perianal, después de que los huevos hayan sido ingeridos por vía oral las larvas eclosionaran en el intestino delgado, los gusanos adultos vivirán en el intestino grueso estableciéndose principalmente en el ciego, la oviposición ocurrirá aproximadamente en un mes después de la ingesta de los huevos, al llegar a la madurez la hembra adulta tendrá un tamaño que varía de 8 a 13 mm mientras que el macho adulto medirá de 2 a 5 mm, después de la copulación los machos son eliminados por las heces y las hembras forman aproximadamente 10.000 huevos, en esta circunstancia la hembra migra al exterior a través del ano y por medio de una sustancia el parasito se adhiere a la piel y se moviliza dejando una fila de huevos de igual manera adheridos a la piel en el caso de que no se haya producido un vaciamiento total la hembra ingresara nuevamente por el ano para salir posterior mente a depositar los huevos faltantes en el momento que la hembra queda completamente vacía morirá en el exterior, la vida media de la hembras es de tres meses, las larvas que se encuentran en los huevos se desarrollan de 4 a 6 horas en condiciones óptimas repitiendo el ciclo. (Imagen 6) (25,35,38)

### **Hymenolepis nana**

Parasito cosmopolita con frecuencia en países tropicales con clima cálido y templado, con presencia en zonas hacinadas con bajos niveles de salubridad debido a que es de fácil propagación de persona a persona, el ser humano se convierte en su hospedados definitivo e intermediario. (35)

*Hymenolepis nana* es considerado el parasito más pequeño de la familia de los cestodos tiene un tamaño que varía de 2 a 4 cm en su escólex posee cuatro ventosas en las que se encuentra el roseto retráctil y una pequeña corona de ganchos, los huevos son ligeramente elípticos o redondos de tamaño de 40 a 50 um de diámetro de color blanco translúcida de la misma manera los huevos con doble membrana una externa y otra interna ondulante con filamentos en forma de mechones, internamente se observa la oncosfera provista de tres pares de ganchos, las proglótides tiene una forma trapezoidal

y poseen poros genitales el mismo lado, de la misma forma posee un útero no ramificado en forma de saco donde alberga de 80 a 200 huevos. (25,27)

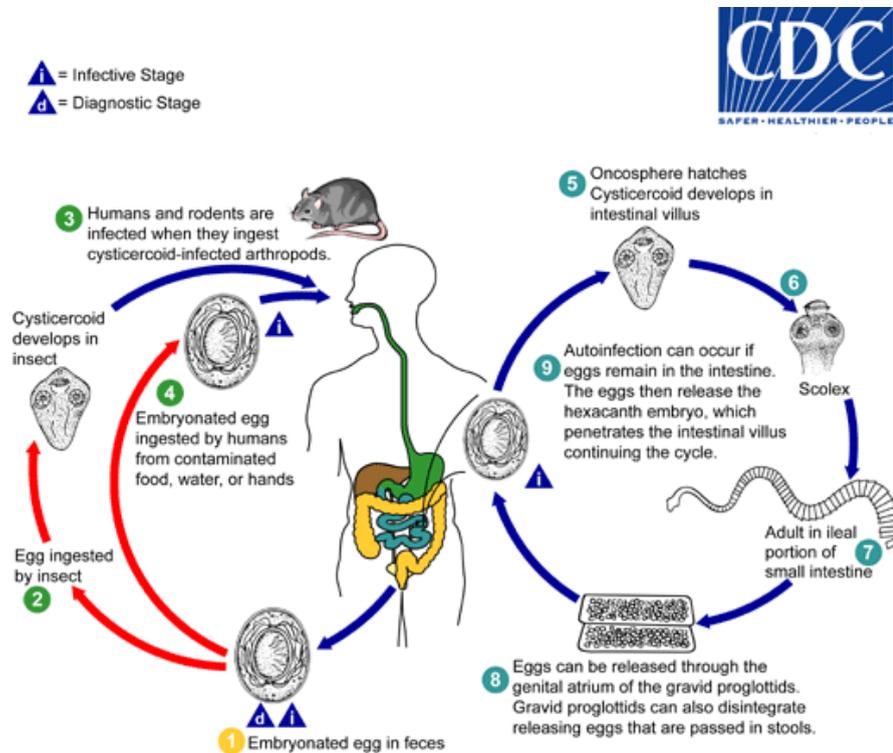


Imagen 7. Ciclo de vida de *Hymenolepis nana*. (43)

En el ciclo de vida los huevos son altamente infecciosos, en el momento que están en las heces su promedio de vida es 10 días en el ambiente externo, al ser ingeridos los huevos por un huésped intermedio en este caso artrópodos como escarabajos o pulgas, estos huevos procederán a desarrollarse en cisticercos que infectarán al ser humano o algún roedor, al ingerir estos huevos pasan a ser adultos en el intestino delgado, en el momento que llega a este trayendo las oncosferas (larvas de hexacanto) son liberadas de los huevos, estas larvas penetran las vellosidades intestinales y posteriormente se transforman en larvas cisticercoides, estos cisticercos regresan a la luz intestinal, es aquí donde evaginan sus escólex y se adhieren a la luz intestinal para convertirse en adultos albergándose en la porción iliaca del intestino delgado produciendo proglótides grávidas los huevos pasarán a las heces cuando son liberados de las proglótides por la aurícula genital del parásito o al desintegrarse las proglótides, una manera alternativa para la infección es también la autoinfección interna donde el parásito libera a los embriones de hexacanto que penetrarán las vellosidades y desde aquí comenzará su ciclo infeccioso sin la necesidad de pasar por medios externos en este caso de

autoinfección interna hará que la infección se prolongue y persista durante años.  
(25,27,35)

### **Trichuris trichiura**

Conocido también como tricocéfalo *Trichuris trichiuria* es un gusano de color blanco con un tamaño de 3 a 5 cm, su parte anterior es fina y ocupa las dos terceras partes de su cuerpo mientras que el tercio posterior es más grueso pareciendo un látigo que es muy característico en este parasito, su habitad en estadio adulto es el intestino delgado y el ciego, se adhieren a la mucosa del intestino grueso de su hospedero gracias al orificio bucal y el estilete que está en su extremidad anterior sin provocar alguna reacción en el cuerpo de su huésped, la hembra tiene una forma recta al extremo posterior y el macho tendrá una curvatura muy pronunciada que consta de una espícula copulativa, el esófago está ubicado en la parte más delgada del parasito y sus intestinos y órganos sexuales se encuentran en la parte más gruesa de este, sus huevos son simples de identificar al microscopio tiene una forma de barril con un tamaño de 25 um de ancho por 50 um de largo son de un color café, estructuralmente dispone de doble membrana una membrana vitelina que está encargada de alimentar al embrión y una cubierta triple en donde la cubierta más externa se impregna de bilis lo que le da su color característico así mismo se observa un par de tapones sin teñir en cada extremo.  
(35,38)

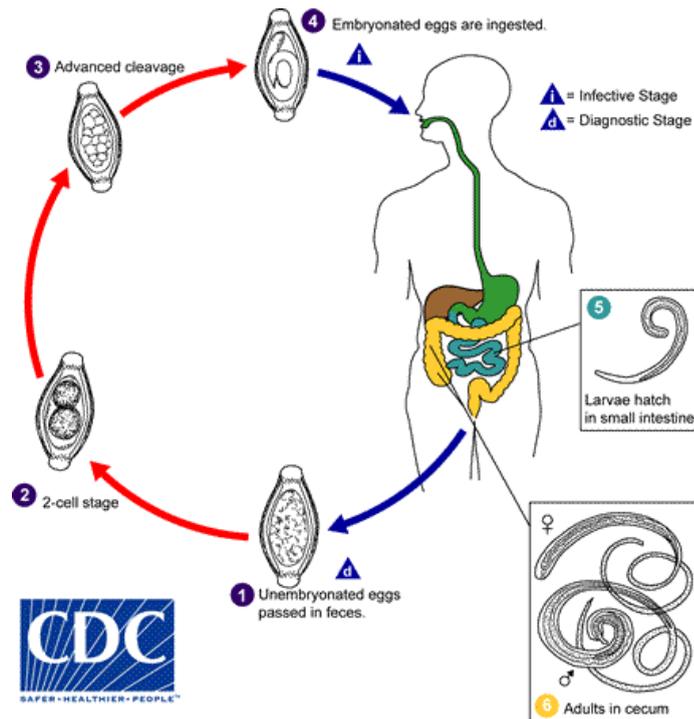


Imagen 8. Ciclo de vida de *Trichuris trichiura*. (44)

Los huevos no embrionados salen en las materias fecales, estos huevos no son infectantes, al caer al suelo requieren condiciones específicas para poder volverse larvarios e infectivos requieren condiciones como temperatura de entre 14°C y 30°C en el suelo, se vuelven larvarios en un tiempo de dos semanas a varios meses. Los huevos que caen al suelo permanecen embrionados por varios meses o años, el desarrollo de estos huevos al caer al suelo ocurre en etapa de 2 células una etapa de escisión avanzada y la última donde embrión, los huevos serán infecciosos al cabo de 1 a 30 días, los huevos que son ingeridos por vía oral pasan al intestino delgado donde eclosionan liberando sus larvas que llegaran a madurar y se establecerán en el ciego y colon ascendente, los gusanos que se encuentran en su etapa adulta tendrán un tamaño aproximado de 4cm de longitud en esta etapa se fijan aquí con sus porciones incrustadas en la mucosa, las hembras de *Trichuris trichiuria* inician su ovoposición aproximadamente a los 60 o 70 días después de la infección, las hembras depositan 3000 y 20,000 huevos al día y la vida media de los gusanos adultos es de aproximadamente 1 año. (25,35,38)

## **Platelmintos**

Los platelmintos son metazoarios en otras palabras son organismos que están constituidos por gran cantidad de células, pero poco evolucionados, tiene una simetría bilateral y son hermafroditas. (36)

### **Taenia solium-Taenia saginata**

Tanto *Taenia solium* como *Taenia saginata* viven en el intestino delgado principalmente en el yeyuno, se encuentran adheridos gracias a su escólex, visualmente son gusanos aplanados parecidos a una cinta blanca o amarilla uno de sus extremos más delgados donde está el escólex con un tamaño de 1 a 2 mm de diámetro similar a una cabeza de alfiler las proglótides se contraen y alargan brindándole el movimiento en *T. saginata* son mucho más pronunciados, internamente tenemos el útero ramificado que se encuentra lleno de huevos, los huevos de estos parásitos tienen forma redonda o ligeramente ovalados con un tamaño que varía de 30 a 40  $\mu\text{m}$  de diámetro constituidos por una doble membrana gruesa ondulante que le da una similitud a una llanta, son de color café internamente se encuentra el embrión hexacanto que dispondrá de tres pares de ganchos, los huevos que se encuentren inmaduros están constituidos por una membrana traslúcida dos o tres veces su diámetro, los huevos tanto de *T. solium* como *T. saginata* morfológicamente son iguales se encuentran protegidos por una capsula gruesa que le brinda protección a mediosexternos, el escólex dispone de cuatro ventosas para ambas especies y el rostellode *T. solium* tendrá una doble corona de ganchos aproximadamente 30 mientras que la *T. saginata* carecerá de estos ganchos el escólex continuara hasta llegar a un cuello delgado el mismo ira ensanchándose hasta llegar a 1 cm, en el caso de las proglótides inmaduras continuara con los proglótides maduros que serán más anchos y al final del parásito encontraremos a las proglótides grávidas que serán tres veces más largos que anchos. (25,27)

La *T. solium* dispondrá de un escólex con 4 ventosas y su rostellode como ya lo habíamos indicado será una corona doble de ganchos, las proglótides grávidas serán menor a 12 ramas uterinas a cada lado, *T. solium* es más pequeña que *T. saginata* con un tamaño de

hasta 5 metros y con un menor número de proglótides que no superara las 1000 proglótides, consta de tres lóbulos ováricos en los proglótides maduros y carecen de esfínteres. (25)

*T. saginata* tiene un escólex con 4 ventosas carece de rostelo y ganchos, tiene proglótides grávidas con las de 12 ramas uterinas a cada lado es mucho más grande que *T. solium* llega a medir hasta 10 metros, sus proglótides no superan los 2000, consta de 2 lobulos ováricos en sus proglótides maduros y dispone de esfínter vaginal.(25)

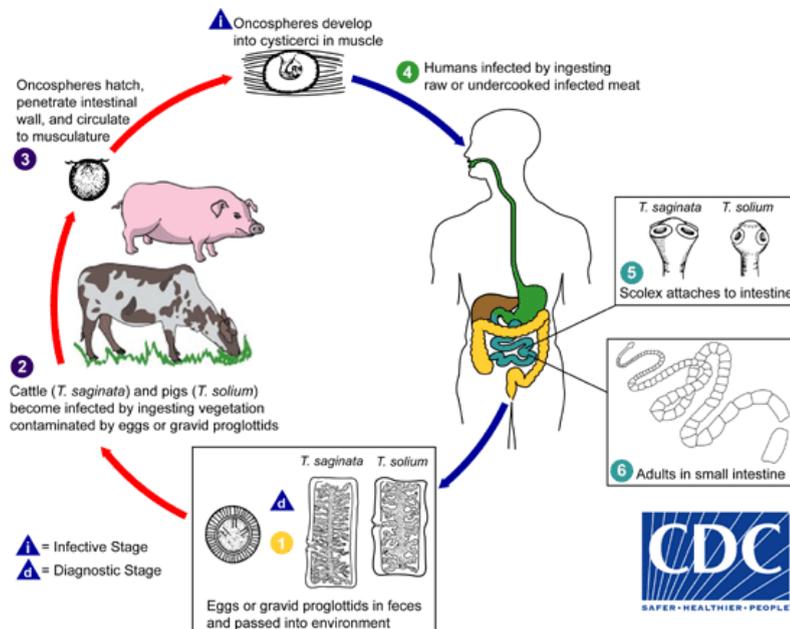


Imagen 9. Ciclo de vida de *Taenia solium* y *Taenia saginata*. (45)

El ciclo de vida de *Taenia* es heteroxeno esto quiere decir que requiere de dos hospederos para poder completarlo, los huevos de *Taenia* son excretados por las heces estos huevos gracias a su estructura son capaces de sobrevivir en ambientes exteriores durante días o incluso meses, los animales de granja se infectan de este parasito por la ingesta de comida contaminada con los huevos o las proglótides grávidos de *Taenia*, al llegar al intestino del animal eclosionaran las oncosferas liberando los embriones e invadiendo la pared del intestino posteriormente empezaran a migrar a los músculos estriados donde pasar a convertirse en cisticercos, estos cisticercos son capaces de vivir en los animales durante años, el ser humano se infectara de este parasito al consumir la carne cruda o mal cocinada que se encuentra infectada, el cisticerco al llegar al intestino del ser humano se desarrollara al cabo de 2 meses aproximadamente donde

se convertirá en una Taenia adulta en el ser humano el parasito pobra vivir durante años, aquellas Taenia maduras se adherirán en el intestino delgado con la ayuda de su escólex con sus ganchos y ventosas y es aquí donde residirán la Taenia al madurar se autofecundara ya que este parasito es hermafrodita, producirán proglótides que al madurar se convertirán en proglótides grávidas que se separaran del cuerpo principal y se dirigirán al ano o se eliminaran por las heces T.solium comúnmente infecta a cerdos y T. saginata a ganado vacuno adhiere al consumir carne de cerdo que este cruda o mal cocinada esta carne se encontrara infectada por cisticercos (Imagen 9) (25,27,35,38)

#### **0.3.2.1.4 Otros protozoos que afectan al hombre**

##### **Blastocystis hominis**

Es un parasito protozoo anaerobio uno de los parásitos más frecuente en el humano, tiene una forma esférica con un tamaño que varía de 4 a 20  $\mu\text{m}$  y en algunos casos se lo a reportado con un tamaño de 40  $\mu\text{m}$ , internamente consta de una vacuola grande retráctil, consta de dos núcleos periféricos con cromatina excéntrica, si se observa con microscopio electrónico se verán mejor definidos los núcleos, las características de la forma ameboide de este parasito tiene una cubierta externa de apariencia fibrilar sus vacuolas ocuparan el 75 a 85% de su volumen total las vacuolas o su cuerpo central no tiene estructuras internas. (35)

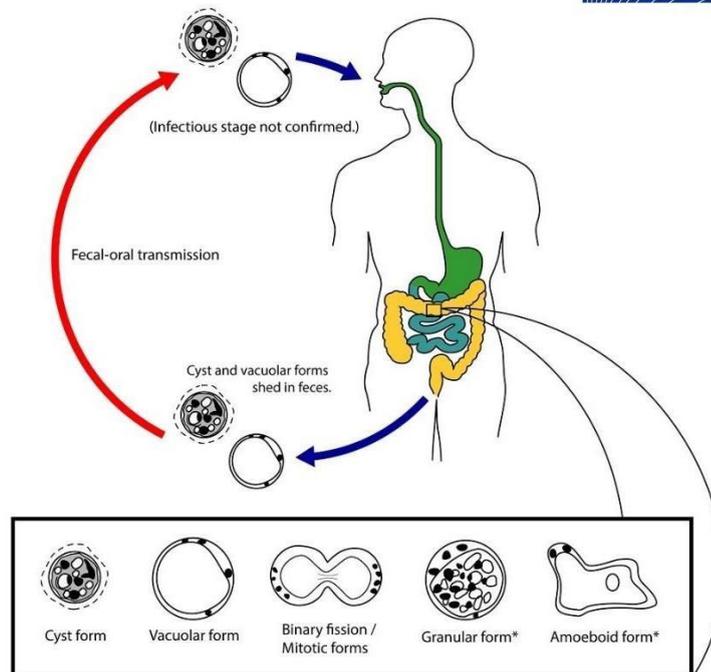


Imagen 10. Ciclo de vida de *Blastocystis hominis*. (46)

La infección por este parásito ocurre por contaminación fecal su ciclo de vida es poco conocido incluyendo la etapa infecciosa como las diferentes formas que presenta, se conocen postulados que indican que la forma de quiste tiene un tamaño aproximado de 3 a 5  $\mu\text{m}$  siendo su etapa infecciosa pero esta afirmación no es confirmada, este parásito se lo ha localizado en el colon donde se ha descrito cuatro formas de reproducción asexual, por fisión binaria, plasmotoma que quiere decir que forma varios núcleos que darán origen a nuevos parásitos, endodiogenia donde una célula madre dará origen a dos hijas de estas formas de reproducción la más aceptada es la de fisión binaria, el parásito presenta así mismo dos tipos de quistes que son expulsados por materia fecal uno con cubierta fibrilar externa y otro sin cubierta (Imagen 10). (25,35)

### **Toxoplasma gondii**

Este parásito es un protozoo intracelular capaz de parasitar a varias especies animales se lo ha logrado aislar de más de 200 especies de mamíferos, cuando llega a parasitar al hombre los síntomas serán en su mayoría asintomáticos se puede decir en este caso que la infección es la regla y la enfermedad la excepción de la misma manera en

personas inmunocompetentes la infección ser a morfológicamente el *T. gondii* tiene diferentes formas esto dependerá de su huésped mientras cumple su ciclo de vida, en el caso de infecciones agudas se lo encontrara en forma proliferativa o taquizoito tiene un tamaño de 4 a 6 um de longitud y de 2 a 3 um de ancho en coloraciones de Wright o de Giemsa se puede ver su forma arqueada con uno de sus extremos más delgados si se observa en microscopio electrónico se observa como una medialuna, su forma infectante es la de ooquiste que es expulsado por las heces de los gatos su forma es esférica con un tamaño de 10 a 12 um internamente se forman sus esporoquistes y cada uno de ellos dispone de cuatro esporozoitos, el taquizoito tiene un tamaño de 6 um de largo por 2 um de ancho esta es la forma reproductiva del parasito y su núcleo está en la parte posterior del mismo, los quistes tisulares están constituidos por una membrana propia y tiene un tamaño de 20 a 200 um con una forma redondeada o en algunos casos alargados internamente se observan una gran cantidad de parásitos llamados bradizoitos estos parásitos tienen un tamaño de 7 um de largo por 2 um de ancho. (27)

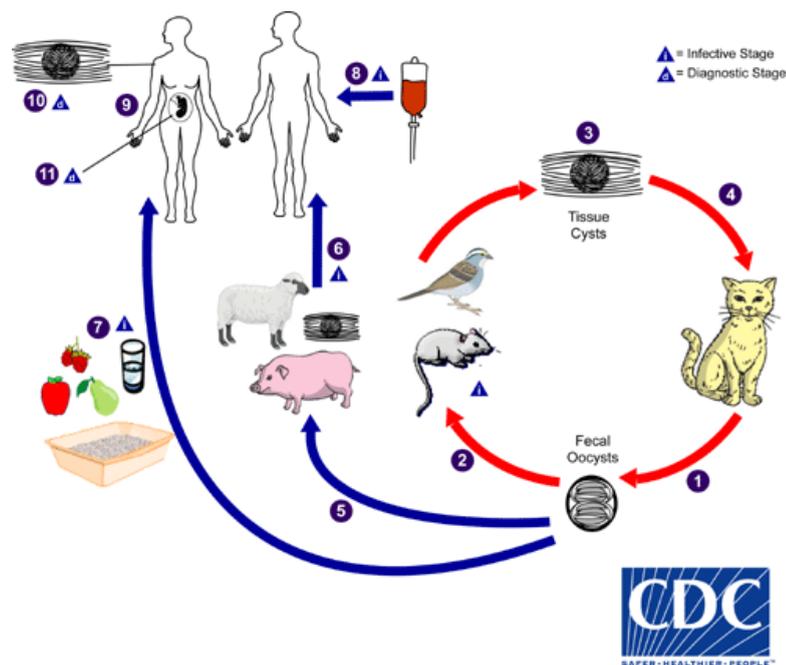


Imagen 11. Ciclo de vida de *Toxoplasma gondii*. (47)

El ciclo de vida de *T.gondii* es uno de los ciclos más extensos de los pasitos el huésped definitivo para este parasito son los gatos domésticos y sus parientes, los ooquistes no esporulados del parasito son eliminados por las heces fecales de los gatos, aunque se conoce que los ooquistes se eliminan de 1 a 3 semanas estos ooquistes esporulan y se

vuelven infecciosos en ambientes externos esto tardara de 1 a 5 días, este parasito tiene huéspedes intermedios como roedores, aves que se encuentran infectados por ingerir tierra, agua o algún material vegetal contaminados con ooquistes estos ooquistes al ser ingeridos se transformaran a taquizoitos que se encontraran en el tejido nervioso y muscular aquí se convertirán en braquizoitos de quistes tisulares, los gatos se van a infectar de *T. gondii* al consumir algún animal intermediario de este parasito aunque de la misma forma pueden contaminarse directamente al consumir ooquistes esporulado, el ser humano se puede infectar por consumir carne poco cocida de animales infectados, consumir alimentos o agua contaminadas con las heces, transfusión o trasplantes de órganos, por vía transplacentaria, al infectar al ser humano el parasito forma quistes tisulares comúnmente en los músculos esqueléticos como el miocardio, el cerebro y los ojos los quistes pueden permanecer en estas zonas durante toda la vida del huésped, el diagnóstico para este parasito usualmente requiere de serología o se puede observar los quistes tisulares en biopsias correctamente teñidas, en el caso de infecciones congénitas se detecta con la ayuda de PCR. (25,27,38)

### **1.3.3. Examen coproparasitario**

El análisis coprológico nos ayuda a poner en evidencia parásitos que habitan en el intestino o aquellos parásitos que son eliminados por las heces fecales mediante la identificación de estos en cualquiera de sus estadios biológicos. (48)

En el examen macroscópico debe considerarse la consistencia de la muestra, así como la presencia de sangre, mucosidad, restos alimenticios, gusanos y proglótides si fuere el caso. (49)

Las muestras de heces fecales se examinan al microscopio con el uso de técnicas de análisis de muestras de heces con yodo y suero fisiológico esto ayudara a detectar huevos de helmintos, quistes de protozoos, trofozoítos móviles o larvas entre otras estructuras. (49)

Es importante la determinación de la consistencia e las heces fecales y poder clasificar las mismas en liquidas, blandas y duras, así mismo se debe registrar el color de las mismas un color anormal es un indicativo de algún problema patológico por ejemplo si se encuentran heces de color negro es un indicativo de melena mientras que un color

blanco nos indica una acolia. (25)

Para realizar el análisis de muestras de heces se utiliza el método preferido por el especialista el más común es usando solución salina y lugol el proceso inicia tomando una pequeña porción de la muestra con un palillo y se realiza una suspensión en una gota de solución salina en el porta objetos y se repite el mismo proceso con Lugol y se procede a la observación en el microscopio donde se identificara las estructuras, parásitos que se puedan visualizar y posteriormente se reportara los resultados obtenidos. (25)

#### **1.3.4. Técnica de Faust**

La concentración por flotación o técnica de Faust nos ayuda a comprobar la existencia de protozoo, huevos, quistes, larvas de helmintos en cualquiera de sus estadios aun cuando se encuentren en pequeñas cantidades, la técnica se basa en las propiedades que tienen las soluciones con mayor densidad y que los objetos menos densos floten, al usar la concentración de sulfato de zinc ( $ZnSO_4$ ) es la más utilizada para hacer flotar a los parásitos los parásitos más comunes tienen un peso específico de 1.180, este método es uno de los más utilizados sin embargo no es muy útil para huevos pesados como los de los trematodos o en el caso de huevos no fértiles de *Ascaris lumbricoides*, y según estudios no es muy eficaz en el caso de muestras de heces que contengan gran cantidad de grasas. (50,51)

#### **0.3.5. Biometría**

Es una de las técnicas más utilizadas en los laboratorios clínicos y de utilidad clínica las biometrías hemáticas son pruebas de sangre periférica que dan una gran cantidad de información con respecto al sistema hematológico y otros sistemas más, es un proceso sencillo y muy accesibles también incluyen la cuantificación múltiple de otros factores como recuentos de eritrocitos, hemoglobina, hematocrito, Volumen corpuscular medio (VCM), Hemoglobina corpuscular media (HCM), Concentración media de hemoglobina corpuscular (CMHC), amplitud de distribución eritrocitaria, recuento de glóbulos blancos y recuento diferencial, neutrófilos, linfocitos, monocitos, eosinófilos, basófilos, frotis sanguíneo, recuento plaquetario, volumen plaquetario medio. (30)

## **Proceso para seguir para la biometría hemática**

Para realizar lo que es una biometría hemática se realizara una venopunción de rutina para esto se debe tomar precauciones estándares como el uso de guantes y lavado de las manos antes de comenzar el procedimiento, así como desechar y volver a lavar las manos al finalizar, según el National Committee for Clinical Laboratory Standars recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Preparación de la orden de ingreso
2. Identificar al paciente mediante los datos filiales del mismo
3. Si corresponde, verificar restricciones de la dieta
4. Revisar los materiales y colocarse los guantes
5. Dar confianza al paciente mediante el dialogo
6. Colocarlo en una posición adecuada para la venopunción
7. Verificar el protocolo de trabajo y seleccionar los tubos
8. Si fuere necesario para la localización de la vena hacer que el paciente cierre la mano
9. Seleccionar un correcto adecuado para la venopunción
10. Limpiar el sitio donde se va a puncionar con alcohol isopropílico de forma circular de adentro hacia afuera
11. Aplicar el torniquete con una distancia de 5 a 10 cm del lugar donde se realizará la venopunción, no superar más de 1 minuto con el torniquete colocado
12. Revisar la aguja y el equipo
13. Realizar la venopunción con la fijación de la vena con la aguja con el bisel hacia arriba en un ángulo de  $15^\circ$ , recolectar los tubos respetando el orden de recolección
14. Soltar el torniquete
15. Revisar que la mano del paciente este abierta
16. Retirar la aguja y colocar una torunda
17. Desechar el equipo de venopunción
18. Rotular los tubos

Después de la venopunción de 3 a 7 min la sangre sufrirá un proceso espontaneo de coagulación, primeramente, la sangre formara una masa semisólida de color rojo que se denomina coagulo que no es más que una acumulación de fibrina que contiene todas

las células sanguíneas con la finalidad de evitar la coagulación se emplea la defibrilación o el uso de anticoagulantes, para realizar una biometría hemática requerimos lo que es un tubo con EDTA o ácido etilendiaminotetraacético que es un anticoagulante que actúa sobre el Ca fijándolo pero sin que se precipite en el momento que se realiza el llenado del tubo con la cantidad suficiente de sangre se debe homogenizar lentamente con el fin de que el anticoagulante se mezcle por completo con la sangre. (52)

Valores de acuerdo con las edades de estudio de 2-6 años y de 6-12 años.

- Hemoglobina (Hb):
  - 2-6 años 10.5 – 12 g/dL
  - 6-12 años 11.5 – 13.5 g/dL
- Hematocrito (Hto):
  - 2-6 años 37%
  - 6-12 años 40%
- Volumen Corpuscular Medio (VCM):
  - 2-6 años 34.0 fL
  - 6-12 años 86 fL
- Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM):
  - 2-6 años 34.0 g/dL
  - 6-12 años 34g/dL
- Reticulocitos:
  - 2-6 años 0.5 – 1 %
  - 6-12 años: 0.5 – 1%
- Leucocitos:
  - 2-6 años  $8.5 \times 10^3/\text{mm}^3$
  - 6-12 años  $8.1 \times 10^3/\text{mm}^3$
- Plaquetas:
  - 2-6 años 150 – 350  $10^3/\text{mm}^3$
  - 6-12 años 150 – 350  $10^3/\text{mm}^3$

### **Serie eritrocitaria**

Este estudio tiene el fin de cuantificar los índices eritrocitarios tanto primario como hemoglobina, hematocrito, numero de eritrocitos/ul, este estudio ayuda para diagnosticar un estado de normalidad, anemia o policitemia mientras que, en los índices eritrocitarios secundarios tenemos al volumen corpuscular medio (VCM) donde indica el tamaño del eritrocito nos ayuda a clasificar las anemias en macrocítica, microcítica y normocítica, hemoglobina corpuscular media (HCM) nos indica la cantidad de Hb que contiene el eritrocito y la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM) ayuda en la clasificación del eritrocito en normocrómico, hipocrómico e hiperocrómico estos factores son calculados con la ayuda de los índices primarios.(53,54)

### **Hemoglobina (Hb)**

La hemoglobina es la medida en gramos sobre decilitros (g/dL) y representa la cantidad de hemoglobina por unidad de volumen, este parámetro es nos ayuda para identificar si existe o no anemia, es decir, si existe un valor inferior al normal, puede asegurarse que exista una anemia los valores de Hb son variables ya que dependerá de diferentes factores como la edad, sexo, altura de sitio donde reside entre otras.(55,56)

### **Hematocrito (Hto)**

Este parámetro es medido en porcentajes (%) indica la proporción de eritrocitos en la sangre este, parámetro no se debe usar al establecer una anemia, ya que por sí solo no puede establecer la existencia de anemia, requiere acompañamiento de otros factores. Sus valores al igual que el Hb dependerán del sexo, edad altura de residencia entre otros, este parámetro no es calculado por los equipos hematológicos, es calculado con la ayuda de la medición del número de eritrocitos y el VCM.(55,56)

### **Numero de glóbulos rojos (GR)**

Este parámetro es medido en millones por microlitro (millones/uL) así también los valores normales dependerán de los micro factores que hemos visto en los otros parámetros.(55,56)

### **Volumen Corpuscular Medio (VCM)**

Es medido en femtolitros (fL) nos indica el tamaño del eritrocito, este parámetro nos ayuda a la identificación de la causa de la anemia, si los valores de VCM son mayores a los valores normales se considera una anemia macrocítica en el caso contrario se considera una anemia microcítica.(55,56)

### **Hemoglobina Corpuscular Media (HCM)**

Su unidad de medición es picogramos (pg) Nos indica la cantidad de Hb que contiene el eritrocito los equipos hematológicos calculan este parámetro dividiendo el valor de la hemoglobina entre el número de glóbulos rojos y multiplicándolo por el cociente 10, este parámetro ayuda a establecer si existe una normocromía. hipocromía e hipercromía.(55,56)

### **Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM)**

Este es representado en porcentajes (%), su cálculo es determinado multiplicando la hemoglobina por 100 y dividiéndola entre el hematocrito este parámetro al igual que el anterior nos ayuda a establecer si el eritrocito es normocrómico, hipocrómico e hipercrómico.(55,56)

### **Reticulocitos**

Este parámetro ayuda con la valores de la producción de eritrocitos por la medula ósea, estos factores son importantes en la clasificación fisiopatológica de las anemias como arregenerativas, regenerativas y por secuestro para una correcta interpretación de los resultados obtenidos se debe correlacionar con los valores de hemoglobina, hematocrito y número de reticulocitos por ejempló en el caso de que exista un valor alto de reticulocitos y un valor de hemoglobina normal lo que se puede definir sería una anemia hemolítica compensada y en el caso de que se encuentren valores de reticulocitos normales y un valor bajo de hemoglobina indicaría que la medula ósea no es capaz de mantener los valores de hemoglobina normales. (53,56)

## **Leucocitos**

Para este tipo de parámetro se establece tres estudios un recuento total el cual se realiza con la ayuda de equipos especializados con gran precisión y exactitud, recuento diferencial de leucocitos el cual se expresa en valores porcentuales o relativos donde se debe contar un total de 100 leucocitos después de hacer un frotis sanguíneo y realizar una tinción de la placa con tinción de Wright y finalmente el recuento diferencial de Schilling que se realiza en el caso de neutrófilos y nos da un porcentaje de los mismos acompañados de la cifra total de leucocitos. (53)

## **Plaquetas**

En este tipo de células hay que tener en cuenta que los valores varían de adultos a recién nacidos de 150000 a 450000 plaquetas/ul. (57)

### **0.3.6. Anemia**

La Organización Mundial de la Salud define a la anemia como una afección donde el conteo de glóbulos rojos y la concentración de hemoglobina se encuentran inferiores a los valores de referencia para la edad y sexo del paciente, la hemoglobina es uno de los componentes más importantes en la sangre ya que es necesaria para el transporte de oxígeno en el caso de que exista un número bajo de glóbulos rojo o se presentan anómalos o existiera una deficiencia de hemoglobina existirá una disminución de la capacidad de la sangre en transportar oxígeno a los órganos y tejidos, este déficit presentara diferentes síntomas si la anemia aparece con lentitud los síntomas más comunes son mareos esto con relación a que el cuerpo tiene la habilidad de adaptarse a la reducción de la hemoglobina entre los mecanismos compensadores tenemos un aumento de la 2,3-difosfoglicerato eritrocito que posibilita un mayor suministro de oxígeno a los tejidos, se activa mecanismos adaptativos como aumento del volumen sistólico y frecuencia cardiaca cuando la anemia es aguda presentan síntomas como lasitud, fatiga, disnea, palpitaciones y cefalea.(58,59)

### **Clasificación de las anemias**

Una de las maneras de clasificar las anemias es mediante la identificación del tamaño del eritrocito, así como cambios morfológicos y niveles de hemoglobina en el

eritrocito, ayudan a identificar la anemia estos factores nos ayudan a clasificar en tres grupos grandes a las anemias.

- Microcítica hipocrómica VCM bajo y HCM bajo
- Macroscítica VCM alto
- Normocítica VCM normal

Las causas de las diferentes anemias también son varias en el caso de anemia microcítica, hipocrómica o microcítica presentara un VCM bajo las causas más comunes es la deficiencia de hierro síndrome talasemicos y algunos casos de enfermedades crónicas en el caso de anemias normocítica normocrómica presentara un VCM dentro de los parámetros normales que puede ser causada por una pérdida de sangre aguda, algunos casos de enfermedades crónicas, insuficiencia renal crónica, ciertas anemias hemolíticas así como ciertas anemias leucoeritrociblasticas, si fuere el caso de anemia macrocítica donde presenta un VCM alto las posibles causas son alcoholismo, una deficiencia de folato o deficiencia de B12. (59)

### **Anemia ferropénica**

El cuerpo humano de un adulto contiene de 3 a 4 gramos de hierro, esta cantidad de hierro se la encuentra en forma de hemoglobina o bien esta almacenada en el hígado unido a una proteína o en el bazo en forma de mioglobina, la anemia ferropénica tiene un sin número de causas pero las causas fisiológicas más comunes son el aumento de requerimiento de hierro en el embarazo o durante la lactancia, así como anemia en recién nacidos o durante la infancia o adolescencia así también en mujeres con periodos menstruales, uno de los factores existentes en los países en vías de desarrollo es una dieta deficiente que causa una reducción de las cantidades de hierro, otra causa de anemia ferropénica tenemos la infección intestinal por nematodos que son capaces de provocar una anemia ferropénica grave de igual una esquistosomiasis crónica que causa sangrado intestinal. (60)

En la biometría hemática encontraremos una microcitosis así como hipocromía, VCM inferior a los valores normales, HCM y reticulocitos bajos, si presentara un VCM mayor a 95fl se descartara la ferropenia se considera realizar un estudio de ferritina plasmática que es un indicador de las reservas de hierro por lo tanto si los valores de

ferritina sérica son menores de los valores normales se establecerá una ferropenia tomando en cuenta que se deberá interpretar con mucho cuidado ya que también es un reactante de la fase aguda en casos de inflamación o infección, de la misma manera podemos ayudarnos con un frotis sanguíneo donde se podrá observar anisopoilocitosis con microcitosis e hipocromía. (59,60)

### **Anemia megaloblástica**

Conocida también como anemia perniciosa causada por una mala absorción, esta anemia genera cambios morfológicos muy característicos en los elementos formes de la sangre y medula ósea eso debido a problemas en la síntesis de los ácidos nucleicos por la deficiencia de ácido fólico y vitamina B12 son importantes en la síntesis del ADN por ello al existir una disminución en alguna de ellas se producirá un trastorno en la división o en la maduración de las células de los tejidos que se renuevan cómo es el caso del tejido hemático y los epitelios, al existir un trastorno en el ADN que conducirá a una megaloblastosis que su causa principal es la deficiencia de ácido fólico pero de la misma forma la carencia de B12 que al igual interviene en la síntesis de ácidos nucleicos como un cofactor dará como resultado de igual una anemia megaloblástica, las personas que tiene una deficiencia de ácido fólico o vitamina B12 generan anemia lentamente y en sus inicios no mostrara ninguna señal clínica esta anemia por lo tanto es considera una enfermedad autoinmunitaria y se puede encontrar anticuerpos anticelulares parietales que son causantes de atrofia en la mucosa gástrica y una reducción considerable del factor intrínseco los pacientes con anemia megaloblástica presentaran el cuadro normal de toda anemia con la diferencia que en este caso presentaran palidez, leve ictericia, glositis, reducción de la capacidad de concentración así como trastornos neurológicos como trastornos en el equilibrio.(56,60)

En el caso de la anemia megaloblástica la biometría hemática nos indicara valores bajos de hemoglobina acompañado de un VCM inferior a los valores normales, algo importante de destacar es que suele presentar un HCM, CHCM, distribución eritrocitaria y reticulocitosis normales, en fases tempranas puede presentar leucopenia aso como trombocitopenia, otra manera de diagnóstico para anemia megaloblástica es un frotis de sangre periférica donde se observara macrocitosis y ovalocitosis, la serie

blanca presentara neutrófilos hipersegmentados se puede así mismo acompañar de química sanguínea donde podremos encontrar valores de vitamina B12 menores a los normales así con un aumento de deshidrogenasa láctica y bilirrubina indirecta. (59,60)

### **Anemia Hemolítica**

Cuando nos referimos de una anemia hemolítica tenemos que conocer el termino hemolisis que no es más que la reducción de vida del eritrocito maduro la reducción del tiempo de vida del eritrocito en pequeñas cantidades no es notorio clínicamente ya que existen estímulos de la medula ósea con la ayuda de la eritropoyetina lo que será suficiente para compensar la destrucción temprana de los eritrocitos, si se llegara al caso de un aumento muy acelerado de la vida de los eritrocitos como por ejemplo de 5 a 10 días con respecto a la vida normal de un eritrocito que es 120 días ocasionara que la medula ósea se agobie y dará como resultado anemia hemolítica. (59,61)

Con la ayuda del cuadro clínico del paciente y el cuadro clínico de la anemia hemolítica podemos realizar algunos estudios que nos ayudan al diagnóstico adecuado, en la biometría hemática encontraremos niveles por debajo de los normales de hemoglobina, en algunos casos el VCM será inferior al normal o puede presentarse normal, el conteo de reticulocitos se encontrara elevado, las bilirrubinas se presentaran elevadas así como la deshidrogenasa láctica, se puede realizar un estudio de Coombs directa que si el caso fuera positiva nos indicara una anemia hemolítica autoinmunitaria, en el frotis sanguíneo encontraremos esquistocitos, esferocitos, células falciformes, normoblastos entre otras alteraciones eritrocitarias. (61)

### **Anemia aplásica**

Este tipo de anemia tiene la característica de presentar en frotis de sangre periférica pancitopenia como consecuencia de la hipoplasia de la medula ósea se la relaciona con daño directo medular o enfermedades autoinmune o trastornos congénitos o diagnosticados en la infancia como la anemia de Falconi o la disqueratosis congénita, las manifestaciones clínicas de este tipo de anemia se ven relacionada con la biometría que presenta citopenia y en la mayoría de casos los pacientes presentan síndromes anémicos. (61)

### **0.3.7. Nutrición**

La nutrición es un proceso involuntario e inconsciente este proceso inicia cuando se ingiere algún alimento está comprendido por la digestión, absorción y principios metabólicos, la nutrición por lo tanto es el proceso por el cual el ser vivo usa, transforma e incorpora a su sistema los nutrientes, estos nutrientes son usados para formar estructuras óseas, membranosas, celulares, regeneración celular y fuente de energía. (62)

### **0.3.8. Índice de Masa Corporal (IMC)**

El IMC o índice de masa corporal es uno de los más esenciales indicadores utilizados para poder establecer la presencia o ausencia de obesidad o algún tipo de trastorno del peso, la formulación del IMC está basada en la correlación entre la altura y el peso de la persona por lo tanto se estableció la siguiente fórmula para calcularlo  $IMC = \text{Peso}(\text{kg}) / \text{Altura}(\text{m}^2)$ , la OMS en 1998 estableció la clasificación de la obesidad en función al IMC el CDC estableció tanto para niños como para adolescentes el IMC debe ser específico en relación edad y sexo, para niños y niñas el índice de masa corporal será diferente de acuerdo a la distribución de la grasa corporal que presente cada uno debido a que están en edad de crecimiento debido a esto es necesario evaluar si el IMC está dentro del rango y peso adecuado. (63–65)

## **0.4 Objetivos**

### **0.4.1. Objetivo General:**

Determinar la parasitosis y su relación con anemia y desnutrición en niños/as de 5 a 9 años de la parroquia Santa Rosa del cantón Ambato.

### **0.4.2. Objetivos Específicos:**

- Determinar los principales factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal en los niños/as de 5 a 9 años de la parroquia Santa Rosa del cantón Ambato.
- Fijar la relación de parasitosis y anemia en los niños de 5 a 9 años/as de la parroquia Santa Rosa del cantón Ambato.
- Establecer la relación de parasitosis y desnutrición en los niños/as de 5 a 9 años de la parroquia Santa Rosa del cantón Ambato

### **0.4.3. Cumplimiento de objetivos**

La presente investigación se realizó con 100 niños y niñas de 5 a 9 años de edad pertenecientes a la Parroquia Santa Rosa del cantón Ambato, a los participantes de la investigación se les tomó muestras de sangre con el fin de determinar los valores de hemoglobina de la misma manera se recolectó las muestras de heces con la finalidad de determinar la presencia de parásitos intestinales y la toma de los datos antropométricos para poder establecer el Índice de Masa Corporal (IMC), con la ayuda de la encuesta realizada a los padres o tutores de los niños/as permitió establecer el porcentaje de la población que se encontraba parasitada, se logró evidenciar de la misma manera aquel grupo de niños/as que se encontraban con anemia y bajo peso, estos datos en conjunto con la ayuda de la prueba estadística Chi-cuadrado permitió evidenciar que no existe relación entre las variables.

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Epidemiología y Salud Pública

##### **2.1.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente proyecto de investigación tiene un enfoque cualitativo ya que se busca identificar una relación entre la parasitosis intestinal, el desarrollo de anemia y la desnutrición, a través de muestras biológicas (sangre y heces) conjunto con datos recolectados que contribuirán a la resolución de las interrogantes planteadas en el proyecto.

##### **2.1.2. Modalidad básica de la investigación**

###### **2.1.2.1. Investigación de campo**

La investigación se realizará en la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato perteneciente a la Provincia de Tungurahua, se recolectarán muestras de sangre y de heces las mismas que van a ser procesadas en el Laboratorio UTALABB de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

###### **2.1.2.2. Investigación documental**

La información para el presente perfil del proyecto de investigación fue obtenida en artículos de revistas científicas, fuentes bibliográficas y libros, mismos que otorgaron datos actuales sobre la problemática planteada.

###### **2.1.2.3. Investigación de laboratorio**

Los exámenes para realizarse en el presente proyecto de investigación son biometría

hemática y examen coproparasitario, en niños/as de 5 a 9 años de edad de la Parroquia Santa Rosa del cantón Ambato, con la finalidad de relacionar la parasitosis, desarrollo de anemia y afecciones en el estado nutricional.

## **2.2 SELECCIÓN DE ÁREA O ÁMBITO DE ESTUDIO**

### **2.2.1. Campo**

Hematología

Coproparasitológica

### **2.2.2. Área**

Hematología

Coproparasitológica

### **2.2.3. Aspecto**

Relación directa entre la parasitosis, anemia y desnutrición en niños/as de 5 a 9 años de edad en la parroquia Santa Rosa del cantón Ambato

### **2.2.4. Objetivo del estudio**

Determinar la parasitosis y su relación con anemia y desnutrición en niños/as de 5 a 9 años de la parroquia Santa Rosa del cantón Ambato, mediante la determinación clínica del índice eritrocitario y parásitos intestinales.

### **2.2.5. Delimitación espacial**

El presente proyecto de investigación se va a realizar en niños/as de 5 a 9 años en la Parroquia Santa Rosa localizado en la Sierra Central del Ecuador, al Sur – Oeste de la provincia de Tungurahua en el cantón Ambato.

### **2.2.6. Delimitación temporal**

El presente proyecto de investigación se realizará en el periodo académico Octubre 2022-Marzo 2023 en niños/as de 5 a 9 años de edad de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua.

## **2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población que va a ser parte del presente proyecto de investigación estarán incluidos niños/as comprendidos entre 5 a 9 años de edad de la Parroquia Santa Rosa del cantón Ambato.

## **2.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

### **2.4.1. Criterios de inclusión**

- Niños/as entre 5 a 9 años de edad.
- Niños/as residentes en la parroquia Santa Rosa.
- Niños/as que tengan el asentimiento.
- Niños/as que tengan el consentimiento de sus tutores legales.
- Niños/as que asistan a una unidad educativa pública.

### **2.4.2. Criterios de exclusión**

- Niños/as mayores a 9 años de edad.
- Niños/as menores a 5 años de edad.
- Niños/as que no tengan el consentimiento de sus tutores legales.
- Niños/as que no vivan en la parroquia Santa Rosa.
- Niños/as que reciban tratamiento farmacológico constante.
- Niños/as que se hayan desparasitado en los últimos 3 meses.
- Niños/as que se encuentren en tratamiento para infecciones intestinales.

## **2.5. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Con la finalidad de desarrollar este trabajo de investigación como primer paso identificamos la zona donde se realizará la investigación que fue la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato, previo a la toma de muestras se realizó diálogos con autoridades de la Parroquia como lo son los presidentes de los barrios y comunidades, acompañadas de charlas informativas a los padres o representantes legales de los niños/as que forman parte de la Parroquia Santa Rosa, se informó sobre el tema, objetivos y los beneficios que se obtendrían al final de la investigación, con el fin de que las personas interesadas participen en el proyecto de investigación.

Hubo un total de 100 participantes entre niños y niñas de 5 a 9 años de edad, previo a participar en la investigación se procedió a obtener las firmas de manera libres y voluntaria del consentimiento y asentimiento informado en cada uno de los padres y representantes con el fin de que autoricen la toma y procesamiento de las muestras (sangre, heces), el día siguiente de la charla informativa se procede a tomar las muestras, así como a realizar la encuesta a cada uno de los participantes de la investigación.

### **2.5.1. Procesamiento y análisis**

#### **2.5.1.1. Protocolo para extracción de muestras sanguíneas**

- Buscar y colocarse en un sitio adecuado y cómodo junto con todos los materiales necesarios con los que se va a realizar la toma de muestras sanguíneas.
- Colocarse el Equipo de Protección Personal EPP (mandil, guantes, mascarilla, gorro)
- Pedir al paciente que se siente en una silla, la misma que estará cómodamente ubicada para realizar la toma de muestra).
- Revisar si los datos filiales del paciente están correctos previo a la toma de muestra.

- Rotular los tubos con los datos del paciente o código asignado.
- Informar al paciente el procedimiento que se va a realizar y verificar los datos de este.
- Tener los materiales listos para la venopunción (jeringuilla o vacutainer, torniquete, alcohol, torundas, curita).
- Colocar el brazo del paciente en una posición cómoda para poder iniciar con la toma de muestra.
- Identificar la vena del antebrazo donde se realizará la venopunción.
- Colocar el torniquete a una distancia de 7.5cm o 4 dedos hacia arriba tomando como referencia la zona donde se va a realizar la venopunción.
- Desinfectar la zona seleccionada con la ayuda de la torunda que previamente estará empapada de alcohol.
- Indicar al paciente que tome aire y se relaje al momento de la venopunción.
- Realizar la venopunción.
- Retirar el torniquete.
- Llenar los tubos con la cantidad requerida para poder realizar los exámenes necesarios.
- Retirar la aguja y colocar un algodón en la zona donde se realizó la venopunción.
- Colocar un curita en la zona de venopunción.
- Desechar la aguja, torundas, empaque de la jeringuilla en los contenedores respectivos.
- Alistar las muestras para su transporte hacia el laboratorio donde serán procesadas, se transportan las muestras en un cooler que mantiene la temperatura aproximadamente a 6°C para esto usamos frio gel, las muestras deben ser procesadas dentro de las 2 horas siguientes.

#### **2.5.1.2. Protocolo para recolección de muestras de heces**

- La recolección de las muestras se realiza en las condiciones más estériles posibles.
- Se recoge la muestra con una paleta y se coloca en un frasco estéril de boca ancha con tapa hermética, la muestra que debe llevar el frasco debe contener la

cantidad suficiente aproximadamente 2 gramos de muestra que equivaldría a dos paletas.

- Etiquetar la muestra con el nombre o código asignado del paciente.
- Transportar la muestra hacia el laboratorio en un lapso de 30 minutos en un cooler que debe mantener una temperatura de aproximadamente 6°C para esto usamos frio gel.
- Si no se puede llevar la muestra en un lapso de 30 min las muestras deben ser almacenadas en un refrigerador a una temperatura de 4-6°C.

### **2.5.1.3. Análisis**

EL análisis de las muestras se realizó por algunos métodos analíticos siguiente los respectivos protocolos para manejo de reactivos y equipos, los valores de hemoglobina fueron analizados con sangre total con EDTA K2 con la ayuda del equipo de hematología automatizado Dymind DH76, previo al análisis las muestras fueron homogenizadas en el agitador, las muestras homogenizadas se colocaron en gradillas propias del equipo hematológico para que inicie el análisis, todo el procedimiento de análisis se llevó bajo la supervisión del operador, con la finalidad de evitar inconvenientes por ejemplo taparse la aguja de absorción del equipo por posibles coágulos en las muestras lo que podría conllevar a que el equipo se detenga así como, que el equipo no disponga con la cantidad suficiente de reactivos para realizar el análisis de las muestras. El análisis coproparasitario para la identificación de parásitos se llevó a cabo con la ayuda del microscopio y la utilización de reactivos respectivamente así mismo se analizó usando la técnica de Flotación de Faust, donde se comprobó la existencia de parásitos en las muestras de los pacientes. Todas las muestras fueron procesadas en las instalaciones del Laboratorio UTA-LABB de la Universidad Técnica de Ambato Campus Ingahurco.

## **2.5.2. Aspectos éticos**

### **2.5.2.1. Asentimiento informado**

Para poder llevar a cabo esta investigación, se realizó el respectivo asentimiento informado a los pacientes (niños/as) así como a sus representantes legales, donde se le

dio toda la información con respecto a los exámenes que se realizaran con la finalidad de que cada participante tenga la libertad de participar o no, en la investigación, así como de retirarse mientras se realice la investigación, de esta manera se respeta los derechos de cada paciente.

### **2.5.2.2. Consentimiento informado**

Para poder llevar a cabo esta investigación, se realizó el respectivo consentimiento informado tanto a los niños/as como a los familiares y representantes legales, a quienes se les pidió la autorización para que sus hijos/as o representados participen en la investigación, así como para realizar los exámenes correspondientes, se solicitó los datos filiales de los menores como son nombres completos, numero de cedula a más de esto, la firma del representante o tutor legal como la del participante, estos datos son la autorización para que el investigador lleve a cabo el estudio, de manera que se respete los derechos humanos de los participantes en la investigación realizada.

### **2.5.3. Procedimiento de análisis**

#### **2.5.3.1. Hemoglobina**

Para el análisis de hemoglobina, en el equipo hematológico, previo al iniciar el análisis en el mismo se ingresó los datos de los pacientes se homogenizo las muestras correctamente con la finalidad de verificar que exista o no coágulos para evitar que los valores del análisis se vean alterados.

La hemoglobina es una de las proteínas que se encuentra en el eritrocito si esta se encuentra bajo los niveles normales son un indicativo de anemia.

Valores de referencia de acuerdo con la edad de 2-6 años y de 6-12 años.

Hemoglobina (Hb): 2-6 años (10.5-12 g/dL)

6-12 años (11.5-13.4 g/dL)

#### **2.5.3.2. Examen coproparasitario**

El análisis de las muestras de heces se realizó por método de microcopia, para la observación e identificación de los parásitos se realizó un examen directo con lugol y

solución salina.

El examen directo con solución salina se realiza con el fin de identificar los trofozoítos y huevos de parásitos que se encuentran presentes en las muestras, para este proceso se coloca una gota de solución salina en un porta objetos y con la ayuda de un palillo se coloca un poco de muestra homogenizando para que la muestra y el lugol se mezclen, se coloca un cubre objetos y se procede a la observación de la muestra con la ayuda del microscopio enfocando con el lente de 10X en busca de larvas de parásitos huevos de helmintos cambiamos de lente al de 40X para realizar el análisis.

El examen directo con lugol se lo realiza para observar la morfología de los parásitos con el fin de poderlos identificar de una mejor manera, la preparación de este método se lo realiza de igual manera que el anterior, colocando una gota de lugol en un porta objetos y con la ayuda de un palillo se coloca un poco de la muestra se homogeniza para que la muestra y el lugol se mezclen y así tiña las diferentes estructuras y se coloca un cubre objetos para proceder a la visualización en el microscopio, enfocamos con el lente de 10X y luego cambiamos al lente de 40X para observar la morfología de los parásitos encontrados y poder reportarlos.

### **2.5.3.3. Técnica de Faust**

La técnica de Faust o técnica de flotación con sulfato de zinc, esta es una técnica que utiliza un medio líquido como suspensión el cual tiene una densidad mayor que la de los parásitos, debido a esto los parásitos flotarán en la suspensión para luego ser recogidos de la superficie con la ayuda de una pipeta y se procederá a su observación con la ayuda del microscopio mientras que las partículas de alimentos, bacterias y otras estructuras se quedarán en el fondo del tubo.

Las ventajas que presenta esta técnica es que, al realizar el análisis de las muestras se observan muestras limpias libres de residuos y partículas gracias a ello se puede observar de mejor manera los parásitos presentes.

Materiales empleados en la técnica:

- Tubos de ensayo
- Absorbedores
- Centrifuga
- Aplicadores
- Portaobjetos y cubreobjetos
- Sulfato de Zinc al 33%
- Solución salina al 0,9%
- Lugol

La preparación de la solución fue añadir 331 gramos de sulfato de zinc en 1 litro de agua destilada tibia.

La preparación de la suspensión se realiza mezclando 4.5 gramos de heces con 10mL de solución salina en un tubo de ensayo, se mezcló hasta obtener una suspensión homogénea, se procede a centrifugar a 2500 rpm durante 1 minuto, al terminar la centrifugación se decantó el sobre nadante dejando el sedimento se agrega nuevamente solución salina y se vuelve a mezclar y a centrifugar a 2500 rpm durante 1 minuto la finalidad de realizar dos lavados es para obtener un material más limpio libre de residuos, después de los dos lavados decantamos nuevamente el sobre nadante, añadimos sulfato de zinc y mezclamos con el sedimento que quedo de los lavados previos centrifugamos por 3 minutos a 2500 rpm al finalizar la centrifugación retiramos el tubo con cuidado de la centrifuga y lo dejamos reposar durante 1 minuto sin decantar el sobre nadante, transcurrido el minuto con la ayuda del absorbedor recogemos el material de la superficie del tubo, ese material recogido lo colocamos en un porta objetos tanto con lugol y con solución salina cubrimos las muestras con el cubre objetos y procedemos a examinar al microscopio.

## **2.6. RECURSOS**

### **2.6.1. Humanos**

- Autor: Julio César Montenegro Valverde – Estudiante Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Laboratorio Clínico.

- Tutor: Lcdo. Mg. Mario Vilcacundo – Docente Facultad Ciencias de la Salud.
- Población: Niños y niñas de 5 a 9 años de la parroquia Santa Rosa del cantón Ambato.

### **2.6.2. Institucionales**

- Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.
- Laboratorio Clínico.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

### **2.6.3. Materiales**

- Hojas.
- Utilitarios de oficina.
- Libreta de apuntes.
- Artículos y revistas científicas.

#### 2.6.4. Económicos

Recurso	Descripción	Costo en \$
<b>Variables</b>		
Material para toma de muestras	Tubos con anticoagulante EDTA, tapa lila vacuntainer Agujas y torniquete Jeringuillas de 5mL Guantes de nitrilo Torundas Alcohol Guardian de laboratorio de desechos	100
Equipos y reactivos	Centrifuga Microscopio Lugol Solución salina Contador hematológico automatizado	200
Movilización	Transporte del domicilio al sitio de toma de muestras y transporte al laboratorio.	200
<b>Fijos</b>		
Personal de laboratorio		50
Internet/ Luz	Facturación de internet y luz por el tiempo de desarrollo de la investigación	150
<b>Directos</b>		
Impresiones	Encuestas, oficios, borradores	100
Utilitarios de oficina	Hojas, esferos, libreta. Etc	100
<b>Imprevistos</b>		200
<b>TOTAL</b>		<b>1100</b>

### 2.6.5. Cronograma

Actividad	TIEMPO ESTIMADO (por semanas)																								
	Fecha de inicio: 10/10/2022																								
	Fecha de culminación (estimada): 03/03/2023																								
	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Elección del tema	X	X																							
Presentación del perfil			X	X																					
Identificación y selección de la población de acuerdo con criterios de inclusión y exclusión.					X	X																			
Recolección y procesamiento de muestras de sangre y heces.						X	X																		
Recolección de resultados de Biometría Hemática y Heces.								X	X																
Elaboración del primer borrador.										X	X	X													
Trabajo estadístico de la relación entre la parasitosis y la anemia en niños de la parroquia Santa Rosa del cantón Ambato													X	X	X										
Elaboración final del Proyecto de Investigación.															X	X	X								
Revisión por el tutor		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Correcciones																		X	X						
Aceptación del Proyecto de Investigación																					X	X	X		
Defensa del trabajo final																								X	

### CAPITULO III

#### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

##### 3.1 RESULTADOS

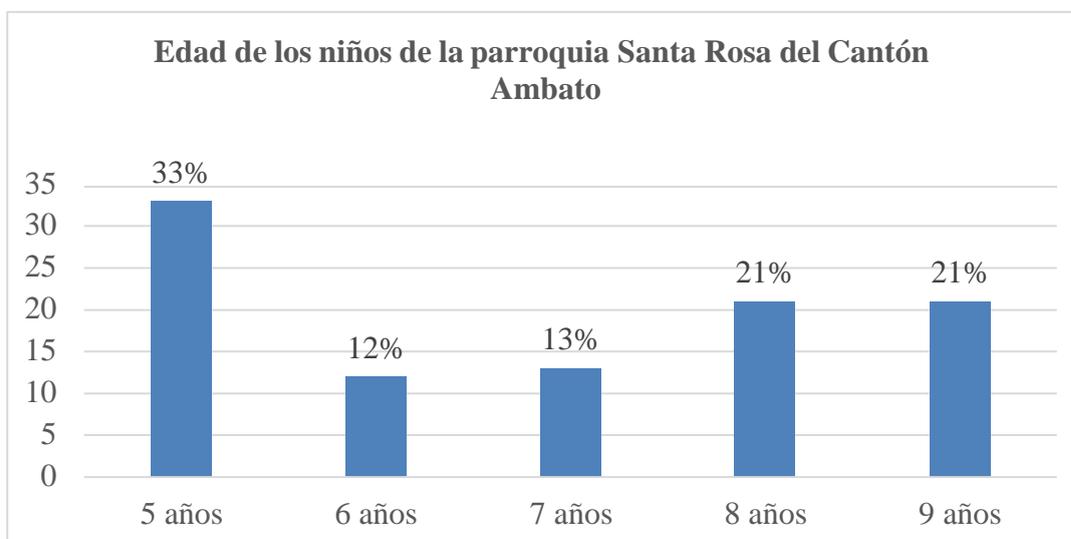
La cohorte del presente proyecto está realizada en 100 niños/as de 5 a 9 años de la parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato, a todos los participantes, con sus representantes legales quienes desearon ser parte de la investigación, a quienes se les informó sobre los criterios de inclusión y exclusión de la misma manera en este proyecto de investigación se determinó la presencia de parásitos y su relación con la anemia y desnutrición en la población anteriormente mencionada. Hemos establecido rangos de hemoglobina inferior, valor normal de hemoglobina y hemoglobina mayor, con la ayuda de las bibliografías encontradas, al igual que el índice de masa corporal IMC de cada uno de los niños, el IMC obtenido se estableció con la ayuda de los datos antropométricos de cada niño participante en la investigación, así también se utilizó la calculadora de IMC del CDC, para el cálculo en niños y adolescentes.

**Tabla No. 1** Categorización de la población n (100)

<b>EDAD</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
5 años	33	33
6 años	12	12
7 años	13	13
8 años	21	21
9 años	21	21
<b>GENERO</b>		
Masculino	46	43
Femenino	54	57

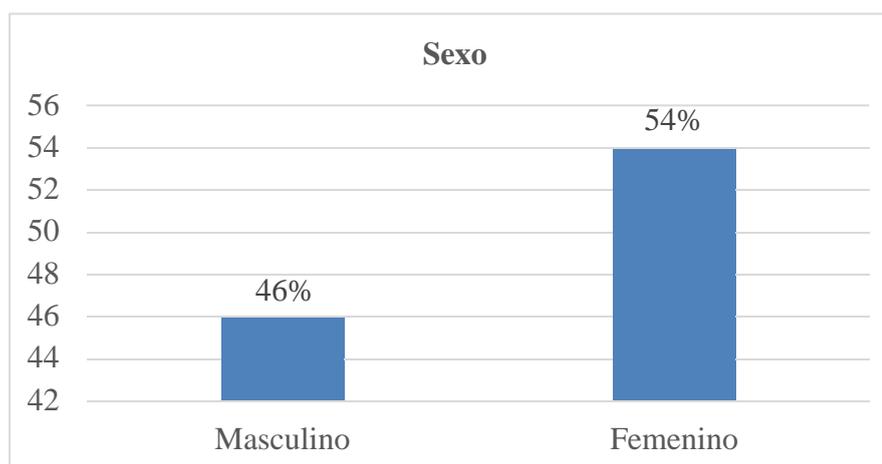
**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 1** Edades de los niños de estudio



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 2** Genero de la población



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

Durante el proceso de investigación dispuesto en la Parroquia Santa Rosa del cantón Ambato se recolecto 100 muestras de los 100 niños participantes en la investigación, distribuidos en 5 grupos de edad. El grupo con mayor número de sujetos de estudio es el primer grupo (5 años) con un total de 33% de la población de estudio, seguido por el cuarto grupo (8 años) y el quinto grupo (9 años) con un 21% respectivamente, los grupos numero dos (6 años) y tres (7 años), son los grupos con menor población con un total de 12 % y de 13% respectivamente, así también de los 100 participantes en el

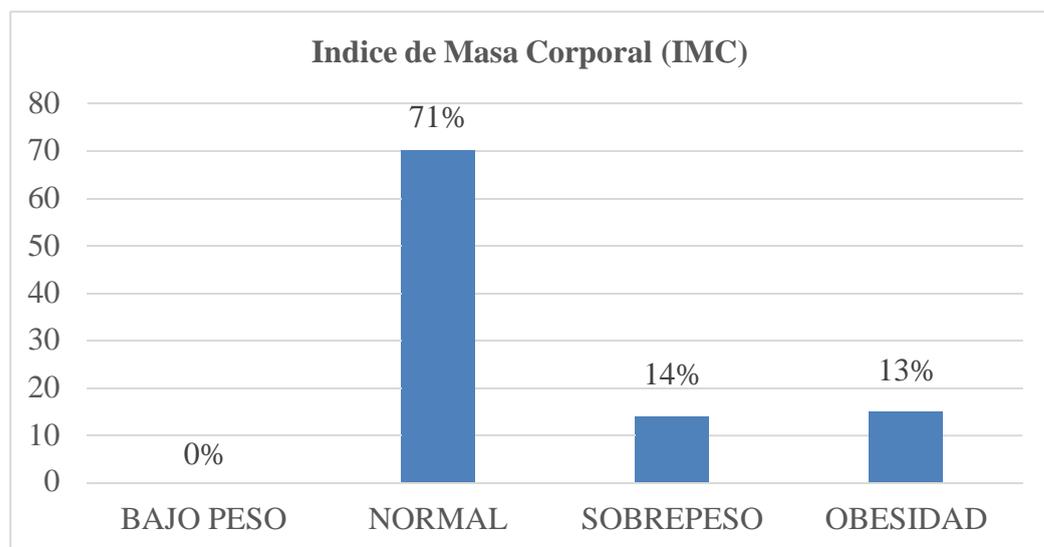
estudio 54% de ellos fueron de género femenino, mientras que 46 % fueron de género femenino.

**Tabla No. 2** Índice de masa corporal IMC

Índice de masa corporal (IMC), n (100)		
IMC	f	%
Bajo peso	0	0
Normal	71	71
Sobrepeso	14	14
Obesidad	15	15

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 3** Índice de masa corporal



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### Análisis

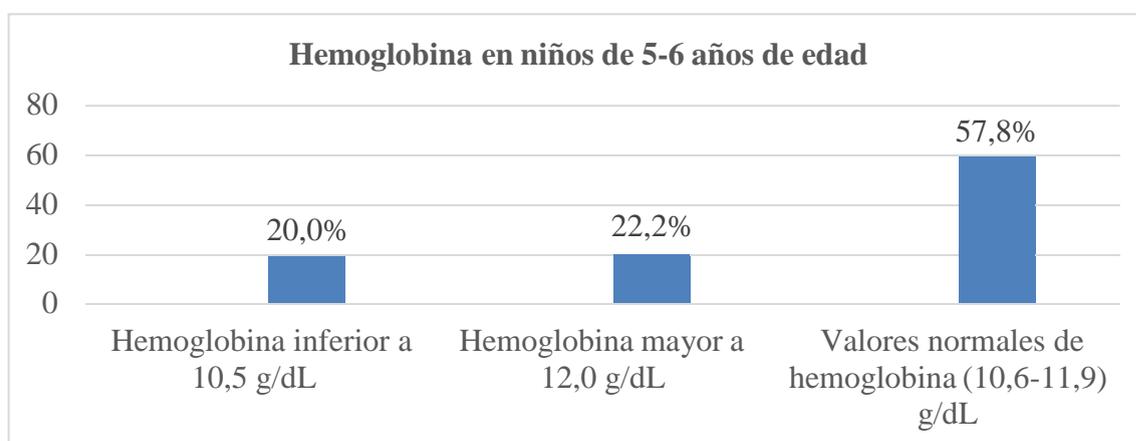
Del grupo poblacional conformado por 100 niños/as, se calculó el índice de masa corporal con la ayuda de la calculadora del IMC para niños y adolescentes del CDC, gracias a ello se obtuvo los siguientes resultados donde el 71% corresponde a los niños con un peso normal, el 14% de los niños del estudio se encuentran con sobrepeso mientras que el 13% se encuentran en obesidad mientras que no se encontró niños con bajo peso.

**Tabla No. 3** Valores de hemoglobina en niños de 5 - 6 años

Valores de Hemoglobina 5-6 años	f	%
Hemoglobina inferior a 10.5 g/dL	9	20,0
Hemoglobina mayor a 12.0 g/dL	10	22,2
Valores normales de hemoglobina (10.6-11.9) g/dL	26	57,8

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 4** Valores de hemoglobina en niños/as de 5 - 6 años de edad de la parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### Análisis

De acuerdo a la tabla No.3 y al gráfico No. 4 se puede observar el análisis estadístico porcentual de los valores de hemoglobina en niños de 5-6 años de edad de la parroquia Santa Rosa, es de suma importancia aclarar que los valores de hemoglobina fueron ajustados en relación a la altura sobre el nivel del mar que se encuentra los sujetos de estudio debido a que ellos residen en la parroquia de Santa Rosa que está a una altura de 2.850 metros sobre el nivel del mar (msnm), como resultado del estudio 45 niños que se encuentran en el rango de edad de 5 a 6 años que participaron en el estudio el 22,2% de la población se encuentra con valores superiores a 12.0 g/dL de hemoglobina, mientras que 57,8% se encuentran en valores normales de hemoglobina

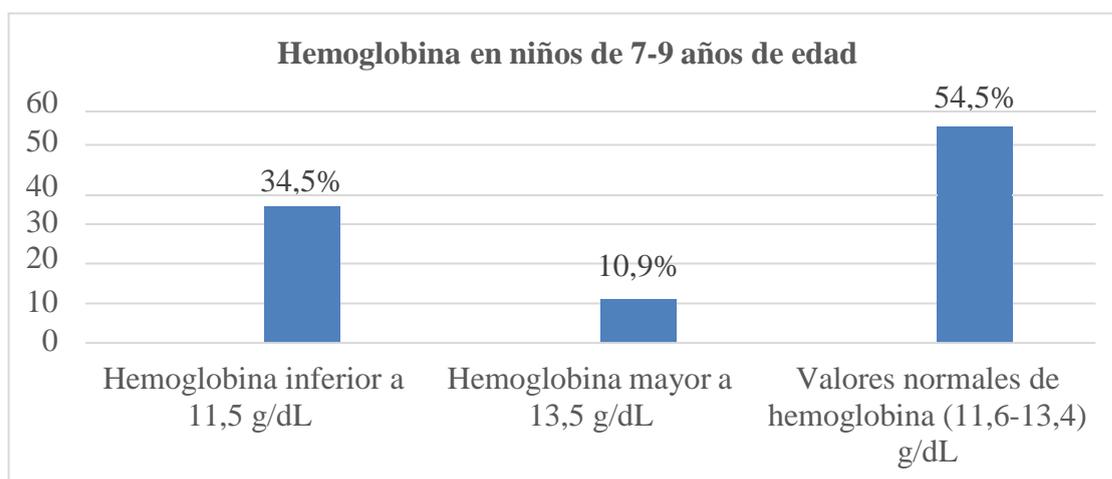
de 10.6-11.9 g/dL y 9 niños se encuentran con valores inferiores a 10.5 g/dL de hemoglobina lo que nos advierte que estos pacientes pueden padecer anemia.

**Tabla No. 4** Valores de hemoglobina en niños de 7-9 años

Valores de Hemoglobina 7 - 9 años	f	%
Hemoglobina inferior a 11.5 g/dL	19	34,5
Hemoglobina mayor a 13.5 g/dL	6	10,9
Valores normales de hemoglobina (11.6-13.4) g/dL	30	54,5

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 5** Valores de hemoglobina en niños de 7-9 años de la Parroquia Santa Rosa del cantón Ambato



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### Análisis

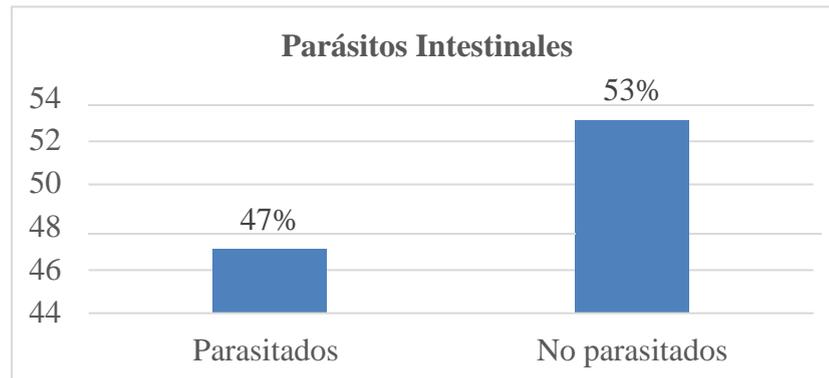
De acuerdo a la tabla No.4 y el gráfico No. 5 se puede observar el análisis estadístico porcentual de los valores de hemoglobina en niños de 5-6 años de edad de la parroquia Santa Rosa, de la misma manera los valores de hemoglobina han sido ajustados a la altura de residencia (msnm) de los sujetos de estudio, como resultado del estudio 55 niños que se encuentran en el rango de edad de 7 a 9 años que participaron en el estudio, que corresponde al 10,9% de la población se encuentra con valores superiores a 13.5 g/dL de hemoglobina, mientras que el 54,5% se encuentran en valores normales de hemoglobina de 11.6-13.4 g/dL y se encuentran con valores inferiores a 11.5 g/dL de hemoglobina lo que nos advierte que estos pacientes pueden padecer anemia.

**Tabla No. 5** Parásitos encontrados en las muestras

<b>Parásitos intestinales</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Parasitados	47	47
No Parasitados	53	53

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 6** Parásitos encontrados en las muestras



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

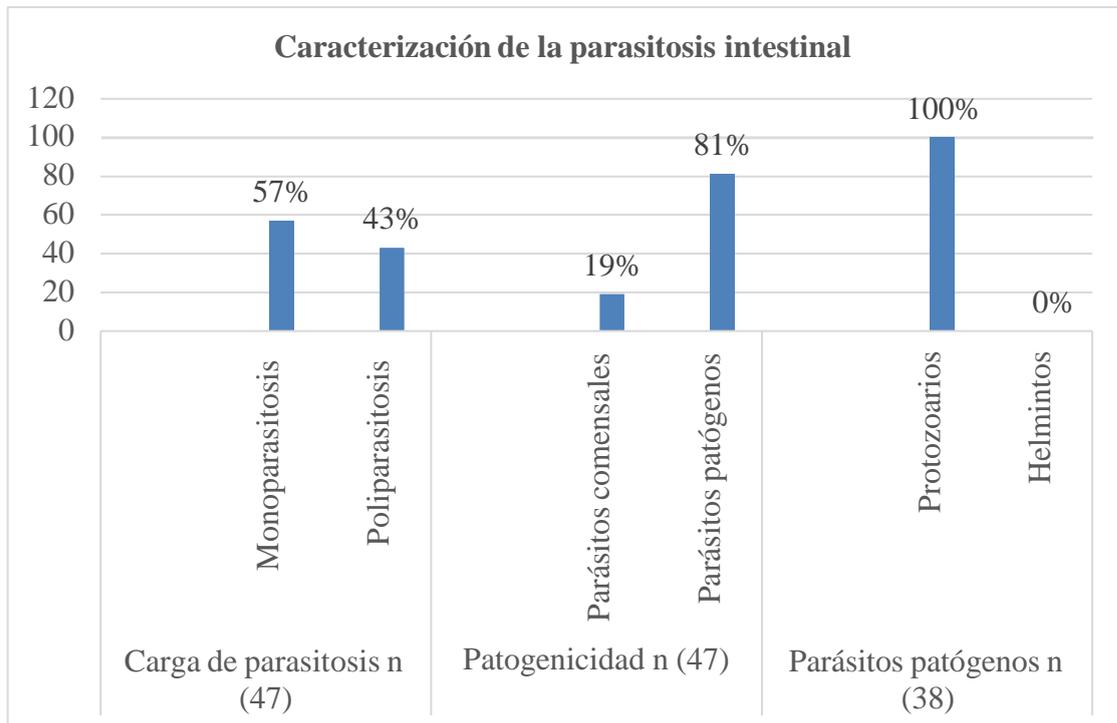
En la tabla No.6 podemos observar que de un total de 100 muestras se han encontrado 47% de sujetos investigados con presencia de parásitos y el 43% de las muestras recolectadas se encuentran no parasitadas.

**Tabla No. 6** Identificación y caracterización de parasitosis intestinal

<b>Carga de parasitosis n (47)</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Monoparasitosis	27	57
Poliparasitosis	20	43
<b>Patogenicidad n (47)</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Parásitos comensales	9	19
Parásitos patógenos	38	81
<b>Parásitos patógenos n (38)</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Protozoarios	38	100
Helmintos	0	0

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 7** Clasificación de los parásitos



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

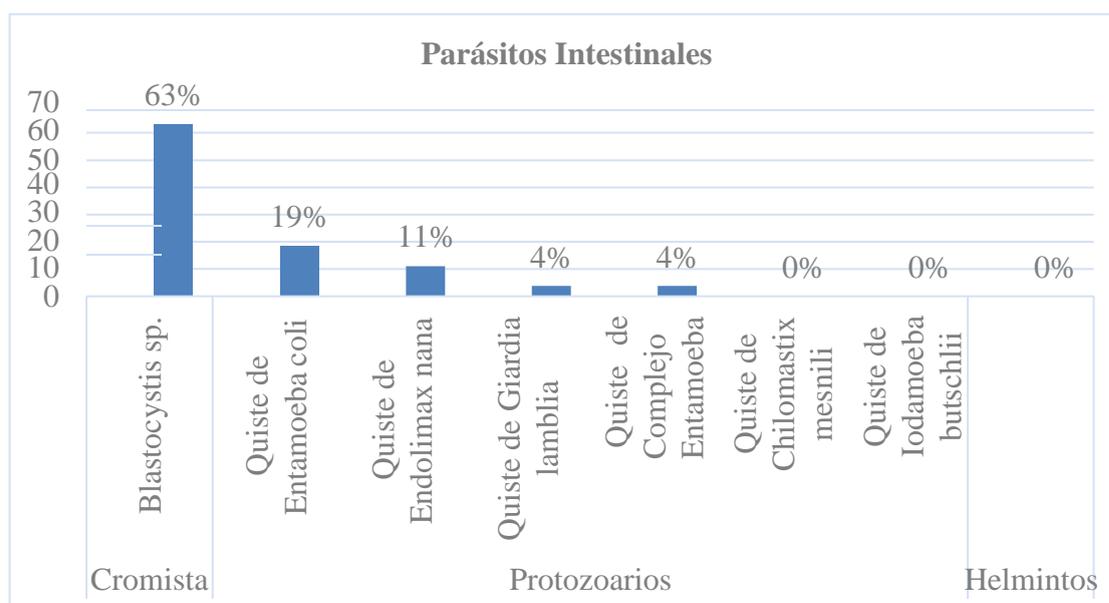
En la tabla No.6 podemos observar la carga parasitaria hallada y encontramos que de 47 niños parasitados el 43% de los mismo se encuentra poliparasitados mientras que el 57% se encuentra monoparasitado, así también, en cuanto a la patogenicidad encontramos que el 81% de los sujetos de estudio se encuentran con parásitos patógenos mientras que el 19% se encuentra con parásitos comensales y se ha realizado una subdivisión de los parásitos patógenos donde se observa que el 100% de los sujetos de estudio se encuentra parasitado con parásitos protozoarios.

**Tabla No. 7** Especies de parásitos encontrados

Especies de parásitos intestinales		f	%
<b>Cromista</b>	<i>Blastocystis</i> sp	17	63
	Quiste de <i>Entamoeba coli</i>	5	19
<b>Protozoarios</b>	Quiste de <i>Endolimax nana</i>	3	11
	Quiste de <i>Giardia lamblia</i>	1	4
	Quiste de <i>Complejo Entamoeba</i>	1	4
	Quiste de <i>Chilomastix mesnili</i>	0	0
	Quiste de <i>Iodamoeba bütschlii</i>	0	0
<b>Helmintos</b>		0	0

Elaborado por: Montenegro Julio César

**Gráfico No. 8** Especies de parásitos encontrados en las muestras de heces



Elaborado por: Montenegro Julio César

### Análisis

En la tabla No. 7 y gráfico No.8 se puede observar las especies de parásitos intestinales que se han encontrado en las muestras de heces de los sujetos de estudio, el parásito con un mayor porcentaje es de 63% para *Blastocystis* sp., 19% para Quiste de *Entamoeba coli*, 11% para Quiste de *Endolimax nana*, 4% Quiste de *Giardia lamblia*,

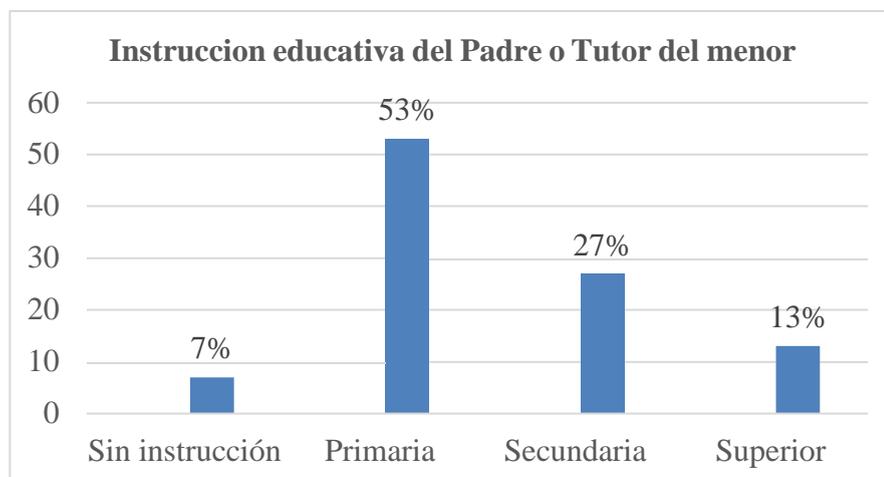
Quiste de Complejo *Entamoeba* con 4% y en el caso de Quiste de *Chilomastix mesnili*, Quiste de *Iodamoeba bütschlii*, Huevos de *Hymenolepis nana*, Huevos de *Áscaris lumbricoides* y Adulto de *Enterobius vermicularis* presento un 0% en todos los parásitos restantes.

**Tabla No. 8** Grado de instrucción del responsable del menor

<b>Grado de instrucción</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sin instrucción	7	7
Primaria	53	53
Secundaria	27	27
Superior	13	13

**Elaborado Por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 9** Pregunta N°3 Instrucción educativa del Padre o Tutor del menor



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

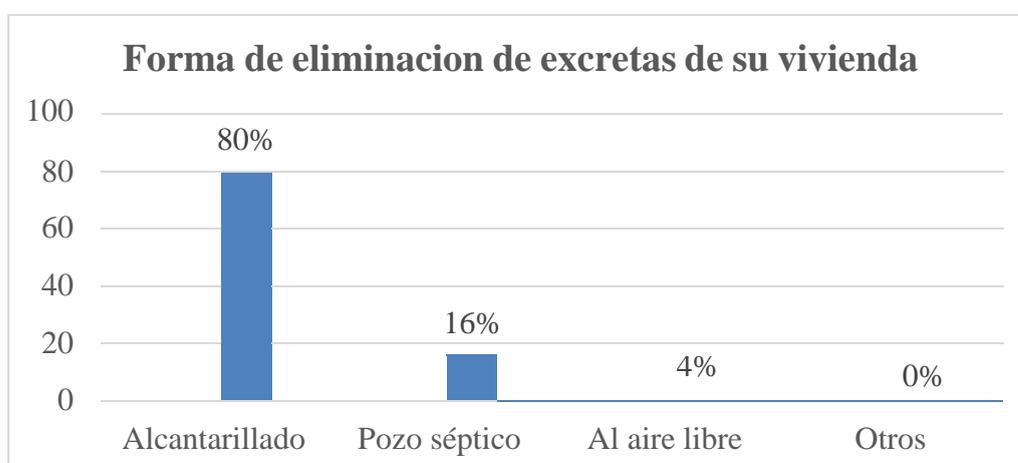
En referencia a la pregunta N°3 realizada en la encuesta realizada a la población de estudio podemos observar que el 7% de los padres o tutores legales no tienen instrucción, mientras que el 53% estudiaron solo la primaria, instrucción secundaria con un 27% y solo el 13% tiene una instrucción superior.

**Tabla No. 9** Forma de eliminación de excretas de su vivienda

Forma de eliminación	f	%
Alcantarillado	80	80
Pozo séptico	16	16
Al aire libre	4	4
Otros	0	0

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 10** Eliminación de excreta



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### Análisis

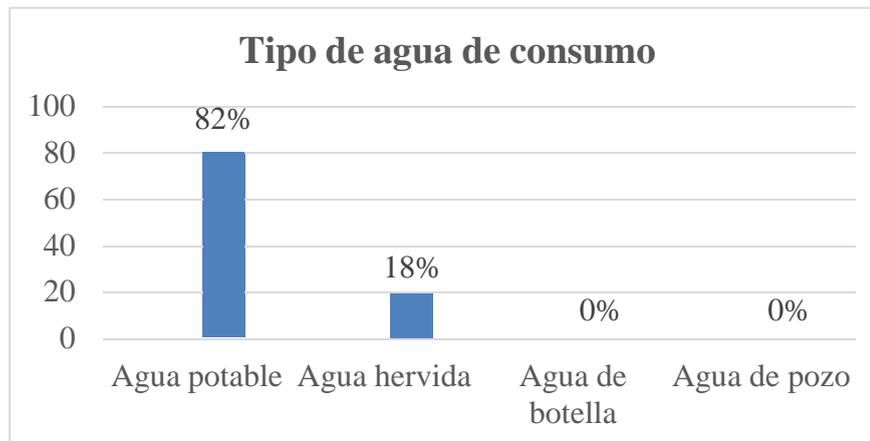
La pregunta N°4 se refiere a la manera en la que se eliminan las excretas del hogar que el menor habita, según los datos obtenidos se encontró que el 80% de los sujetos de estudio sus viviendas cuentan con alcantarillado, el 16% la forma de eliminación de excretas de su vivienda es mediante pozo séptico y un 4% de hogares realiza sus deposiciones al aire libre.

**Tabla No. 10** Tipo de agua que consume su familia

Tipo de agua	f	%
Agua potable	82	82
Agua hervida	18	18
Agua de botella	0	0
Agua de pozo	0	0

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 11** Tipo de agua de consumo



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

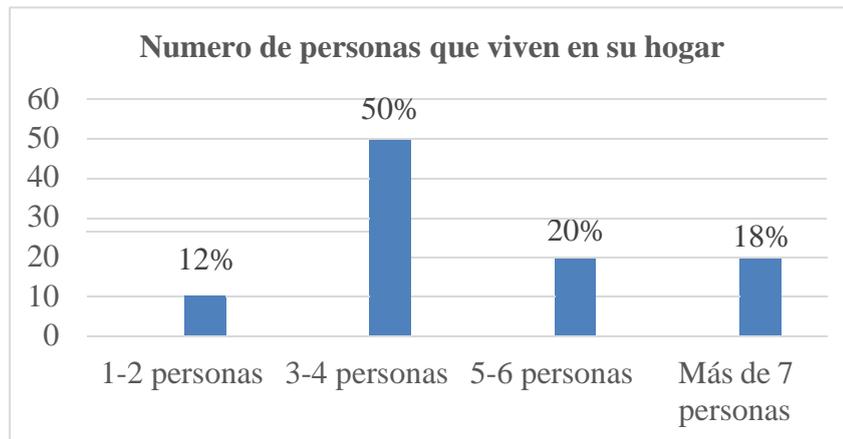
La pregunta N°5 que se realizó a los sujetos de investigación esta referida a que tipo de agua consume la familia del niño/a de la investigación, como resultado de ello se obtuvieron los siguientes resultados, un 82% de los encuestados afirma consumir agua potable mientras que el 18% de los encuestados consume agua hervida y 0% de las familias consume agua de botella o agua de pozo.

**Tabla No. 11** Número de personas que viven en su hogar

Número de personas	F	%
1-2 personas	12	12
3-4 personas	50	50
5-6 personas	20	20
Más de 7 personas	18	18

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 12** Número de personas que viven en la misma casa con el menor



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

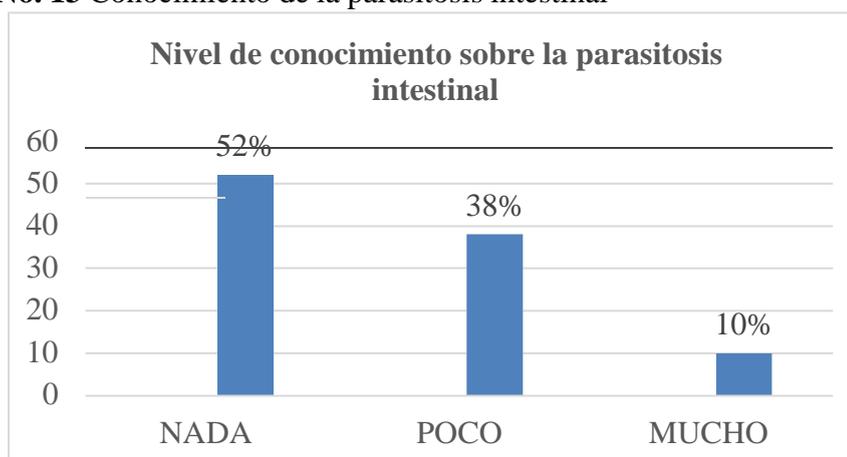
Según la pregunta N°6 realizada a los sujetos de investigación donde se obtuvieron los siguientes datos el 12% de los sujetos de investigación afirman vivir de 1-2 personas en un mismo hogar, el 50% corresponde a hogares donde viven de 3-4 personas, en los hogares donde viven de 5-6 personas cuenta con un 20% de los encuestados y el 18% afirma vivir con más de 7 personas.

**Tabla No. 12** Nivel de conocimiento sobre la parasitosis intestinal

<b>Nivel de conocimiento</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nada	52	52
Poco	38	38
Mucho	10	10

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 13** Conocimiento de la parasitosis intestinal



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

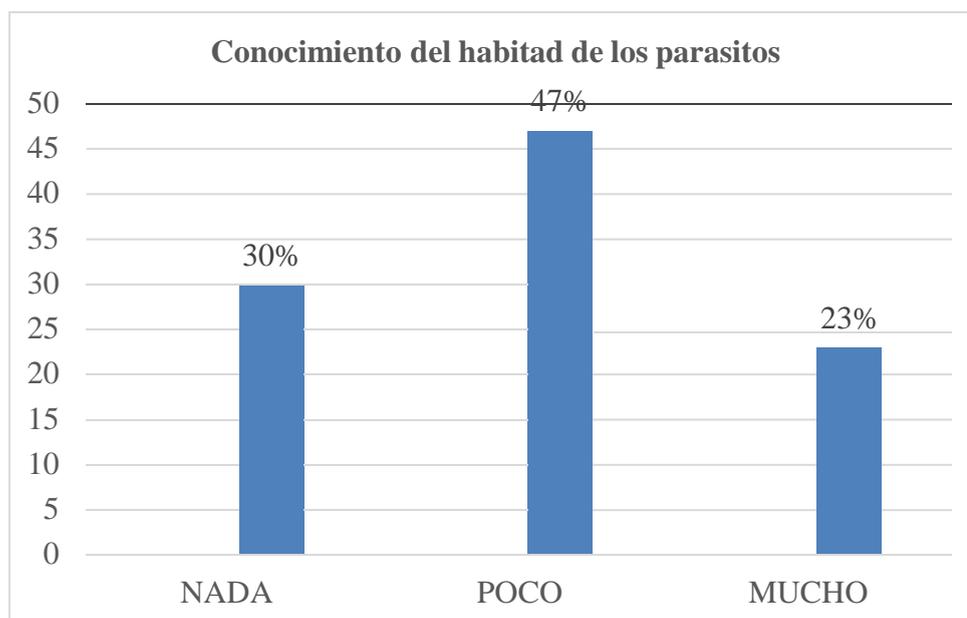
La pregunta N°7 que se realizó a los sujetos de investigación se refiere al nivel de conocimiento que tienen los padres o tutores legales del niño/a referente a la parasitosis intestinal, los resultados obtenidos fueron los siguientes, el 52% de los encuestados corresponde a los padres o tutores legales del niño/a que desconocen por completo el tema, mientras que el 38% de los encuestados indica que conoce a groso modo sobre el tema y tan solo el 10% de los encuestados conocen sobre el tema.

**Tabla No. 13** Sabe usted que los parásitos intestinales pueden habitar en el agua, en la tierra, en el organismo de personas

<b>Hábitat de los parásitos</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nada	30	30
Poco	47	47
Mucho	23	23

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 14** Conocimiento del habitat de los parásitos



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

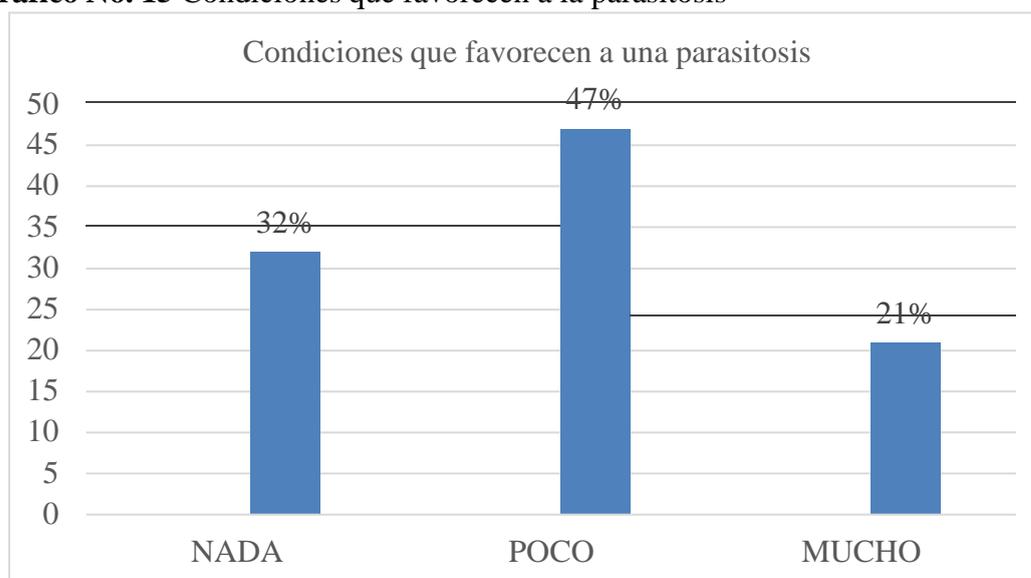
La pregunta N°8 que se realizó a los sujetos de la investigación indica que si los padres o tutores legales del niño/a conocen que los parásitos intestinales pueden habitar en agua, tierra u organismos de personas según los resultados obtenidos se determinó que el 30% de los encuestados no tiene conocimiento alguno sobre este tema mientras que el 47 % tiene poco conocimiento sobre el tema y tan solo un 23% de personas encuestadas conoce respecto a este tema.

**Tabla No. 14** Sabe Usted que las condiciones que favorecen a la infección por parásitos son: acumular la basura en casa, consumo de frutas y verduras más lavadas, no lavarse las manos antes y después de ir al baño, entre otras

<b>Infección por parásitos</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nada	32	32
Poco	47	47
Mucho	21	21

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 15** Condiciones que favorecen a la parasitosis



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

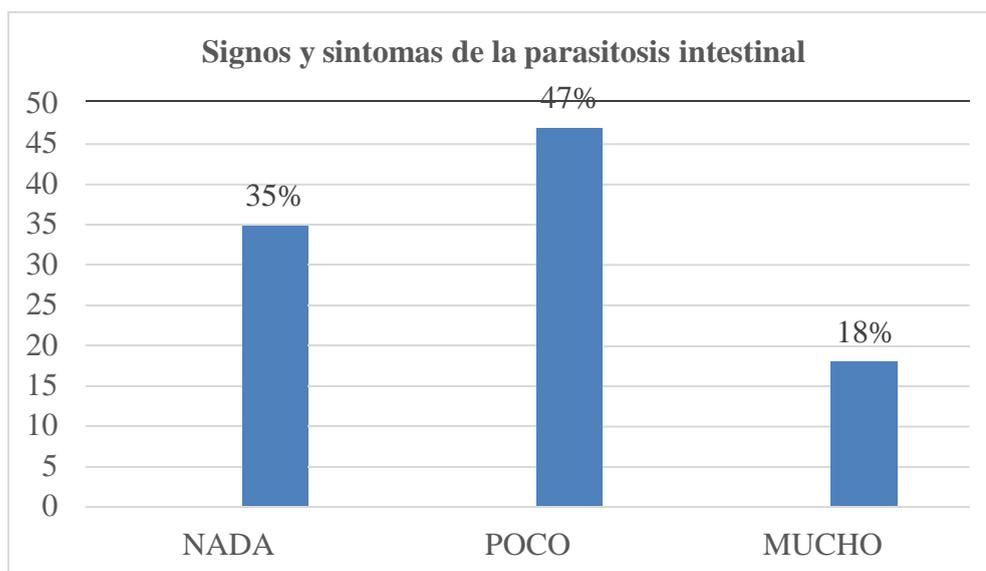
La pregunta N°9 realizada a las personas de la investigación se referente a si los padres o tutores del niño/a conocer sobre las condiciones que favorecen a los parásitos para infectar a su hijo/a tales como la acumulación de basura, consumo de frutas y verduras sin lavar o no lavarse las manos antes y después de ir al baño, obtuvimos los siguientes resultados, un 32% de los encuestados indicaron que desconoces sobre los factores que pueden favorecer para parasitar a sus hijos/as, mientras que un 47% tiene un poco conocimiento sobre este tema y tan solo un 21% de los encuestados conoce los factores favorables para la parasitosis.

**Tabla No. 15** Conoce usted que dentro de los signos y síntomas que presentan los niños con parasitosis intestinal son dolor abdominal, palidez, diarrea, etc.

<b>Signos y síntomas</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nada	35	35
Poco	47	47
Mucho	18	18

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 16** Signos y síntomas de la parasitosis intestinal



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

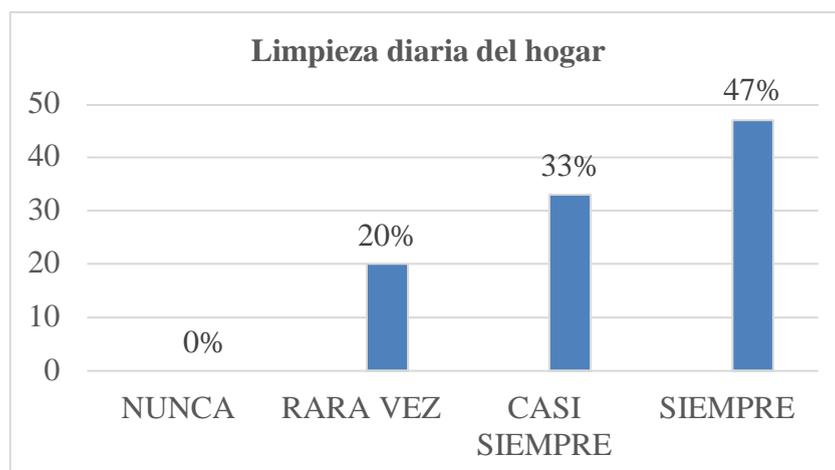
La pregunta N°10 referente a que si los padres del niño/a o tutor legal del mismo conoce respecto a los síntomas que pueden presentar su hijo/a al encontrarse parasitado respecto a esto se obtuvo los siguientes datos un 35% de los encuestados indico que no tiene conocimiento sobre los signos y síntomas que puede causar la parasitosis en niños/as, un 47% de los encuestados tiene poco conocimiento sobre este tema y un 18% desconoce los signos y síntomas que causa la parasitosis en niños/as.

**Tabla No. 16** Usted, hace la limpieza de su hogar diariamente

<b>Limpieza de hogar</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nunca	0	0
Rara vez	20	20
Casi siempre	33	33
Siempre	47	47

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 17** Limpieza diaria del hogar



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

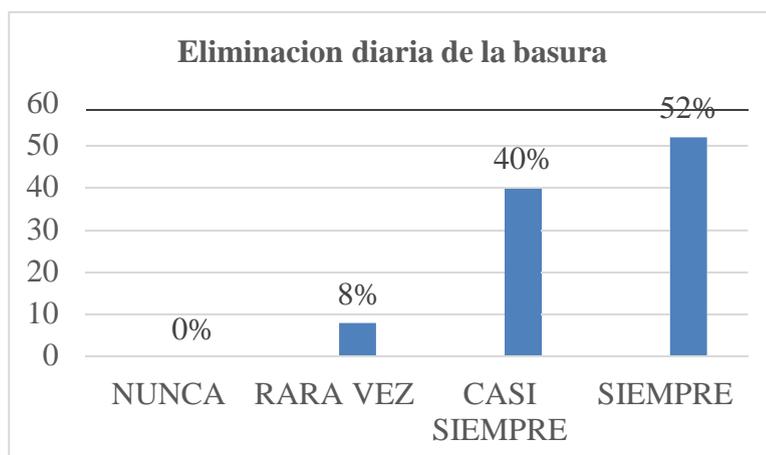
La pregunta N°11 realizada a los encuestados tiene el fin de evaluar a los padres o tutor legal del niño/a respecto a si realiza limpieza diaria del hogar donde obtuvimos los siguientes resultados, el 20% de los encuestados indicaron que rara vez realiza limpieza en su casa mientras que el 33% indicaron que casi siempre realiza la limpieza y el porcentaje mayor de encuestados con 47% indicaron que realiza la limpieza diariamente en su hogar.

**Tabla No. 17** La eliminación de la basura de su hogar lo realiza a diario

<b>Eliminación de la basura</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nunca	0	0
Rara vez	8	8
Casi siempre	40	40
Siempre	52	52

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 18** Eliminación diaria de la basura



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

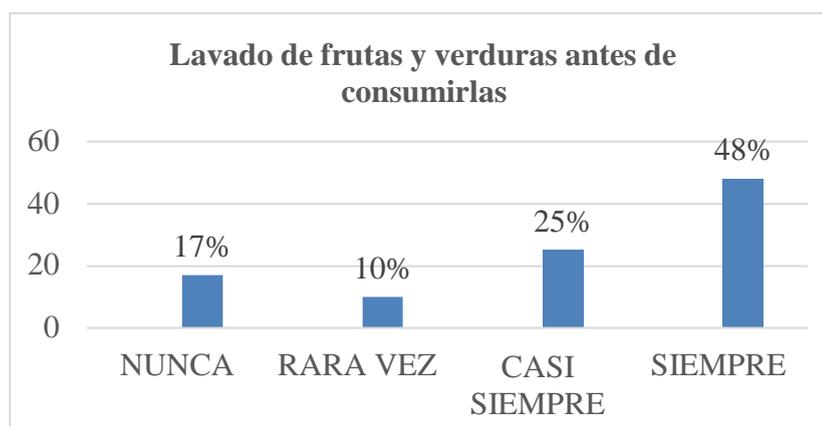
La pregunta N°12 de la encuesta realizada se refiere a que si los padres del niño/a, tutor legal o quien fuere el encargado de la familia elimina la basura a diario los datos obtenidos indican que el 8% de los encuestados rara vez elimina la basura todos los días mientras que el 40% de los encuestados casi siempre la elimina y el 52% afirmo eliminar la basura todos los días.

**Tabla No. 18** Usted, lava las frutas y verduras antes de consumirlas

<b>Lava frutas y verduras</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Nunca	17	17
Rara vez	10	10
Casi siempre	25	25
Siempre	48	48

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 19** Lavado de frutas y verduras antes de consumirlas



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

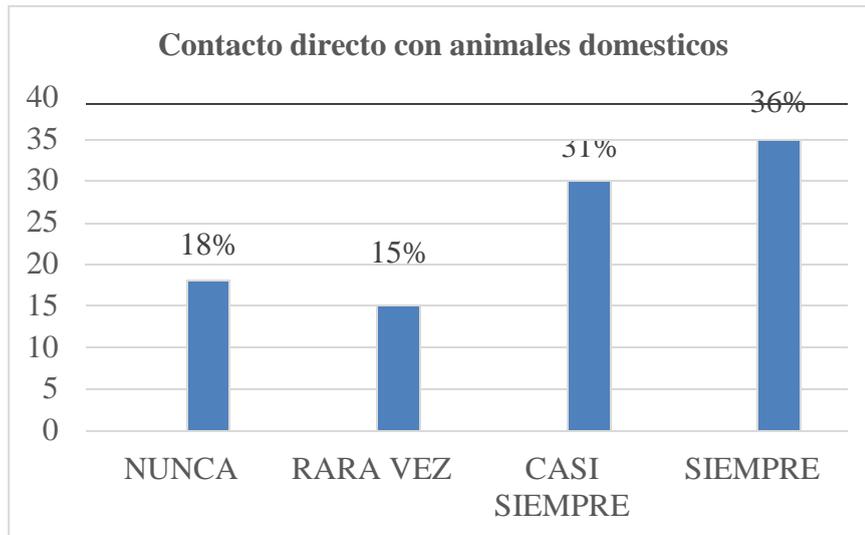
La pregunta N°13 nos muestra si los padres del niño/a, tutor o el niño/a lava las frutas y verduras antes de consumirlas en la encuesta realizada se obtuvo los siguientes resultados, el 17% de los encuestados indicó que nunca lava las frutas y verduras antes de consumirlas mientras que el 10% de los encuestados indicó que rara vez lava las frutas y verduras antes de consumirlas, un 25% indicó que casi siempre realiza esta actividad y un 48% de los encuestados afirmó que siempre lava las frutas y verduras antes de ingerirlas.

**Tabla No. 19** Sus niños/as tiene tienen contacto directo con animales domésticos

<b>Contacto con animales domésticos</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nunca	18	18
Rara vez	15	15
Casi siempre	31	31
Siempre	36	36

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 20** Contacto directo con animales domésticos



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

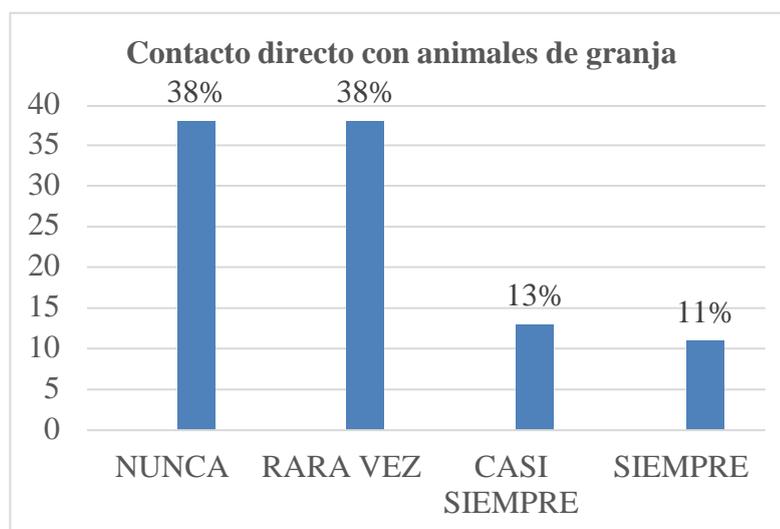
La pregunta N°14 evalúa acerca de si los niños/as tienen algún tipo de contacto con perros y gatos donde se obtuvo los siguientes resultados, el 18% de los encuestados indico que no tienen contacto alguno con animales domésticos, el 15% indico que rara vez mantenía contacto con dichos animales, un 31% afirmo que casi siempre mantiene algún tipo de contacto con animales domésticos y un 36% indico que siempre están en contacto con animales domésticos.

**Tabla No. 20** Sus niños/as tienen contacto directo con animales de corral

<b>Contacto con animales de corral</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nunca	38	38
Rara vez	38	38
Casi siempre	13	13
Siempre	11	11

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 21** Contacto directo con animales de granja



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

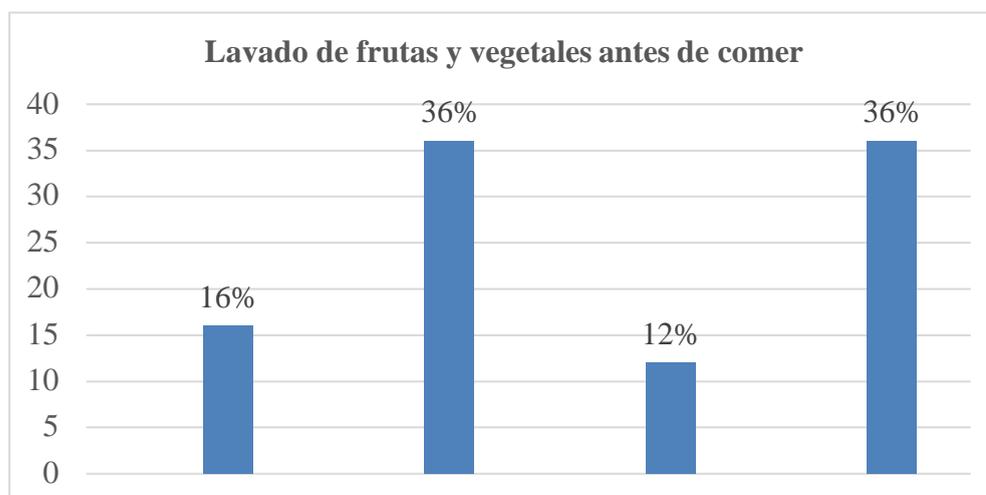
Con relación a la pregunta N°15 referente a que si el niño/a tiene contacto con animales de granja obtuvimos los siguientes resultados donde el 38% de los encuestados afirmo que nunca tiene contacto con animales de granja el mismo porcentaje de personas indico que rara vez tiene algún tipo de contacto con animales de granja, mientras que el 13% de los encuestados indico que casi siempre mantiene contacto con estos animales y el 11% indico que siempre está en contacto con estos animales.

**Tabla No. 21** Sus niños/as lavan las frutas y vegetales antes de consumirlas

<b>Lava frutas y vegetales</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nunca	16	16
Rara vez	36	36
Casi siempre	12	12
Siempre	36	36

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 22** Lavado de frutas y vegetales antes de comer



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

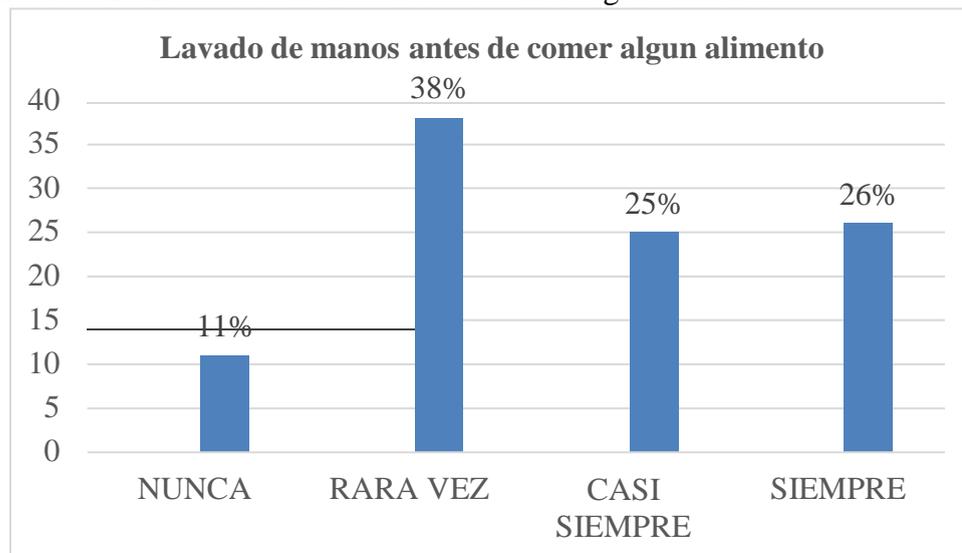
La pregunta N°16 de la encuesta hace referencia a si los padres de los niños/as, tutores si sus hijos/as lavan las frutas y vegetales antes de comer, como resultado de la encuesta se obtuvo que un 16% de los encuestados nunca lavan las frutas ni vegetales antes de consumirlos, mientras que un 36% de los encuestados informo que rara vez lavan las frutas y vegetales, así como el mismo porcentaje o hace siempre mientras que un 12% casi siempre lava frutas y vegetales antes de consumirlos.

**Tabla No. 22** Sus niños/as se lavan las manos antes de consumir algún alimento

<b>Lavarse las manos al consumir alimentos</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nunca	11	11
Rara vez	38	38
Casi siempre	25	25
Siempre	26	26

**Elaborado por:** Montenegro Julio César

**Gráfico No. 23** Lavado de manos antes de comer algún alimento



**Elaborado por:** Montenegro Julio César

### **Análisis**

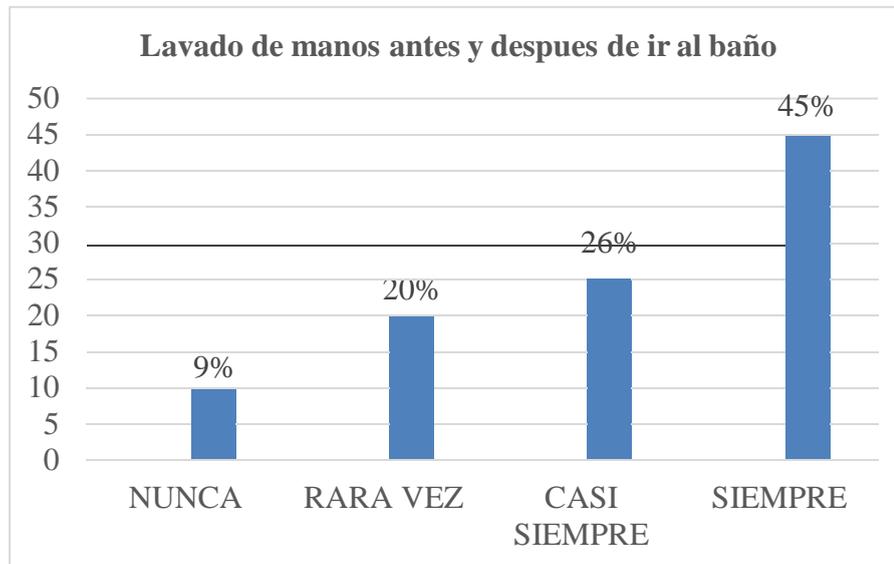
La pregunta N°17 de la encuesta tiene la finalidad de conocer si los niños/as se lavan las manos antes de ingerir algún tipo de alimento, según las encuestas nos indica que el 11% de las personas no se lava las manos antes de ir a comer, mientras que un 38% indica que rara vez se lavan las manos para comer, un 25% de niños casi siempre se lava las manos antes de consumir algún alimento y que un 26% no se lava las manos.

**Tabla No. 23** Sus niños/as se lavan las manos antes y después de ir al baño

<b>Lavarse las manos antes y después del uso del baño</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nunca	9	1
Rara vez	20	10
Casi siempre	26	12
Siempre	45	77

**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

**Gráfico No. 24** Lavado de manos antes y después de ir al baño



**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

### **Análisis**

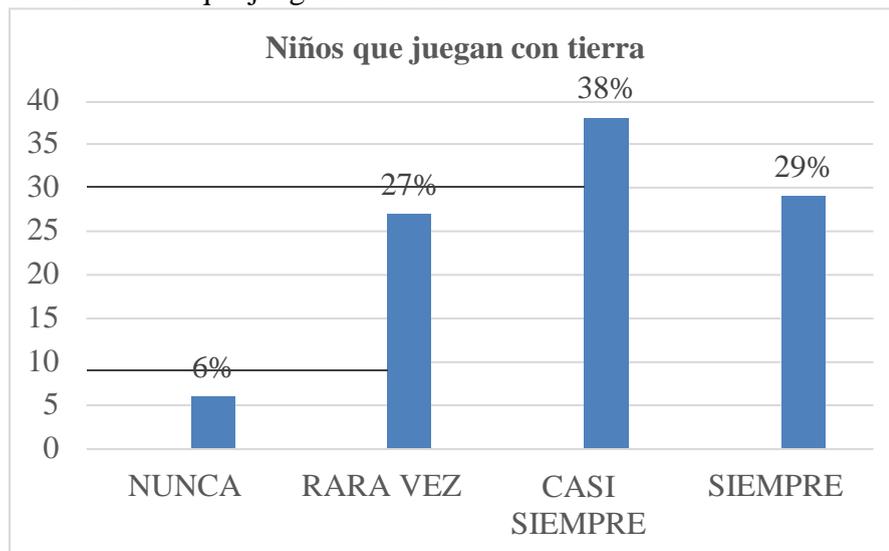
La pregunta N°18 realizada a los participantes de la encuesta hace referencia a que si los niños/as se lavan las manos antes y después de ir al baño como resultado tenemos que el 9% de los encuestados indicaron que no se lava las manos antes o después de ir al baño mientras que el 20% indicaron que rara vez realiza esta acción, un 26% afirma que casi siempre se lavan las manos antes y después de ir al baño y un 45% indicaron que siempre realiza esta acción.

**Tabla No. 24** Sus niños/as juegan con tierra

<b>Jugar con tierra</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nunca	6	6
Rara vez	27	27
Casi siempre	38	38
Siempre	29	29

**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

**Gráfico No. 25 Niños que juegan con tierra**



**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

### **Análisis**

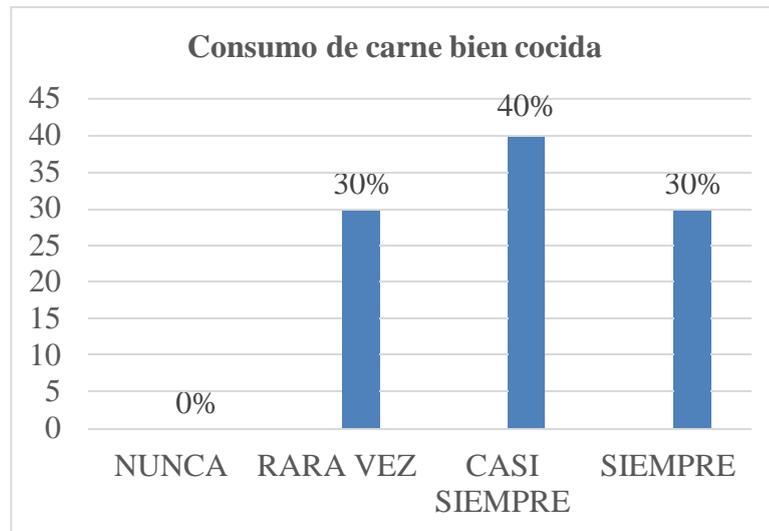
Con relación a la pregunta N°19 que hace referencia a que si los niños juegan o no con tierra obtuvimos que un 6% de los mismos nunca juega con tierra, mientras que un 27% indico que rara vez lo hace, de la misma manera un 38% de los encuestados indico que casi siempre juega con tierra mientras que un 29% indico que siempre realiza esta actividad.

**Tabla No. 25** Sus niños/as consumen carne bien cocida

<b>Consumo de carne bien cocida</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nunca	0	0
Rara vez	30	30
Casi siempre	40	40
Siempre	30	30

**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

**Gráfico No. 26** Consumo de carne bien cocida



**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

### **Análisis**

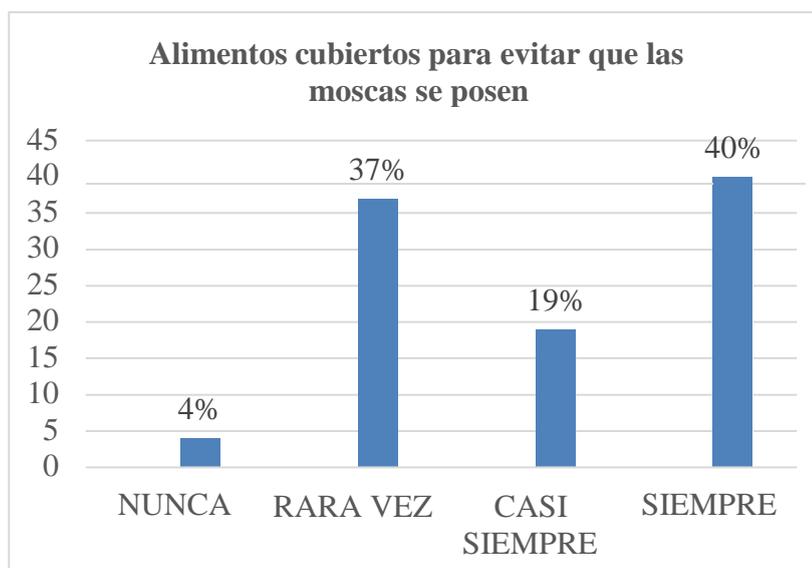
En la pregunta N°20 se preguntó a los padres o tutor legal de los niños/as, si sus hijos consumían carne bien cocida con el fin de evitar alguna infección por parásitos, en la encuesta realizada obtuvimos los siguientes resultados 0% de los encuestados indicaron que nunca consume carne cruda, un 30% indicaron que rara vez la consume, debido a que salen a comer cortes de carne preparada, un 40% de los encuestados indicaron que casi siempre la carne que consumen está bien cocida por la misma razón del anterior caso y un 30% indicaron que siempre estaba bien cocida la carne antes de ser consumida.

**Tabla No. 26** Los alimentos los mantiene cubiertos, evitando que en ellas se posen moscas

<b>Alimentos cubiertos para evitar moscas</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nunca	4	4
Rara vez	37	37
Casi siempre	19	19
Siempre	40	40

**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

**Gráfico No. 27** Alimentos cubiertos para evitar que las moscas se posen



**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

### Análisis

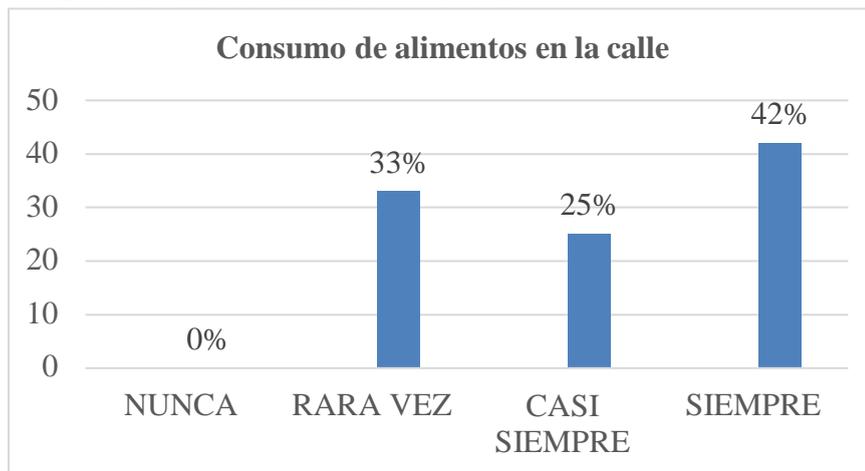
Con respecto a la pregunta N°21 de la encuesta hace referencia sobre si los padres de familia o el tutor legal del niño mantiene los alimentos tapados evitando que en ellos se posen moscas en esta pregunta se obtuvo los siguientes resultados donde el 4% de los encuestados indico que nunca tapa los alimentos, un 37% indico que en raras ocasiones realiza esta acción mientras que el 19% de la misma manera indico que caso siempre cubre los alimentos y finalmente un 40% indico que siempre mantiene tapado los alimentos evitando que en ellos se posen moscas.

**Tabla No. 27** Sus niños/as consumen alimentos de la calle

Consumo de alimentos de la calle	f	%
Nunca	0	0
Rara vez	33	33
Casi siempre	25	25
Siempre	42	42

**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

**Gráfico No. 28** Consumo de alimentos de la calle



**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

### **Análisis**

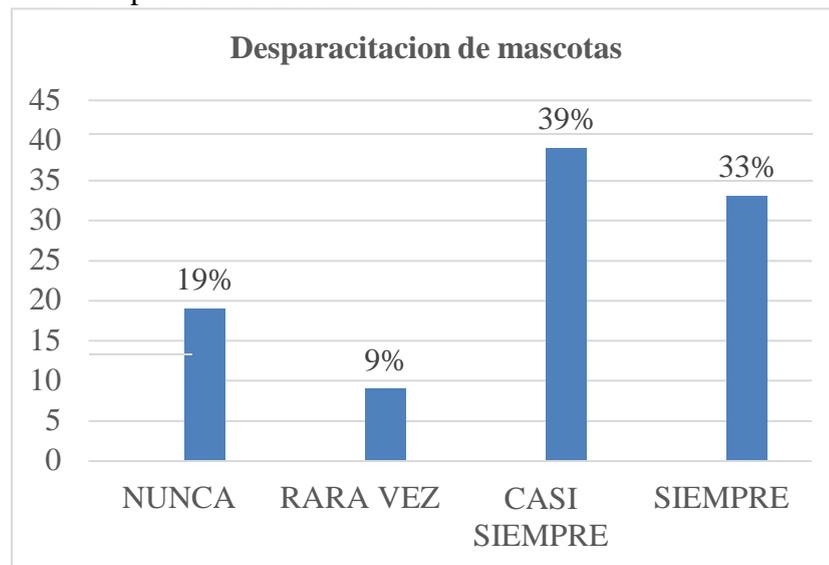
La pregunta N°22 que se realizó nos ayuda a conocer si los niños consumen algún tipo de alimento en la calle, por lo cual obtuvimos los siguientes resultados donde un 0% indicó que nunca consume ningún alimento en la calle, un 33% rara vez consume alimentos en la calle mientras que un 25% afirma que casi siempre consume alimentos en la calle mientras que un 42% siempre consume alimentos en la calle.

**Tabla No. 28** Usted desparasita a sus mascotas

<b>Desparasita su mascota</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nunca	19	19
Rara vez	9	9
Casi siempre	39	39
Siempre	33	33

**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

**Gráfico No. 29** Desparasitación de mascotas



**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

### **Análisis**

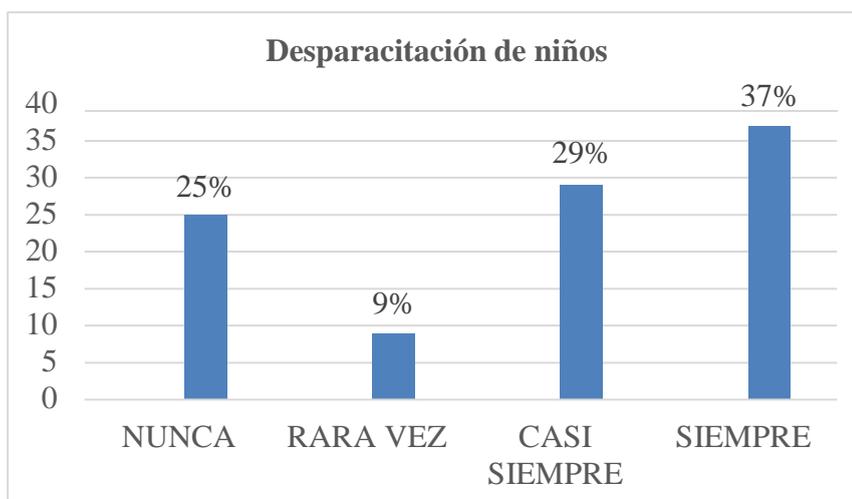
En relación con la pregunta N°23 que habla sobre si en la casa donde el niño/a vive desparasitan a las mascotas, un 19% indicó que nunca a desparasitado a sus mascotas mientras que un 9% rara vez desparasita a sus mascotas, los resultados con mayor porcentaje tenemos que el 29% de los encuestados indicó que casi siempre desparasita a sus mascotas y un 33% siempre lo realiza.

**Tabla No. 29** Usted desparasita a sus niños/as cada seis meses

<b>Desparasita a sus niños</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nunca	25	25
Rara vez	9	9
Casi siempre	29	29
Siempre	37	37

**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

**Gráfico No. 30** Desparasitación de niños



**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

### Análisis

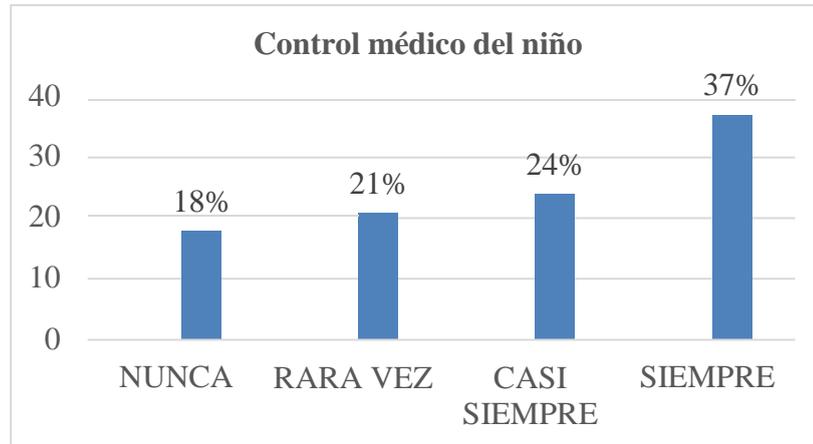
La pregunta N°24 de la encuesta está relacionada con que si los padres o tutor del niño/as desparasita a su hijo/a los datos obtenidos con la ayuda de la encuesta nos indica que un 25% de los encuestados nunca a desparasitado a su hijo/a mientras que un 9% rara vez lo a echo mientras que un 29% de los encuestados nos dice que casi siempre realiza esta acción y finalmente un 37% afirma siempre desparasitar a sus hijos/as.

**Tabla No. 30** Lleva a sus niños/as a un control médico

Control médico de niños/as	f	%
Nunca	26	26
Rara vez	37	37
Casi siempre	18	18
Siempre	19	19

**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

**Gráfico No. 31** Control médico del niño/a

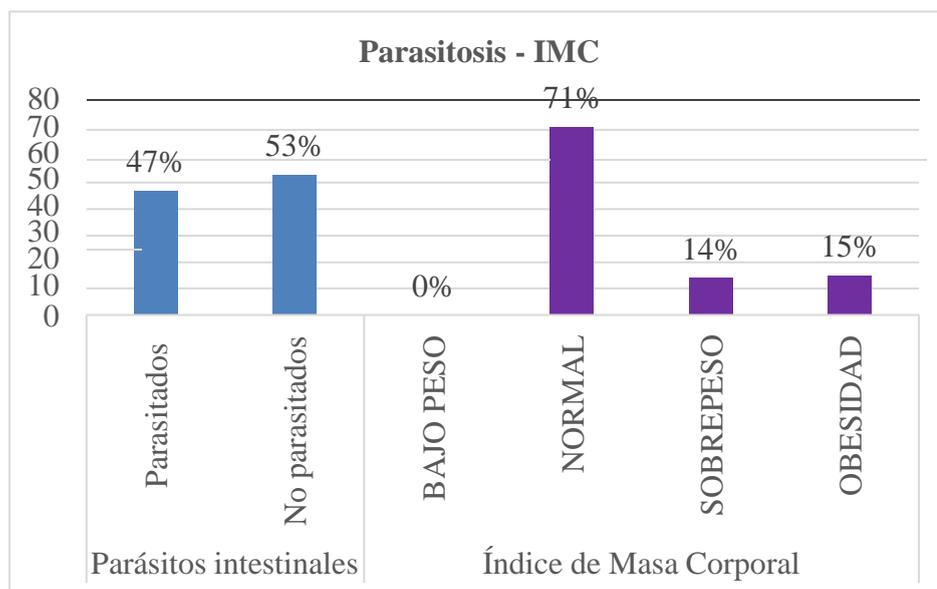


Elaborado por: Montenegro Julio Cesar

### Análisis

La pregunta N°25 hace referencia a que s los padres o tutor legal del niño/a llevan a un control médico a sus hijos/as en la tabla No.29 tenemos la siguiente información donde un 18% de los encuestados indico que nunca ha llevado a un control médico a sus hijo/a, un 21% rara vez lleva a un control médico a su hijo el 24% de los encuestados afirma que casi siempre lleva a su hijo/a al control médico mientras que el 37% afirma siempre llevar a su hijo/a para un control médico.

**Gráfico No. 32** Comparación entre parasitosis e índice de masa corporal (IMC)

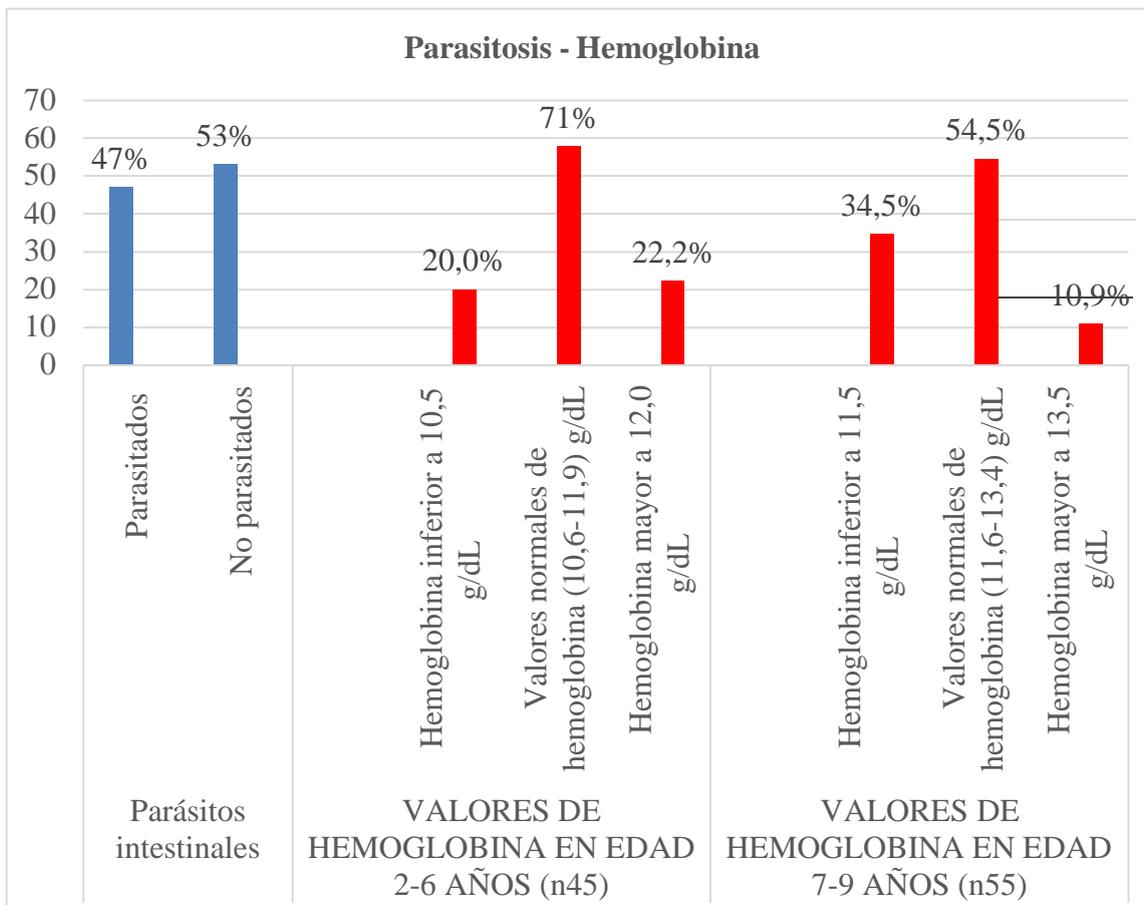


Elaborado por: Montenegro Julio Cesar

## Análisis

Según el estudio realizado en la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato después de la recolección y análisis se pudo comparar la parasitosis y el índice de masa corporal IMC que se puede observar en el Grafico N°32 que un 71% de los sujetos de investigación se encuentran en un peso normal, por esta razón no se puede establecer una relación directa entre la presencia de parásitos y el índice de masa corporal IMC, así mismo en la población total de estudio no se encontró ningún sujeto de estudio que se encuentre en un índice de masa corporal IMC de bajo peso con relación a esto se evidencia que la población si presenta parásitos tanto protozoarios como helmintos pero esto no quiere decir que exista una relación directa entre los parásitos encontrados en las muestras de heces y el IMC de cada individuo.

**Gráfico No. 33** Relación entre parasitosis y hemoglobina

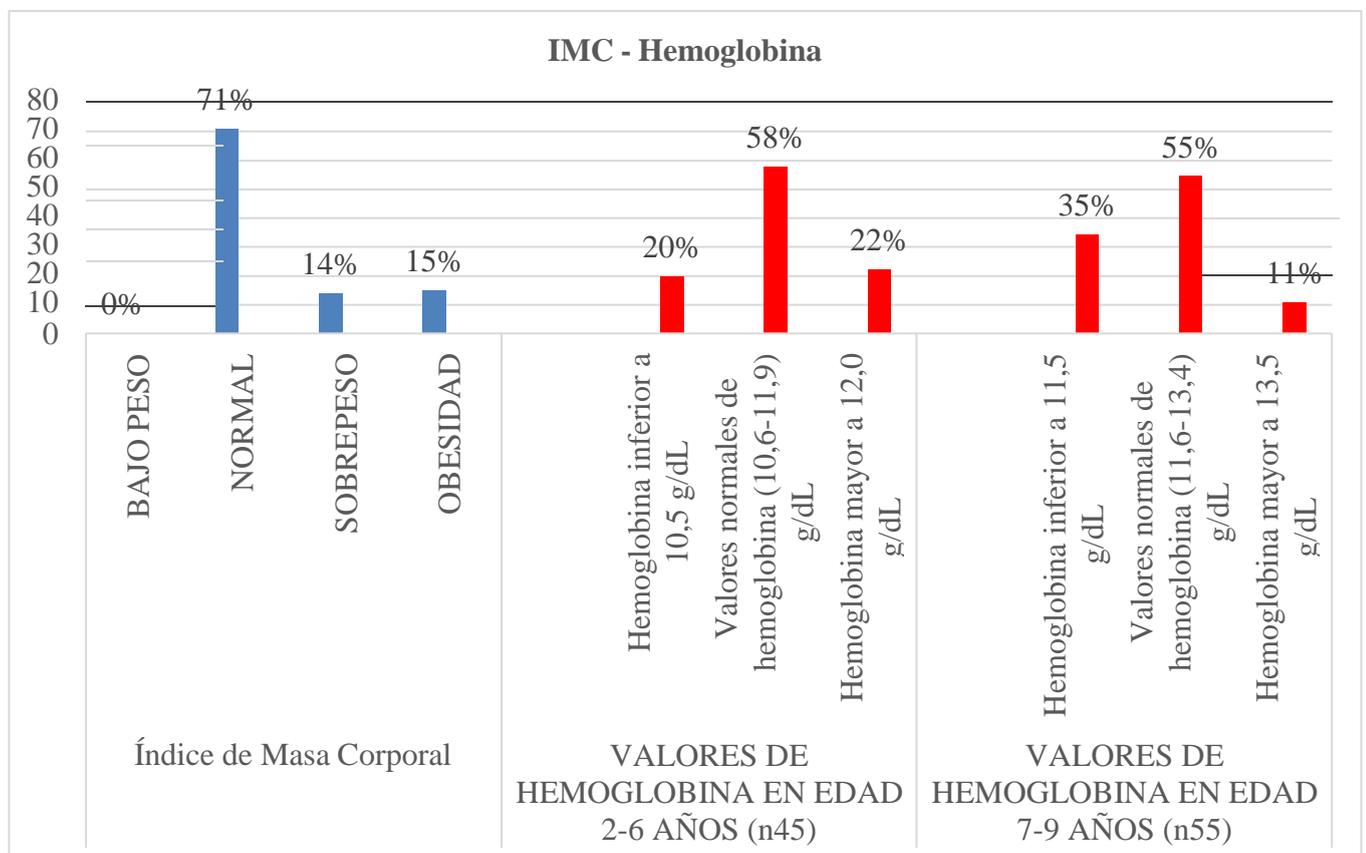


**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

## Análisis

En el gráfico No.33 podemos observar que del 100% de las personas participantes en la investigación el 47% se encuentra parasitados observándose que en estos sujetos de investigación los valores de hemoglobina son normales; los niveles inferiores de hemoglobina se los considera anemia, y así tenemos que un 19% de la población total presenta anemia, pero que puede o no estar relacionado a la parasitosis intestinal.

**Gráfico No. 34** Relación del Índice de Masa Corporal IMC y Hemoglobina



**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

## Análisis

Según el estudio realizado podemos observar que existe una relación entre el Índice de Masa Corporal y la hemoglobina que se encuentra en valores normales, se puede observar que tenemos el 71% de la población que se encuentra en un peso normal y el 56% de los niños/as se encuentran con valores normales de hemoglobina, cabe recalcar que durante el estudio y el análisis de los datos no se pudo encontrar ningún niño/a que se encuentra en un estado de IMC de bajo peso.

### 3.2. DISCUSIÓN

La parasitosis es una enfermedad causada por parásitos como son protozoos y helmintos, que afectan principalmente a niños en edad escolar que viven en comunidades con déficit de servicios básicos, zonas socioeconómicas bajas o en vías de desarrollo, en una persona al ser parasitada se afecta directamente al desarrollo y crecimiento del niño, por esta razón la parasitosis es una de las diez causas más comunes de consulta pediátrica. (6)

Los niños presentan más susceptibilidad a infecciones parasitarias debido a que su sistema inmunológico es más débil que el de los adultos, los niños que se encuentran parasitados pueden, en algunos casos presentar síntomas como: dolor estomacal, pérdida de peso y apetito.(66)

Este proyecto de investigación se llevó a cabo con niños/as de 5 a 9 años en las comunidades de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato, donde participaron un total de 100 pacientes distribuidos de la siguiente manera 46% varones y 54% mujeres, en el estudio se identificó que del total de la población 47% se encuentra parasitado mientras que el 53% está libre de parásitos intestinales, en relación a el nivel de parasitismo que presenta la población se ha determinado que el 57% de la población parasitada presenta monoparásitos, mientras que el 43% se encuentra poliparasitada en relación a la patogenicidad hemos determinado que un 19% se encuentra infestada de parásitos comensales mientras que un 81% esta infestada de parásitos patógenos de los cuales un 100% de los mismo son protozoarios estos datos obtenidos concuerdan con el estudio realizado por Gomez-Barreno et al. (5) donde obtuvo datos estadísticos similares en relación al nivel de parasitismo de la población en estudio que fue menor que el 50% de la población total así como el monoparasitismo y poliparasitismo concordando con el estudio donde indica que el parasitismo dependerá de diferentes factores socioeconómicos como sociodermograficos.

La infestación de estos parásitos y la investigación realizada los resultados obtenidos evidenciaron que la ubicación de la vivienda expone a un mayor índice de factores que pueden aumentar la posibilidad de una enfermedad de tipo infecciosa en especial una

parasitosis. Según los encuestados nos indicaron que de la misma manera el consumo de agua es de tipo potable, no obstante, esto no tuvo una incidencia relevante ya que los niños parasitados llega al 47% de la población debido a esto se asume que existen otros factores de importancia en el estudio que son la causa del alto porcentaje de niños/as parasitados esto concuerda con el estudio realizado por Vásquez D. et al. (10) (2017), en el cual realiza un estudio donde determina que la existencia y prevalencia de parasitosis intestinal está ligada directamente a la zona geográfica así como los factores socioeconómicos donde habita cada uno de los sujetos de estudio de la misma manera establece que entre los diferentes factores que afectan a aumentar el índice de parasitismo esta una deficiencia en la educación de hábitos higiénicos.

Por lo tanto, este estudio coincide con la investigación realizada por Vinueza P. (67) donde hace alusión que, el lavado de manos es de suma importancia debido a que interrumpe directamente la transmisión de enfermedades esto debido a que las manos actúan como vectores de transmisión transportando patógenos causales de las enfermedades, los mismos que son transmitidos de persona a persona a través del contacto o bien directo o indirecto, debido a esto en la presente investigación hemos identificado que las practicas higiénicas no son satisfactorias para lograr prevenir las enfermedades gastrointestinales por parásitos en os niños, esto debido a al porcentaje de sujetos parasitados en los niños/ de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato lo que de igual manera coincide con el conocimiento insatisfactorio para la prevención de este problema de salud.

La presente investigación mantiene una relevancia sobre el parasitismo intestinal como un problema de salud, en el presente estudio se encuentra una prevalencia de parásitos intestinales de un 47% del total de la población con un alto porcentaje de parásitos patógenos que está en un 81% lo que ubica a este hallazgo dentro de las cifras reportadas en investigaciones tanto nacionales como internacionales de la misma manera se muestra un alto predominio de parásitos protozoarios 100% sobre helmintos, lo cual coincide con otros estudios como es el caso de Rodríguez A., Ortiz Vásquez D y Torres Campoverde F (2,15,17) donde los tres estudios realizados presentan un predominio de parasitosis por protozoarios sobre helmintos.

Es de suma importancia indicar que basados en los datos antropométricos de la población en estudio realizamos una comparación con la tabla de Índice de Masa Corporal (IMC) de los niños, niñas y adolescente de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 71% de los escolares que participaron en el estudio se encuentran en niveles normales para la edad y talla esto de la misma manera concuerda con el estudio realizado por Rodríguez A. (2) dicho estudio realizado en Colombia utilizo el mismo método de análisis de Índice de Masa Corporal (IMC) donde indica que en el estudio presento un 86% de sujetos de estudio en peso normales cabe recalcar que este estudio indica los factores de riesgo para parasitosis intestinal en niños preescolares.

Por otro lado, refiriéndonos a la relación entre parásitos intestinales que se encontraron en las muestras de heces y el estado nutricional de los niños podemos constatar que si bien es cierto hay un alto índice de parásitos patógenos en niños estos datos presentes en las estadísticas y basados en estudios como previos como indica Garaycochea, O. et al (68), en su investigación la presencia de parásitos patógenos están en mayor parte son asociados a la reducción de la ingesta de nutrientes ya sea por anorexia debido a mala absorción intestinal o el aumento de los mismos, basados en esto podemos decir que la presencia de parásitos en los sujetos de estudio no influyen en su estado nutricional, tomando en cuenta que el 100% de los parásitos identificados pertenece a la familia de los protozoarios y en algunos casos os no presentan manifestaciones clínicas o problemas nutricionales.

Durante el análisis tanto estadístico como de las mismas muestras no se encontró una asociación significativa entre la presencia de parásitos y la desnutrición en los sujetos de estudio esto resultados fueron similares a los reportados por Ortiz, D. et al, Gomez, L. et. al, y Espejo R. et al. (3,5,15), donde también nos confirma que las infecciones parasitarias con mayor proporción son asintomáticas.

### **3.3. HIPÓTESIS**

#### **Hipótesis Nula**

¿No existe ninguna relación entre la parasitosis, anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato?

## **Hipótesis Alternativa**

¿Existe relación entre la parasitosis, anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato?

### **3.3.1. Verificación de Hipótesis**

Con el fin de que la hipótesis sea aceptada la investigación conto con un estudio poblacional de 100 niños de 5 a 9 años de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato, la presente investigación permitir establecer que no existe una relación entre la presencia de parasitosis, índice de masa corporal IMC y los niveles de Hemoglobina. Con la ayuda de la prueba estadística Chi-cuadrado, en la cual se estableció una correlación entre las determinantes de Parasitismo, el Índice de masa corporal IMC y hemoglobina Tabla No 31 obteniendo como resultado que existe una significancia entre la Presencia de parásitos y el Valor de hemoglobina de 2,219 y la Presencia de parásitos y el Índice de Masa Corporal de ,542 de acuerdo al chi cuadrado realizado del proyecto de investigación, se acepta la hipótesis nula, identificas que el índice de parasitosis no tiene una relación alguna con el Índice de Masa Corporal y los niveles de hemoglobina, esta aceptación de hipótesis nula que esta corroborada con los resultados obtenidos por las diferentes determinantes donde se evidencio que los niños que tiene anemia no se encuentran en la población que presentan parásitos así como no se encontró niños con un bajo peso.

Pata el presente estudio se contó con la asesoría de datos encontrados al igual que de información actualizada, mediante la comprobación de la hipótesis nula se establece que no existe una relación entre Parasitosis, Índice de Masa Corporal y niveles de Hemoglobina.

**Tabla No. 31** Comprobación de Hipótesis

**Pruebas de chi-cuadrado de Pearson**

		Valor de hemoglobina	Índice de Masa Corporal
Presencia de parásitos	Chi-cuadrado	2,219	,542
	gl	2	2
	Sig.	,330 <sup>a</sup>	,763 <sup>a</sup>

**Elaborado por:** Montenegro Julio Cesar

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFIA Y ANEXOS**

#### **4.1. CONCLUSIONES**

Con la ayuda de la prueba estadístico Chi-cuadrado se evidencio que existe una significancia entre la Presencia de parásitos y el Valor de hemoglobina de 2,219 y la Presencia de parásitos y el Índice de Masa Corporal de ,542 lo que nos indica que, no existe una relación entre la parasitosis, anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato, por esta razón los niños que presentan parasitosis intestinal de la misma manera presentan valores normales de hemoglobina a más de ello no se encontró un porcentaje relevante de niños con bajo peso.

Los factores de riesgo que se encuentran asociados a la parasitosis intestinal en la presente investigación tenemos el grado de instrucción del padre o tutor legal del niño/a debido al desconocimiento sobre el tema acompañado del desconocimiento de los problemas de salud que esto puede conllevar así como el contacto directo con animales domésticos como de granja y no realizar una desparasitación de los mismos lo que conllevaría a una transmisión de los parasito de la misma manera el no desparasitar a los niños por lagos periodos de tiempo así como no llevarlos a un controlmédico lo que contribuir a que el niño no solo sea propenso a infecciones parasitariassi no que estaría expuesto a otras enfermedades de diferente origen.

En la investigación existen niños que tienen valores de hemoglobina inferior a 10.5 g/dL que evidencia la presencia de anemia, los mismo que no presentan parasitosis intestinal.

#### 4.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda para para próximos estudios se amplie el rango de la población con la finalidad que se pueda realizar el estudio con más niños/niñas de la Parroquia Santa Rosa de esta forma muchos más niños podrán participar en la investigación y obtener veneficios, así como poder verificar la prevalencia de parasitosis en la parroquia con una población mayor y dando un tratamiento correcto para lograr controlar la parasitosis de los infantes en dicha comunidad ayudando a mejorar su desarrollo.
- Es muy importante que tanto los padres como representantes legales de los niños/as sean más responsables con el cumplimiento de la entrega de las muestras debido a que durante la investigación los padres no se acercaron puntualmente a la entrega de las mismas, esto conlleva a suponer que existe un desinterés de la salud de sus niños/as así como la falta de controles médicos los cuales fueron comprobados y requieren control médico.
- Se recomienda de la misma manera un mayor compromiso de parte del GAD parroquial de Santa Rosa debido a que los representantes de los menores así como los niños no fueron informados sobre el estudio y quisieron participar una vez finalizo la fase de recolección y procesamiento de muestras, por esta razón es de suma importancia que las personas encargadas de los GADs se enfoquen también en la salud de la comunidad con el fin de mejorar la salud de la misma, investigaciones como esta ayuda a dar solución a problemas de salud trabajando en conjunto con los GADs, ministerio de salud o quien concierna.

### 4.3. BIBLIOGRÁFICAS

1. Antonio Cardona-Arias J. Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2017 [cited 2022 Sep 3];41:143. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6645169/>
2. Rodríguez A. Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá - Boyacá. *Univ Salud* [Internet]. 2015 [cited 2023 Jan 1];17:9. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072015000100010](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072015000100010)
3. Espejo RE, Rodríguez B, Washington J, Buitrón C, Alejandra A, Peña B, et al. Parasitismo intestinal en escolares de la Unidad Educativa del Milenium. Cantón Penipe, Ecuador. *Revista Eugenio Espejo* [Internet]. 2018 Jun 29 [cited 2023 Jan 1];12(1):1-7. Available from: [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2661-67422018000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2661-67422018000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
4. Murillo-Acosta W, Murillo-Zavala A, Cevi-Quevedo K, Zambrano-Rivas C. Parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de Latinoamérica: Revisión Sistemática. Departamento de Enfermedades Infecciosas y Tropicales de la Facultad de Medicina Universidad del Zulia [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 1];1. Available from: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/34840/41102#inf%20o>
5. Gómez-Barreno L, Abad-Sojos A, Inga-Salazar G, Simbaña-Pilatáxi D, Flores-Enríquez J, Martínez-Cornejo I, et al. PRESENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL EN UNA COMUNIDAD ESCOLAR URBANO MARGINAL DEL ECUADOR. *FELSOCEM Ciencia que integra latinoamerica* [Internet]. 2017;5. Available from: <https://doi.org/10.23961/cimel.2017.222.953>.
6. Tarupi Montenegro W, Silva Cevallos J, Darquea Villavicencio L. Parasitosis intestinal en niños quiteños: análisis desde los determinantes sociales de la salud. *Rev Ecuat Med Cienc Biol*. 2018 Nov 15;39(2).
7. Toala JAP, Romero TJP, Guerra AIP, Pincay YED. Estudio de la prevalencia

- de la parasitosis intestinal a nivel de Latinoamérica. MQRInvestigar [Internet]. 2022 Sep 2 [cited 2022 Oct 20];6(3):1373–95. Available from: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/75/266>
8. Assandri E, Skapino E, da Rosa D, Alemán A, Acuña AM, Assandri E, et al. Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños pertenecientes a hogares vulnerables de Montevideo. Arch Pediatr Urug [Internet]. 2018 May 25 [cited 2022 Oct 18];89(2):86–98. Available from: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-12492018000200086&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492018000200086&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  9. Suárez RV, García KM, Ticas DC, Flores VM. Estado nutricional, anemia y parasitosis intestinal en los niños y adolescentes del Hogar de Amor y Esperanza, Tegucigalpa, año 2017. Revista Ciencia y Tecnología [Internet]. 2019 Jun 10 [cited 2022 Nov 3];(24):64–77. Available from: <https://www.camjol.info/index.php/RCT/article/view/7877>
  10. Vásquez D, Drews-Elger K, Saldarriaga-Muñoz PJ, Correa-Sierra S, Gaviria-Gallego DA, Atehortúa-Salazar S, et al. Intestinal parasitosis in children from a rural Caribbean area in Colombia. Infectio [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 24];26(2):149–55. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-93922022000200149&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922022000200149&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
  11. Gozales M, Gonzales Y. PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y ANEMIA EN NIÑOS DE 1 A 8 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD DE RUMIPITE DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2020 [Internet]. [Jaen]: UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN; 2022 [cited 2022 Nov 1]. Available from: [http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/433/1/Gonzales\\_ZMB\\_Gonzales\\_AYM.pdf](http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/433/1/Gonzales_ZMB_Gonzales_AYM.pdf)
  12. Díaz V, Funes P, Echagüe G, Sosa L, Ruiz I, Zenteno J, et al. Estado nutricional-hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales de Paraguay. Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud [Internet]. 2018 Apr 13 [cited 2022 Nov 1];16(1). Available from: <http://archivo.bc.una.py/index.php/RIIC/article/view/1328>
  13. Zonta ML, Cociancic P, Oyhenart EE, Navone GT. Intestinal parasitosis,

- undernutrition and socio-environmental factors in schoolchildren from Clorinda Formosa, Argentina. *Revista de Salud Pública* [Internet]. 2020 Oct 5 [cited 2022 Oct 24];21(2):224–31. Available from: <https://doi.org/10.15446/rsap.V21n2.73692>
14. Ipanaque-Chozo J, Claveri-Cesar I, Tarrillo-Díaz R, Silva-Díaz H. PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS ATENDIDOS EN UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD RURAL DE CAJAMARCA, PERÚ: *Revista Experiencia en Medicina del Hospital Regional Lambayeque* [Internet]. 2018 Apr 10 [cited 2022 Nov 3];4(1):15–8. Available from: <http://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/163>
  15. Ortiz Vázquez D, Dra Lorena Figueroa Sarmiento, Dra Cristina Victoria Hernández Roca, Dra Verónica Elizabeth Veloz, Dra Mónica Eulalia Jimbo Jimbo. Conocimientos y hábitos higiénicos sobre parasitosis intestinal en niños. Comunidad “Pepita de Oro”. Ecuador. 2015-2016. *Revista Médica Electrónica* [Internet]. 2018 [cited 2022 Oct 17];40(2):249–57. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  16. Trujillo CAA, Acosta JSP, Paca MJG, Merizalde LA. Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños de hogares de Guayas. *Bol Malariol Salud Ambient* [Internet]. 2022 Sep 10 [cited 2022 Oct 17];62(4):696–705. Available from: <http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/544>
  17. Torres Campoverde FM. Programa para la prevención de parasitosis intestinal en escolares en Centinela del Cóndor, Ecuador [Internet]. [Pamplona]: Universidad Publica de Navarra; 2018 [cited 2022 Oct 18]. Available from: <https://academica-e.unavarra.es/xmlui/handle/2454/29090>
  18. De M, Llerena Cepeda L, Falcón AL, Martínez Martínez R, Cristina E, Aldaz M. Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de zonas semirurales de Ecuador II. *Bol Malariol Salud Ambient* [Internet]. 2022 Jul 15 [cited 2022 Oct 20];62(3):397–402. Available from: <http://www.iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/489>
  19. Rosario N del, Urrunaga A. Parasitosis en niños de educación inicial. *Universidad Nacional de Tumbes* [Internet]. 2019 [cited 2022 Oct 20];

- Available from:  
<https://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/2157>
20. Huda TM, Hayes A, el Arifeen S, Dibley MJ. Social determinants of inequalities in child undernutrition in Bangladesh: A decomposition analysis. *Matern Child Nutr.* 2018 Jan 1;14(1).
  21. Aguaiza M, Piñero M, Contreras J, Quintero A. Prevalencia de parasitosis intestinal, condiciones socio-sanitarias y estado nutricional de niños indígenas de Ecuador. Universidad de Zulia [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 23];13. Available from: [https://www.researchgate.net/profile/Jose-Contreras-52/publication/360167172\\_Prevalencia\\_de\\_parasitosis\\_intestinal\\_condiciones\\_socio-sanitarias\\_y\\_estado\\_nutricional\\_de\\_ninos\\_indigenas\\_del\\_Ecuador/links/626664cc8cb84a40ac8925dd/Prevalencia-de-parasitosis-intestinal-condiciones-socio-sanitarias-y-estado-nutricional-de-ninos-indigenas-del-Ecuador.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jose-Contreras-52/publication/360167172_Prevalencia_de_parasitosis_intestinal_condiciones_socio-sanitarias_y_estado_nutricional_de_ninos_indigenas_del_Ecuador/links/626664cc8cb84a40ac8925dd/Prevalencia-de-parasitosis-intestinal-condiciones-socio-sanitarias-y-estado-nutricional-de-ninos-indigenas-del-Ecuador.pdf)
  22. Gallego Berenguer J. Manual de parasitología: morfología y biología de los parásitos de interés sanitario [Internet]. Vol. 31, Edicions Universitat Barcelona. Barcelona: Universidad de Barcelona; 2014 [cited 2022 Nov 30]. 518 p. Available from: [https://books.google.com/books/about/Manual\\_de\\_Parasitolog%C3%ADa\\_Morfolog%C3%ADa\\_y\\_b.html?id=XH4yn\\_OANn4C](https://books.google.com/books/about/Manual_de_Parasitolog%C3%ADa_Morfolog%C3%ADa_y_b.html?id=XH4yn_OANn4C)
  23. Cordero del Campillo M. Parasitología general. Vol. 17. España: Interamericana de España; 2007. 178 p.
  24. Pabon J. CONSULTA PRÁCTICA PARASITOLOGÍA CLÍNICA [Internet]. 1st ed. Venezuela: Medica Medbook Internacional; 2015 [cited 2022 Nov 8]. 190 p. Available from: [https://books.google.com.ec/books?id=Yx6tCgAAQBAJ&dq=parasitologia&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.ec/books?id=Yx6tCgAAQBAJ&dq=parasitologia&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
  25. Botero D, Restrepo M. Parasitosis humanas [Internet]. 5th ed. Medellín: Corporación para investigaciones Biológicas CIB; 2012 [cited 2022 Nov 9]. 735 p. Available from: [https://books.google.com.ec/books?id=bgT2DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=parasito+botero&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=parasito%20botero&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=bgT2DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=parasito+botero&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=parasito%20botero&f=false)

26. Sareli NG. Manual Practico de Parasitología Medica. 2018 [cited 2022 Nov 9];1:96. Available from: [https://www.andromaco.com/portals/0/publicaciones/libro\\_parasitologiaii\\_compaginado.pdf?ver=2019-10-08-110758-323](https://www.andromaco.com/portals/0/publicaciones/libro_parasitologiaii_compaginado.pdf?ver=2019-10-08-110758-323)
27. Pumarola A, Rodriguez A, Garcia JA, Piedrola G. Microbiología y parasitología médica [Internet]. 2nd ed. España: Elsevier; 1992 [cited 2022 Nov 30]. 916 p. Available from: [https://books.google.com.ec/books?id=Nlego0fDRUQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=Nlego0fDRUQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
28. Ipanaque-Chozo J, Claveri-Cesar I, Tarrillo-Díaz R, Silva-Díaz H. PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS ATENDIDOS EN UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD RURAL DE CAJAMARCA, PERÚ: Revista Experiencia en Medicina del Hospital Regional Lambayeque [Internet]. 2018 Apr 10 [cited 2022 Nov 16];4(1):15–8. Available from: <http://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/163>
29. González M, Iguaran D. Manual para la toma de muestras para análisis microbiológico. Bogota Positiva [Internet]. 2008 [cited 2022 Nov 17];1. Available from: [www.saludcapital.gov.co](http://www.saludcapital.gov.co)
30. Pagana K, Pagana T. Laboratorio clínico: indicaciones e interpretación de resultados [Internet]. 5th ed. Mexico: El Manual Moderno; 2015 [cited 2022 Nov 17]. Available from: [https://books.google.com/books/about/Laboratorio\\_cli%CC%81nico.html?hl=es&id=aYhICgAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/Laboratorio_cli%CC%81nico.html?hl=es&id=aYhICgAAQBAJ)
31. Hernández-Chavarría Francisco. Fundamentos de epidemiología: el arte detectivesco de la investigación epidemiológica [Internet]. 1st ed. Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia; 2002 [cited 2022 Nov 17]. 548 p. Available from: [https://books.google.com/books/about/Fundamentos\\_de\\_Epidemiolog%C3%ADa\\_El\\_Arte\\_De.html?hl=es&id=vu7xOb6X\\_qkC](https://books.google.com/books/about/Fundamentos_de_Epidemiolog%C3%ADa_El_Arte_De.html?hl=es&id=vu7xOb6X_qkC)
32. Gómez Calderin VAlfonso, Montoya Palacio MN, Agudelo López S del P. Atlas de parasitología [Internet]. 2nd ed. Medellín: Fondo Editorial CIB; 2018 [cited 2022 Nov 30]. 248 p. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uta/186714?page=24>

33. Centers for Disease Control and Prevention. CDC - DPDx - Amebiasis [Internet]. 2019 [cited 2022 Nov 30]. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/amebiasis/index.html>
34. CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Parásitos - Protozoos intestinales no patógenos (inofensivos). 2019 [cited 2022 Dec 4]; Available from: <https://www.cdc.gov/parasites/nonpathprotozoa/biology.html>
35. Rodriguez Perez EG. Parasiología médica. [Internet]. 1st ed. Mexico: El Manual Moderno; 2013 [cited 2022 Dec 6]. 401 p. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uta/39680>
36. Cabello R. Microbiología y Parasitología Humana [Internet]. 3rd ed. Editorial Medica Panamericana. Mexico: Medica Panamericana; 2007 [cited 2022 Dec 6]. 633–677 p. Available from: [https://books.google.com/books/about/Microbiologia\\_y\\_parasitologia\\_humana\\_Mic.html?hl=es&id=Wv026CUhR6YC](https://books.google.com/books/about/Microbiologia_y_parasitologia_humana_Mic.html?hl=es&id=Wv026CUhR6YC)
37. Centers for Disease Control and Prevention. CDC - DPDx - Giardiasis [Internet]. 2017 [cited 2022 Dec 6]. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/giardiasis/index.html>
38. Gómez Calderin VAlfonso, Montoya Palacio MN, Agudelo López S del P. Atlas de parasitología [Internet]. 2nd ed. Medellin: Fondo Editorial CIB; 2018 [cited 2022 Dec 2]. 248 p. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uta/186714?page=24>
39. Pumarola A, Rodriguez-Torres A, Garcia-Rodriguez JA. MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA MEDICA.
40. Centers for Disease Control and Prevention. CDC - DPDx - Chilomastix mesnili [Internet]. 2019 [cited 2022 Dec 6]. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/chilomastix/index.html>
41. Tortora GJ, Funke BR, Case CL. Introducción a la microbiología [Internet]. 9th ed. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana; 2007 [cited 2022 Dec 8]. 959 p. Available from: [https://books.google.com/books/about/Introducci%C3%B3n\\_a\\_la\\_microbiolog%C3%ADa.html?hl=es&id=Nxb3iETuwpIC](https://books.google.com/books/about/Introducci%C3%B3n_a_la_microbiolog%C3%ADa.html?hl=es&id=Nxb3iETuwpIC)
42. Centers for Disease Control and Prevention. CDC - DPDx - Enterobiasis [Internet]. 2019 [cited 2022 Dec 9]. Available from:

- <https://www.cdc.gov/dpdx/enterobiasis/index.html>
43. Centers for Disease Control and Prevention. CDC - DPDx - Himenolepiasis [Internet]. 2017 [cited 2022 Dec 10]. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/index.html>
  44. Centers for Disease Control and Prevention. CDC - DPDx - Tricuriasis [Internet]. 2017 [cited 2022 Dec 10]. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html>
  45. Centers for Disease Control and Prevention. CDC - DPDx - Teniasis [Internet]. 2017 [cited 2022 Dec 10]. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/taeniasis/index.html>
  46. Centers for Disease Control and Prevention. CDC - DPDx - Blastocystishominis [Internet]. 2019 [cited 2022 Dec 11]. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/blastocystis/index.html>
  47. Centers for Disease Control and Prevention. CDC - DPDx - Toxoplasmosis [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 11]. Available from: <https://www.cdc.gov/dpdx/toxoplasmosis/index.html#print>
  48. Martos PG, Salido FP, Barrio MTF. Microbiología clínica práctica [Internet]. 2nd ed. España: Servicio Publicaciones UCA; 1994 [cited 2022 Dec 12]. 482 p. Available from: [https://books.google.com/books/about/Microbiolog%C3%ADa\\_cl%C3%ADnica\\_pr%C3%A1ctica.html?hl=es&id=4N8qVKckrUUC](https://books.google.com/books/about/Microbiolog%C3%ADa_cl%C3%ADnica_pr%C3%A1ctica.html?hl=es&id=4N8qVKckrUUC)
  49. Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. Microbiología Médica. 8th ed. Vol. 2. Mexico; 2017.
  50. Bolivar E. Manual de practicas de Microbiologia I, II y Parasitologia [Internet]. Mexico: Universidad Autónoma de la Ciudad de Juárez; 2004 [cited 2022 Dec 13]. Available from: [https://books.google.com/books/about/Manual\\_de\\_practicas\\_de\\_Microbiolog%C3%ADa\\_I.html?hl=es&id=HjvScF2tFJoC](https://books.google.com/books/about/Manual_de_practicas_de_Microbiolog%C3%ADa_I.html?hl=es&id=HjvScF2tFJoC)
  51. Magaro H, Uttaro A, Serra E, Ponce de Leon P, Echenique C, Nocito I, et al. Técnicas de Diagnostico Parasitologico. 2nd ed. Chile; 2017. 157 p.
  52. Vives Corrons JL, Aguilar Bascompte JL. Manual de técnicas de laboratorio en hematología [Internet]. 4th ed. España: Elsevier; 2014 [cited 2022 Dec 15]. 903 p. Available from:

- [https://books.google.com/books/about/Manual\\_de\\_t%C3%A9nicas\\_de\\_laboratorio\\_en\\_he.html?hl=es&id=MOFXAwAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/Manual_de_t%C3%A9nicas_de_laboratorio_en_he.html?hl=es&id=MOFXAwAAQBAJ)
53. Perez JC, Almaguer D. Hematología: La sangre y sus enfermedades. 2nd ed. Mexico: McGRAW-HILL Interamericana; 330 p.
  54. Rodak BF, Giovaniello O, Oxemberg J, Rondionone S, Taveira J. Hematología. Fundamentos y Aplicaciones Clínicas [Internet]. 2nd ed. Buenos Aires: Médica panamericana; 2005 [cited 2022 Dec 13]. 837 p. Available from: [https://books.google.com/books/about/Hematolog%C3%ADa\\_Fundamentos\\_y\\_Aplicaciones.html?hl=es&id=rFqhpKnWX8C](https://books.google.com/books/about/Hematolog%C3%ADa_Fundamentos_y_Aplicaciones.html?hl=es&id=rFqhpKnWX8C)
  55. Ruiz Arguelles G. Fundamentos de hematología [Internet]. 4th ed. Medica Panamericana; 2009 [cited 2022 Dec 17]. 369 p. Available from: [https://books.google.com/books/about/Fundamentos\\_de\\_Hematolog%C3%ADa.html?hl=es&id=6ptpJtl80UwC](https://books.google.com/books/about/Fundamentos_de_Hematolog%C3%ADa.html?hl=es&id=6ptpJtl80UwC)
  56. Rosales López BE, Galicia Haro Rosalba. Manual de prácticas de hematología [Internet]. 1st ed. Mexico: Instituto Politécnico Nacional; 2010 [cited 2022 Dec 17]. 114 p. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uta/101795>
  57. San Miguel J, Sanchez-Guijo F. Hematología: Manual basico razonado. 3rd ed. Barcelona: Elsevier; 2009. 304 p.
  58. Vásquez-Velásquez C, Gonzales GF, Vásquez-Velásquez C, Gonzales GF. Situación mundial de la anemia en gestantes. Nutr Hosp [Internet]. 2019 Jul 1 [cited 2022 Dec 17];36(4):996–7. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112019000400034&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000400034&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  59. Hay D, Hatton C, Hughes N, Keeling D. Hematología: diagnóstico y tratamiento [Internet]. 1st ed. Mexico: El Manual Moderno; 2016 [cited 2022 Dec 17]. 157 p. Available from: <https://www.casadellibro.com/libro-hematologia-diagnostico-y-tratamiento/9786074483635/2267697>
  60. Secchi Nicolás NC, Anda Garay JC, Gutiérrez Aguirre CH. Hematología práctica [Internet]. Vol. 1. Mexico: Editorial Alfil, S. A. de C. V.; 2021 [cited 2022 Dec 18]. 117 p. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uta/185632>
  61. Rodgers GP, Young NS. Bethesda manual de hematología clínica [Internet]. 3rd ed. Barcelona: Wolters Kluwer Health; 2014 [cited 2022 Dec 19]. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uta/125315>

62. Vértice P. Nutrición y dietética [Internet]. Malaga. Editorial Publicaciones Vértice; 2010 [cited 2022 Dec 20]. 215 p. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uta/62014>
63. Kirkilas G. Fórmula para calcular el índice de masa corporal (IMC) en los niños - HealthyChildren.org. Healthy Children [Internet]. 2021 [cited 2022 Dec 21]; Available from: <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/obesity/Paginas/body-mass-index-formula.aspx>
64. Jiménez Gutiérrez A. Entrenamiento personal: bases, fundamentos y aplicaciones [Internet]. 2nd ed. Entrenamiento personal : bases, fundamentos y aplicaciones, 2005, ISBN 84-9729-059-3, págs. 87-134. España: INDE Publicaciones; 2007 [cited 2022 Dec 21]. 87–134 p. Available from: [https://books.google.com/books/about/Entrenamiento\\_personal.html?hl=es&id=mkarJFF8HXMC](https://books.google.com/books/about/Entrenamiento_personal.html?hl=es&id=mkarJFF8HXMC)
65. Mockus Sivickas I, Trujillo Guiza M. Obesidad y enfermedades asociadas [Internet]. 1st ed. Bogota: Universidad Nacional de Colombia; 2013 [cited 2022 Dec 21]. 235 p. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uta/129780>
66. Gaviria LM, Soscue D, Campo-Polanco LF, Cardona-Arias J, Galván-Díaz AL, Gaviria LM, et al. Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia, 2015. Revista Facultad Nacional de Salud Pública [Internet]. 2017 Oct 9 [cited 2022 Sep 3];35(3):390–9. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-386X2017000300390&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2017000300390&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
67. Vinueza Osorio PT. INFLUENCIA DE LA PARASITOSIS EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS EN ETAPA ESCOLAR DE 5-12 AÑOS DE LA ESCUELA “LA LIBERTAD” EN LA COMUNIDAD DE TANLAHUA [Internet]. [Quito]: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR ; 2014 [cited 2023 Jan 7]. Available from: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7705/Tesis%20Paulina%20Vinueza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
68. Garaycochea O, Acosta-García G, Vigo-Ames N, Heringman K, Dyer A, Jerí S, et al. Parasitismo intestinal, anemia y estado nutricional en niños de la comunidad de Yantaló, San Martín, Perú. Revista Ibero-latinoamericana de

parasitología, ISSN 0718-8730, Vol 71, N° 2, 2012, págs 143-151 [Internet].  
2012 [cited 2023 Jan 11];71(2):143–51. Available from:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4565561&info=resumen&idioma=ENG>

#### 4.4. ANEXOS

##### Anexo 1. Fotografías del proceso de investigación

**Fotografía 1.** Sociabilización con los padres de familia y los niños



**Fotografía 2.** Registro de datos por parte del investigador



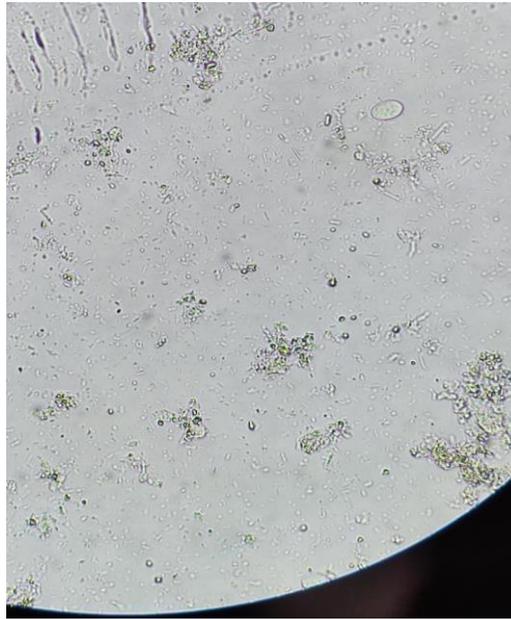
**Fotografía 3-4.** Extracción sanguínea y toma de datos antropométricos a los pacientes por parte del investigador



**Fotografía 5.** Análisis de las muestras



**Fotografía 5. Identificación de parásitos**



**Fotografía 6. Registro de muestras analizadas**

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO  
PROYECTO DE TITULACIÓN

TEMA: "PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON ANEMIA Y DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA PARROQUIA SANTA ROSA DEL CANTÓN AMBATO"

COPROLOGÍA

Nº	COLOR	CONSIST.	ASPECTO	RESTOS ALIM.	MOCO	ALMID.	GRASAS	RESTOS ALIM.	LEV.	HIFAS DE HONGOS	FLORA INTEST.	PARÁSITOS	OTROS
1	Cl.	Past.	Hct.	+	-	+	+	+	-	-	FBMN	Bht	✓
2	C.	Past	ilot	+	-	+	+	+	-	-	FBMN	NSOP	✓
3	C	Hc	Past	-	-	++	++	+	-	-	N	Ent	✓
4	Colo	Past	Han	-	-	+	+	-	-	-	FBMN	NSOP	✓
5	C	Hc	Past	-	-	+	+	+	-	-	N	Bht	✓
6	Colo	Blanco	Han-o.	-	-	+	+	+	-	-	FBMN	Bht	✓
7	Colo	Blanco	Heter	+	-	+	+	+	-	-	FBMN	QCC:+	✓
8	Colo	Pastoso	Han-og	-	-	+	+	+	-	-	FBMN	Ent+Bht+QCC	HEm:+
9	Colo	Blanco	Han-o.	-	-	+	+	+	-	-	FBMN	Ent Bht	✓

## Anexo 2. Carta compromiso con la Tenencia Política de la Parroquia Santa Rosa

### CARTA COMPROMISO

Ambato, 29 de Septiembre 2022

Dra. Sandra Villacis  
Presidente de la Unidad de Titulación  
Carrera de Laboratorio Clínico  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Presente

Yo Jorge Gustavo Sánchez en mi calidad de TENIENTE POLITICO PARROQUIA SANTA ROSA, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema: **“PARASITOSIS Y SU RELACIÓN CON ANEMIA Y DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA PARROQUIA SANTA ROSA DEL CANTÓN AMBATO”**, propuesto por el estudiante Julio Cesar Montenegro Valverde, portador de la cedula de ciudadanía 180318847-1, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

Jorge Gustavo Sánchez

TENIENTE POLITICO PARROQUIA SANTA ROSA



### Anexo 3. Asentimiento informado



**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE LABORATORIO CLINICO**  
**PROYECTO DE TITULACION**

**Título del estudio:** Parasitosis intestinal y su relación con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la parroquia Santa Rosa del cantón Ambato.

**Autor del proyecto:** Julio Cesar Montenegro Valverde C.C. 1803188471

**A) Asentimiento Informado**

Hola me llamo Julio Montenegro y soy estudiante en la Universidad Técnica de Ambato y quiero invitarte a participar en una investigación que se llama Parasitosis intestinal y su relación con anemia y desnutrición en niños.

Esta investigación nos ayudará a saber si tú tienes parásitos dentro de tu cuerpo y si estos te están causando enfermedades. Para eso necesitamos de tu ayuda permitiéndonos realizarte unos exámenes de sangre y heces. Esta participación que te pedimos es voluntaria, si tu padre o madre te autorizó para participar, pero tú no quieres puedes decirme con toda confianza, no hay ningún problema. Si tú decides participar, pero luego ya no quieres hacerlo tampoco hay ningún problema.

Toda la información que nos digas será confidencial, nadie sabrá de tus respuestas, ni tendrá acceso a los resultados de los exámenes.

¿Deseas participar? Si quieres hacerlo marca con una X donde dice si y escribe tu nombre. Si no quieres participar deja todo en blanco.

Si..... Nombre: .....

1803188471



## Anexo 5. Encuesta para recolección de información

The image shows a survey form on a grid background. At the top left, there is a red banner with the UTA logo. The title of the survey is 'UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO LICENCIATURA EN LABORATORIO CLINICO'. The study title is 'Parasitosis intestinal y su relación con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la parroquia Santa Rosa del cantón Ambato'. The text explains that the form is for a titration work and that data will be used for scientific publications, with a confidentiality guarantee. The form is divided into two main sections: 'I. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS' and 'II. FACTORES DE RIESGO'. Section I includes questions about the child's age, sex, and the caregiver's education level. Section II includes questions about the type of excrement disposal and the type of water consumed.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**LICENCIATURA EN LABORATORIO CLINICO**

**“Parasitosis intestinal y su relación con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la parroquia Santa Rosa del cantón Ambato”**

Estimado tutor del menor, dígnese marcar con una x la respuesta en el casillero que Usted considere conveniente. La información proporcionada en este formulario será utilizada para el desarrollo del trabajo de Titulación, sus datos servirán para posibles publicaciones en revistas científicas guardando absoluta confidencialidad y no se expondrá su identidad bajo ninguna circunstancia.

**I. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS**

**1. Edad del niño/a**

- a. 5 años
- b. 6 años
- c. 7 años
- d. 8 años
- e. 9 años

**2. Sexo:**

- a. Masculino
- b. Femenino

**3. Grado de instrucción del responsable del menor:**

- a. Sin instrucción
- b. Primaria
- c. Secundaria
- d. Superior

**II. FACTORES DE RIESGO**

**4. Forma de eliminación de excretas de su vivienda**

- a. Alcantarillado
- b. Pozo séptico
- c. Al aire libre
- d. Otros

**5. Tipo de agua que consume su familia**

- a. Agua potable



- b. Agua hervida
- c. Agua de botella
- d. Agua de pozo

**6. Número de personas que viven en su hogar:**

- a. 1-2 personas
- b. 3-4 personas
- c. 5-6 personas
- d. Más de 7 personas

**III. CONOCIMIENTO SOBRE PARASITOSIS INTESTINAL**

	Escala de estimación		
	Nada	Poco	Mucho
	1	2	3
7. Nivel de conocimiento de la parasitosis intestinal			
8. Sabe usted que los parásitos intestinales pueden habitar en el agua, en la tierra, en el organismo de personas.			
9. Sabe Usted que las condiciones que favorecen a la infección por parásitos son: acumular la basura en casa, consumo de frutas y verduras más lavadas, no lavarse las manos antes y después de ir al baño, entre otras.			
10. Conoce usted que dentro de los signos y síntomas que presentan los niños con parasitosis intestinal son dolor abdominal, palidez, diarrea, etc.			

**IV. MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA PARASITOSIS INTESTINAL**

	Escala de estimación			
	Nunca	Rara vez	Casi siempre	Siempre
	1	2	3	4
11. Usted, hace la limpieza de su hogar diariamente.				
12. La eliminación de la basura de su hogar lo realizar a diario				
13. Usted, lava las frutas y verduras antes de consumirlas.				
14. Sus niños/as tienen contacto directo con animales domésticos				



15. Sus niños/as tienen contacto directo con animales de corral				
16. Sus niños/as lavan las frutas y vegetales antes de consumirlas				
17. Sus niños/as se lavan las manos antes de consumir algún alimento				
18. Sus niños/as se lavan las manos antes y después de ir al baño				
19. Sus niños/as juegan con tierra				
20. Su niños/as consume carne bien cocida				
21. Los alimentos los mantiene cubiertos, evitando que en ellas se posen moscas				
22. Sus niños/as consumen alimentos de la calle				
23. Usted desparasita a sus mascotas				
24. Usted desparasita a sus niños/as cada seis meses				
25. Lleva a sus niños/as a un control médico				

Gracias por su valiosa colaboración.

Fecha.....