



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

**INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:
“PARASITOSIS Y SU RELACIÓN CON ANEMIA Y DESNUTRICIÓN EN
NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA DEL
CANTÓN AMBATO”**

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

Autora: Alomaliza Capuz, Monica Alexandra
Tutor: Lic. MSc. Vilcacundo Córdova, Mario Fernando

Ambato – Ecuador

Marzo 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema: **“PARASITOSIS Y SU RELACIÓN CON ANEMIA Y DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA DEL CANTÓN AMBATO”** de Monica Alexandra Alomaliza Capuz, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometida a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Marzo 2023

EL TUTOR

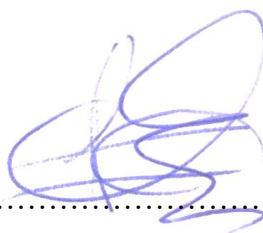
.....
Lic. MSc. Vilcacundo Córdova, Mario Fernando

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación **“PARASITOSIS Y SU RELACIÓN CON ANEMIA Y DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA DEL CANTÓN AMBATO”** como también las ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor (a) de este trabajo de grado.

Ambato, Marzo 2023

LA AUTORA

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above a horizontal dotted line.

Alomaliza Capuz, Monica Alexandra

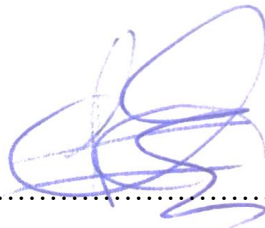
DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Marzo 2023

LA AUTORA

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned above a horizontal dotted line.

Alomaliza Capuz, Monica Alexandra

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 JUAN BENIGNO VELA DEL CANTÓN AMBATO”** de Alomaliza Capuz Monica Alexandra estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Marzo 2023

Para constancia firman:

.....
PRESIDENTE/ A

.....
1^{ER} VOCAL

.....
2^{DO} VOCAL

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación dedico con todo mi corazón a Dios por brindarme salud, sabiduría y ser mi fortaleza a lo largo de mi formación como profesional y con todo mi amor y gratitud a mis padres Cecilia Capuz y Miguel Alomaliza quienes han sido mi apoyo incondicional, mi motivadores y el pilar fundamental para poder culminar esta etapa importante de mi vida.

Alomaliza Monica

AGRADECIMIENTO

Primero agradezco a Dios por su amor incondicional, por las bendiciones otorgadas a lo largo de este caminar y darme las fuerzas y la voluntad para culminar este proceso.

Infinitamente agradezco a mis padres Cecilia y Miguel por sus consejos, por ser mi ejemplo de superación y sacrificio, por creer en mí y por fomentar siempre el deseo de salir adelante pese a las dificultades, pero especialmente por el apoyo y el amor incondicional que me han brindado a lo largo de mi vida, que cada uno de sus aportes han servido de impulso para culminar mi carrera universitaria.

A mi hermano Carlos, familiares y amigos por cada una de sus palabras de aliento y por estar siempre conmigo y reconfortarme en los momentos difíciles.

Mi más sincero agradecimiento a mi tutor de tesis el Lic. Mario Vilcacundo por saber guiarme y brindarme las pautas necesarias para el desarrollo del proyecto de investigación.

Y, por último, agradezco a todos mis maestros de carrera, por impartieron sus conocimientos, consejos y paciencia que han sido de gran ayuda en la formación profesional.

Alomaliza Monica

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
CAPITULO I	1
1 MARCO TEÓRICO	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES INVESTIGATIVO	3
1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA CIENTÍFICA	11
1.3.1 Parasitismo.....	11
1.3.2 Parásito.....	12
1.3.2.1 Parásitos intestinales -Protozoos.....	12
1.3.2.1.1 Rizópodos o sarcódinos	12
1.3.2.1.2 Flagelados	15
1.3.2.2 Chromista.....	17
1.3.2.3 Metazoos-Helminths	18
1.3.2.3.1 Platelminths -Cestodos.....	18
1.3.2.3.2 Nematelminths	21
1.3.3 Toma de la muestra de heces	24
1.3.4 Técnicas de diagnóstico parasitológico.....	24
1.3.4.1 Examen coproparasitario.....	24
1.3.4.1.1 Técnica de concentración.....	24
1.3.5 Anemia.....	25
1.3.5.1.1 Clasificación de las anemias	26

1.3.5.1.2	Otros tipos de anemias	26
1.3.6	Obtención de muestras sanguíneas.....	27
1.3.7	Citometría hemática/ Biometría hemática.....	28
1.3.8	Ajuste de hemoglobina de acuerdo con la altitud	29
1.3.9	Nutrición	31
1.3.	OBJETIVOS	33
1.4.1.	Objetivo General.....	33
1.4.2.	Objetivos Específicos.....	33
1.4.3.	Cumplimiento del objetivo.....	33
CAPÍTULO II	34
METODOLOGÍA	34
2.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	34
2.1.1.	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	34
2.1.2.	Modalidad básica de la Investigación	34
2.1.2.1.	Investigación de Campo.....	34
2.1.2.2.	Investigación Documental.....	34
2.1.2.3.	Investigación de Laboratorio.....	34
2.2.	SELECCIÓN DEL AREA O ÁMBITO DE ESTUDIO	35
2.2.1.	Campo	35
2.2.2.	Área.....	35
2.2.3.	Aspecto	35
2.2.4.	Objetivo de estudio	35
2.2.5.	Delimitación espacial.....	35
2.2.6.	Delimitación temporal.....	35
2.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA	35
2.4.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	36
2.4.1.	Criterio de inclusión.....	36
2.4.2.	Criterios de exclusión.....	36

2.5. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	36
2.5.1. Procedimiento y análisis	37
2.5.1.1. Protocolo para extracción de la muestra de sangre.	37
2.5.1.2. Protocolo para recolección de muestra de heces.	37
2.5.1.3. Análisis.....	38
2.5.2. Aspectos éticos.....	38
2.5.2.1. Asentimiento informado	38
2.5.2.2. Consentimiento informado.....	38
2.5.3. Procesamiento de análisis	39
2.5.3.1. Hemoglobina.....	39
2.5.3.2. Examen coproparasitario.....	39
2.5.3.3. Técnica de Faust.....	39
2.6. MATERIALES	41
2.6.1. Humanos	41
2.6.2. Institucionales	41
2.6.3. Equipos	41
2.6.4. Materiales.....	41
2.6.5. Reactivos.....	42
3. CAPÍTULO III.....	43
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	43
3.1. RESULTADOS	43
3.2. DISCUSIÓN.....	83
3.3. HIPÓTESIS	86
3.3.1. Verificación de la Hipótesis.....	86
4. CAPITULO IV.....	88
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS ..	88
4.1. CONCLUSIONES	88

4.2. RECOMENDACIONES	89
4.3. BIBLIOGRAFÍA	90
4.4. ANEXOS	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Categorización de la Población por Edad y Sexo n (100).....	43
Tabla 2 Parasitados y No Parasitados	45
Tabla 3 Categorización de la Parasitosis Intestinal	46
Tabla 4 Especie de Parásitos Encontrados en las Muestras Analizadas	47
Tabla 5 Valores de Hemoglobina en Niños de 5-6 Años.....	49
Tabla 6 Valores de Hemoglobina en Niños de 7-9 años	50
Tabla 7 Índice de Masa Corporal	51
Tabla 8 Grado de Instrucción del Representante Legal del Menor de Edad.....	52
Tabla 9 Forma de Eliminación de las Excretas de su Vivienda	53
Tabla 10 Tipo de Agua que Consume su Familia	55
Tabla 11 Número de personas que Viven en su Hogar	56
Tabla 12 Nivel de Conocimiento de la Parasitosis Intestinal.....	57
Tabla 13 Sabe Usted que los Parásitos Intestinales Pueden Habitar en el Agua, en la Tierra o en el Organismo de Personas.....	58
Tabla 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	59
Tabla 15 Conoce Usted que Dentro de los Signos y Síntomas que Presentan los Niños con Parasitosis Intestinal son Dolor Abdominal, Palidez, Diarrea, etc.	60
Tabla 16 Usted Hace la Limpieza de su Hogar Diariamente	61
Tabla 17 La Eliminación de la Basura de su Hogar lo Realizan a Diario.....	62
Tabla 18 Usted, Lava las Frutas y Verduras Antes de Consumirla.....	63
Tabla 19 Sus Niños/as Tienen Contacto Directo con Animales Domésticos	64
Tabla 20 Sus Niños Tienen Contacto Directo con los Animales de Corral	66
Tabla 21 Sus Niños/as Lavan las Frutas y Vegetales Antes de Consumirlas	67
Tabla 22 Sus Niños/as se Lavan las Manos Antes de Consumir Algún Alimento ...	68
Tabla 23 Sus Niños/as Se Lavan Las Manos Antes y Después de ir al Baño.....	70
Tabla 24 Sus Niños/as Juegan con Tierra	71
Tabla 25 Sus Niños/as Consume Carne Bien Cocida	72

Tabla 26 Los Alimentos los Mantiene Cubiertos, Evitando que en ellas se Posen Moscas	73
Tabla 27 Sus Niños/as Consumen Alimentos de la Calle	75
Tabla 28 Usted Desparasita a sus Mascotas.....	76
Tabla 29 Usted Desparasita a sus Niños/as Cada Seis Meses.....	77
Tabla 30 Lleva a sus Niños/as a un Control Médico.....	79
Tabla 31 Comprobación de la Hipótesis	87

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1 Edad de los Niños de la Parroquia Juan Benigno Vela	44
Figura 2 Sexo de la Población de Estudio.....	44
Figura 3 Parasitados y No Parasitados	45
Figura 4 Categorización de la Parasitosis Intestinal	46
Figura 5 Especie de Parásitos Encontrados en las Muestras Analizada	48
Figura 6 Valores de Hemoglobina en niños de 5-6 años	49
Figura 7 Valores de hemoglobina en Niños de 7-9 años	50
Figura 8 Índice de Masa Corporal.....	51
Figura 9 Grado de Instrucción del Representante Legal del Menor de Edad	53
Figura 10 Forma de Eliminación de las Excretas	54
Figura 11 Tipo de Agua que Consume la Familia	55
Figura 12 Numero de las Personas que Viven en la Misma Casa	56
Figura 13 Nivel de Conocimiento de la Parasitosis Intestinal	57
Figura 14 Conocimiento del Habidad de los Parásitos Intestinales.....	58
Figura 15 Condiciones que Favorecen a las Infecciones Parasitarias.....	59
Figura 16 Signos y Síntomas de las Infecciones Parasitarias	60
Figura 17 Realizan la Limpieza del Hogar Diariamente.....	62
Figura 18 Eliminación a Diario de la Basura.....	63
Figura 19 Lavado de las Frutas y Verduras Antes de Consumirlas	64
Figura 20 Los Niños Están en Contacto Directo con Animales Domésticos.....	65
Figura 21 Los Niños Están en Contacto Directo con Animales de Corral	66
Figura 22 Los Niños Lavan las Frutas y Vegetales Antes de Consumirlas	67
Figura 23 Los Niños Lavan las Manos Antes de Consumir Algún Alimento	69
Figura 24 Los Niños Lavan las Manos Antes y Después de ir al Baño	70
Figura 25 Los Niños Juegan en la Tierra	71
Figura 26 Consumen Carne Bien Cocinada.....	72
Figura 27 Los Alimentos los Mantiene Cubiertos, Evitando que en ellas se Posen Moscas	74
Figura 28 Consumo de Alimentos en la Calle	75
Figura 29 Desparasitan a las Mascotas	76

Figura 30 Desparasitación de los Niños Cada Seis Meses.....	78
Figura 31 Control Médico al Niño	79
Figura 32 Parasitosis e Índice de Masa Corporal.....	80
Figura 33 Parasitosis Intestinal y la Relación con la Hemoglobina.....	81
Figura 34 Índice de Masa Corporal y la Relación con la Hemoglobina.....	82

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

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

Autora: Alomaliza Capuz, Monica Alexandra

Tutor: Lic. MSc. Vilcacundo Córdova, Mario Fernando

Fecha: Marzo 2023

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación de la parasitosis intestinal y su relación con la anemia y la desnutrición en niños de 5 a 9 años de la parroquia de Juan Benigno Vela del Cantón Ambato. Se trata de un estudio cualitativo de tipo documental y de campo, donde se analizó 100 muestras de sangre para determinar los niveles de hemoglobina y muestras de heces fecales para identificar la presencia de parásitos intestinales a través de la técnica de flotación de Faust, para la recopilación de la información se aplicó encuestas a cada representante legal del participante, asimismo a cada niño se tomó los datos antropométricos. Se logro determinar del total de la población infantil el 82% están parasitados, de ellos el 56.1% tienen un solo tipo de parásito y el 43.9% presento más de dos parásitos en cuanto a la patogenicidad el 29.3% poseen parásitos comensales y el 70.7% presentaron parásitos patógenos de ellos el 83% están infectados con la especie chromista y el 16% protozoos. Los parásitos más frecuentes fueron: *Blastocystis sp.* 43.41% seguido de *Entamoeba coli* 20.16%, *Endolimax nana* 18.60 % y *Giardia lamblia* 8,53%. En cuanto al Índice de Masa Corporal el 86% de los niños tiene un peso saludable y el 5% presento bajo peso; de acuerdo con los resultados de la biometría el 68.55% presentaron hemoglobina normal y el 25.2% presentaron anemia por los niveles bajos de hemoglobina. Se concluye que en la parroquia Juan Benigno Vela existe una alta prevalencia de parasitosis, pero no está relacionada con la anemia y desnutrición.

Palabras claves: PARASITOSIS INTESTINAL, ANEMIA, DESNUTRICIÓN, ÍNDICE DE MASA CORPORAL, HEMOGLOBINA, COPROPARASITARIO.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

**“PARASITOSIS AND ITS RELATIONSHIP WITH ANEMIA AND
MALNUTRITION IN CHILDREN FROM 5 TO 9 YEARS OF AGE FROM
THE JUAN BENIGNO VELA PARISH OF THE CANTON AMBATO”**

Author: Alomaliza Capuz, Monica Alexandra

Tutor: Lic. MSc. Vilcacundo Córdova, Mario Fernando

Date: March 2023

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship of intestinal parasitosis and its relationship with anemia and malnutrition in children from 5 to 9 years old in the Juan Benigno Vela parish of the Ambato. This is a qualitative study of documentary and field type, where 100 blood samples were analyzed to determine hemoglobin levels and fecal samples to identify the presence of intestinal parasites through the Faust flotation technique, for the collection of information surveys were applied to each legal representative of the participant, also anthropometric data was taken from each child. It was possible to determine that 82% of the total child population was parasitized, 56.1% of them had only one type of parasite and 43.9% had more than two parasites. As for pathogenicity, 29.3% had commensal parasites and 70.7% had pathogenic parasites, 83% of them were infected with the chromista species and 16% with protozoa. The most frequent parasites were: Blastocystis sp. 43.41% followed by Entamoeba coli 20.16%, Endolimax nana 18.60% and Giardia lamblia 8.53%. As for the Body Mass Index, 86% of the children had a healthy weight and 5% were underweight; according to the results of the biometry, 68.55% presented normal hemoglobin and 25.2% presented anemia due to low hemoglobin levels. It is concluded that in the parish Juan Benigno Vela there is a high prevalence of parasitosis, but it is not related to anemia and malnutrition.

Key words: INTESTINAL PARASITOSIS, ANEMIA, MALNUTRITION, BODY MASS INDEX , HEMOGLOBIN, COPROPARASITES.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 INTRODUCCIÓN

La parasitosis intestinal es una de las enfermedades de alta prevalencia que está ampliamente distribuida a nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la parasitosis intestinal afecta considerablemente en los países en vías de desarrollo especialmente en regiones con climas tropicales y subtropicales, donde reúnen las características climáticas que favorecen a las necesidades biológicas o las condiciones propicias para el desarrollo de los helmintos, cromistas y protozoarios, por lo tanto, se considera un problema de salud pública que compromete a individuos de todas las edades, pero principalmente afecta en los primeros años de vida, ya que en estas edades aun no adquieren buenos hábitos de higiene y su sistema inmunológico está en desarrollo (Andrade et al., 2022; Cedeño et al., 2018; Durán et al., 2019).

Existen factores que favorecen a las infecciones enteroparasitarias entre ellos tenemos la falta de saneamiento, falta de agua potable y malos hábitos de higiene como: deficiente aseo de las manos después de ir al baño y la inadecuada limpieza de los legumbres y frutas antes del consumo. Por otro lado, también las costumbres influyen la fácil transmisión de parásitos, así como la falta del uso de calzado y el contacto directo y frecuente con la tierra a través del trabajo o el juego, debido a que la puerta de entrada de ciertos parásitos es la piel. Todas estas condiciones están estrechamente relacionadas con el nivel socioeconómico bajo y un deficiente sistema educativo (Cedeño et al., 2018).

La OMS estima que aproximadamente 3.500 millones de personas a nivel mundial están infectados con parásitos y 450 millones están enfermos a causa de esta afección, siendo la población infantil la más afectada, ya que provoca alteraciones en el estado nutricional que conduce al retraso en el crecimiento y desarrollo, también induce a desencadenar anemia ferropénica y deposiciones diarreicas. Así mismo, se estima que anualmente a nivel mundial 65.000 mueren por infecciones helmínticas, 6.000 muertes por *Áscaris lumbricoides* y aproximadamente el 7.000 mueren por

enfermedades causadas por *Entamoeba histolytica* e incluso 3 millones de niños fallecen por infecciones parasitarias causada por *Giardia lamblia*, *Trichuris trichiura*, *Entamoeba histolytica* y *Áscaris lumbricoides* (Cedeño et al., 2018).

En Latinoamérica y el Caribe la parasitosis intestinal tiene una alta prevalencia que puede alcanzar hasta el 90%, ya que están directamente relacionados con la desigualdad social y la pobreza, aproximadamente 18 millones de personas recurren a la defecación al aire libre, 630 millones de habitantes no poseen agua potable y solamente el 17% tienen servicios de saneamiento adecuado, siendo las condiciones que favorecen al mantenimiento del ciclo de transmisión de los parásitos. Según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) de 20% a 30% de los habitantes latinoamericanos se infecta por parásitos por estar en contacto con la tierra y las cifras aumentan en sectores pobres hasta el 50% e incluso en algunas tribus o civilizaciones llegan hasta el 95%. La mortalidad por parasitosis en Sudamérica es baja, pero la morbilidad es alta debido a las manifestaciones clínicas como colitis, malabsorción intestinal, desnutrición y anemia ferropénica (Parrales et al., 2022).

A nivel nacional la prevalencia de parasitosis intestinal varía entre 40% a 90%, la población infantil es altamente susceptible a adquirirla por el consumo de alimentos y agua contaminadas con heces, puede permanecer por largo tiempo asintomática y luego provocar problemas digestivos desencadenando anemia, alteraciones en el estado nutricional en el desarrollo motor y cognoscitivo (Cedeño et al., 2018).

En el Ecuador las infecciones parasitarias intestinales (IPI) es un problema de salud pública muy importante causados por protozoos, vermes o artrópodos, afecta mayoritariamente a las áreas rurales con el 80% y en menor proporción a las zonas urbanas marginales con el 40% debido a las malas condiciones sanitarias por la falta de servicios básicos alcanzando una prevalencia del 89.38% en la población infantil. En el país las IPI alcanzó una de las segundas causas de morbilidad y dentro de las diez primeras causas de consultas pediátricas, pero se concentra dicha afección en las zonas donde existe sobrepoblación y tiene un nivel socioeconómico bajo como ocurre en las zonas costeras del Ecuador (Andrade et al., 2018).

Según la OMS y la OPS en el Ecuador la prevalencia de patologías parasitarias intestinales es muy altas en niños en etapas escolares habitualmente de las zonas

rurales donde predominan las condiciones propicias para la diseminación y desarrollo de infecciones parasitarias tales como escaso recursos económicos, realización de trabajos agrícolas, lo que implica estar en contacto directo con la tierra y el déficit sistema de alcantarillado (Boucourt et al., 2020).

1.2 ANTECEDENTES INVESTIGATIVO

Investigaciones realizadas en el país africano Ghindae donde se investigó la prevalencia y los diferentes factores de riesgo de parásitos intestinales, desnutrición y anemia en niños en edades escolares de 6 escuelas donde participaron 460 estudiantes de primaria y secundaria, de cada participante obtuvieron el consentimiento informado de los representantes legales, mediante un cuestionario la recopilación de datos sociodemográficos y se realizó mediciones antropométrica para establecer la proporción de los niños con desnutrición, así mismo recolectaron muestras fecales analizadas mediante la técnica de concentración de éter y formol para valorar la existencia de parásitos intestinales , y además fueron tomas muestras de sangre venosa para la evaluación de la hemoglobina. Los resultados obtenidos fueron: la prevalencia de parasitosis intestinal fue 45.3% niños con uno o más de infecciones parasitarias donde las especies más predominantes fueron: *Entamoeba histolytica*, *dispar*, *Giardia duodenalis* *Hymenolepis* y *Anquilostoma*, y las más sobresalientes de *Entamoeba Histolytica* /*Dispar* y *Giardia duodenalis* fue la especie dominante presente en la doble infección donde el 65.2% de todos los pacientes estaban infectados. En el caso de la desnutrición la prevalencia fue de 36.9%, desnutrición crónica 18.5% y delgadez 21.2%, también se ha evidencio que el 2.03 veces las posibilidades que los estudiantes de zonas rurales de padecer de desnutrición. Así también, la incidencia de anemia fue de 12.4% de los cuales el 7.6% presento anemia leve, 4.4% anemia moderada y el 0.4% severa, en conclusión, la parasitosis intestinal en dicha población fue alta debido a diferentes factores como agua potable insalubre, malas prácticas de higiene y saneamiento, en cuanto a la desnutrición la mayor prevalencia se evidencio en las zonas rurales de Ghindae y finalmente la magnitud de la anemia fue considerada como un leve problema de salud pública (Kesete et al., 2020).

Yentur Doni et al. (2015) realizaron una investigación en 100 niños mejores de 6 años de Turquía con el objetivo de determinar los factores de riesgos y su relación con el estado nutricional, el retraso en el desarrollo y psicomotor. De cada participante fue recopilado datos sociodemográficos que se obtuvo de los tutores legales, medidas antropométricos de los infantes y recolección de muestras fecales seriadas, las cuales fueron analizadas por el método de preparación directa en húmedo. De acuerdo con los exámenes coprológicos los niños parasitados fueron de 58% de ellos, el 55.2% poseían un solo parásito y el 44.8% tenían varias especies de parásitos. Las especies de parásitos más frecuentes encontrados fueron: *Giardia intestinales* 42.53%, *Enterobius vermiculares* 27.58%, *Áscaris lumbricoides* 18.39%, *Hymenolepis nana* 5.75%, *Trichiura trichiuris* 3.45%, *Entamoeba coli* 1.15% y *Blastocystis sp.* 1.15%. Los niños que poseían *Giardia intestinales* acompañado de otro tipo de parásito se evidencio un elevado retraso en el crecimiento y en el desarrollo psicomotor; los niños con parasitosis intestinales tenían hasta tres veces retraso en crecimiento y en el desarrollo motor fino que los niños sin parásitos y hasta dos veces el retraso en su desarrollo general y del desarrollo cognitivo del lenguaje, así también, los diferentes factores como el no lavarse las manos después de ir al baño, el nivel de educación del representante legal del niño , el jugar con tierra y las infecciones parasitaria en los padres son los factores de mayor riesgo para adquirir infecciones parasitarias intestinales.

Gebretsadik et al. (2020), desarrollaron una investigación sobre la prevalencia de infecciones parasitarias intestinales y sus factores entre niños de edad escolar en dos escuelas primarias en la ciudad de Harbu al noroeste de Etiopia, a través de un estudio transversal donde participaron 400 escolares en edades entre 7 y 14 años. Para la recopilación de la información sociodemográfica y los diferentes factores de riesgo se obtuvo mediante cuestionarios y para la identificación de parásitos intestinales se realizaron exámenes de las muestras de heces por medio de la técnica de preparación húmeda y la concentración de formol-éter. Dentro de los resultados de los 400 participantes del estudio el 86 (21.5%) de los infantes presentaban una o más infecciones parasitarias intestinales (IPI). También se ha identificado diferentes especies como la *Entamoeba histolytica* siendo el parásito más detectado en 33 (8.3%) de los niños, seguido de la *Hymenolepis nana* 19 (4.8%) y *Schistosoma*

mansoni 19 (4.8%), en cambio el parásito menos frecuente identificado fue *Giardia lamblia*.

La parasitosis intestinal al ser un problema de salud pública especialmente en niños escolares de escasos recursos económicos por ello se realizó un estudio transversal debido a la poca información sobre la prevalencia y los diferentes factores asociados a la parasitosis intestinal en escuelas de Dessie City en Etiopía donde participaron 407 niños de cuarto a octavo grado con el consentimiento verbal de los padres de familia. De cada participante fue recopilada información sociodemográfica y se recolectó muestras de heces que se analizaron mediante la técnica de preparación húmeda y por concentración de formol-éter. Los resultados obtenidos con respecto a la parasitosis intestinal global fue 16.0% de los cuales, el 50.8% dieron positivos para protozoos, para helmintos 32.2% y presentaron 16.9% dobles coinfecciones. Entre la especie de parásitos predominantes fue: *Entamoeba histolytica* 29.2%, *Giardia lamblia* 21.5%, *Áscaris lumbricoides* 18.5%, *Hymenolepis nana* 9.2% y *Enterobius vermiculares* 4.6%. En cuanto a los resultados de la encuesta se evidenciaron que el 9.3% de los niños defecaban al aire libre, 70.0% lavan las manos después de ir al baño y uno de los factores más significativos que están asociados a la parasitosis intestinal es el analfabetismo de padres y madre fue de 16.5% (Aschale et al., 2021).

Vizuet et al. (2022) realizaron un estudio investigativo con la participación de 69 niños menores de 12 años del centro de salud de una comunidad rural de Tapachula, Chiapas- México, con el objetivo de identificar las diferentes parásitos y anemia en niños. A cada uno de los tutores de los participantes fueron entrevistados para obtener la firma del consentimiento, recopilar información sobre las características sociodemográficas, toma de muestras de heces seriadas y muestras de sangre. Los resultados obtenidos de coproparasitario seriados fueron: primera muestra presentó el 23.2%, segunda muestra con 34.8% y la tercera muestra de 30.4% positivos para parásitos intestinales, en cuanto a las especies más frecuentes se encontraron *Entamoeba histolytica* con el 25.8%, *Entamoeba coli* 21%, *Giardia lamblia* 19.4% y *Entamoeba nana* 14.5%, también se evidenció el 82.3% la presencia de un tipo de parásito y con 17.7% de dos o más parásitos. En cuanto al estado nutricional los niños que tenían bajo peso que fue el 4.3% poseían parásitos; los infantes saludables

que corresponden al 34.8% se encontraban con parásitos; los que tenían sobrepeso carecían de parásitos y los que tenían obesidad siendo el 7.2% estaban parasitados. Con respecto a los resultados de la biometría, se obtuvo que el 11.6% presentaron anemia, siendo 1.4% por deficiencia de hierro. Y con respecto a los factores de riesgo se mostró que el 50.7% eliminan las excretas a un pozo séptico, el 88.4% consumen agua de pozo, el 97.1% se lavan las manos antes de comer y después de ir al baño, el 55.1% están en contacto con los animales domésticos y el 26.1% caminaban descalzos.

Calegar et al. (2020) desarrollaron una investigación en Ribeira, Papucaia y Murabai, distritos pruébanos ubicados en Rio de Janeiro con el objetivo de identificar la prevalencia, distribución del parasitismo intestinal en niños de dichas zonas. A cada participante se recolecto tres muestras de heces las cuales fueron analizadas por la técnica de sedimentación con acetato de etilo u por el método de Ritchie modificado. Los resultados fueron que el 19.4% de la población global estaban parasitados y la prevalencia de infecciones por parásitos fue de 8.6% provocado por *Giardia duodenalis* y *Entamoeba histolytica* o *dispar* con el 13.4%. Las afecciones causadas por *Giardia duodenalis* fue más relevante en la población infantil de familias de escasos recursos y las infecciones producidas por *Entamoeba histolytica* o *dispar* se presentó significativamente en niños que habitan con más de cuatro personas.

Así mismo, Díaz et al. (2018) realizaron un estudio investigativo en niños de 5 a 12 años de cuatro escuelas de sectores rurales de Paraguay, con la finalidad de describir el estado nutricional, hematológico y parasitológico de dicha población, para este estudio fueron convocados 148 niños de los cuales 102 reunieron los criterios de inclusión, su participación se desarrolló gracias al dialogo informativo con las autoridades de cada institución y tutores legales de cada niño. A cada niño se le tomaron las medidas antropométricas como talla y peso para la valoración del estado nutricional del infante según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para indicador de IMC/edad, para la determinación de anemia se evaluó los parámetros hematológicos, para ello cada participante se le tomo una muestra sanguínea por punción venosa y para la identificación de parásitos se recogió muestras de heces de una sola toma las cuales fueron recogidas en frascos estériles con formol al 10% y para su respectivo análisis se utilizó 4 métodos : directo,

flotación de Willis, Graham y de concentración. Con respecto a la relación del estado nutricional y hematológico se obtuvo que el 3.9% de la población infante presento desnutrición moderada y el 9,8% se evidencio riesgo de desnutrición en cambio el 38,2% presento anemia. En cuanto a la relación con la parasitosis el 72.2% estaban parasitados, siendo la *Blastocystis hominis* el parásito más frecuente, en tanto los niños que tenían parásitos el 75% estaban infectados con monoparasitos mientras que el 25% poseían más de un parásito y la combinación más común fueron: *Blastocystis hominis* y *Giardia lamblia* (35.3%); *Blastocystis hominis* y *Enterobios vermicularis* (23.5%) y *Blastocystis hominis* y *Entamoeba coli* (17.6%) Por lo tanto, se observa que la anemia y la parasitosis es alta en dicha población, pero no se existe una relación entre ellas.

En el mismo contexto realizaron un estudio transversal en la ciudad de Minga Guazú en Paraguay con el objetivo de analizar la relación de las afecciones parasitarias con el desarrollo nutricional y cognitivo donde participaron 184 escolares en edades de 6 a 14 años donde se realizó exámenes de heces por el método directo, sedimentación espontánea y por flotación con cloruro de sodio. Mientras tanto para conocer los factores predisponentes fueron aplicado encuestas a los tutores de los infantes y para saber el estado nutricional se realizó mediante el Índice de Masa Corporal IMC, demostrando que la presencia de parasitosis intestinal fue de 53% de los cuales el 27.2% se evidencio monoparasitos donde las protozoarios más frecuentes fueron (35.3%) *Giardia lamblia* seguido con el (33.7%) por *Blastocystis hominis* y el 6% de helmintos donde la especie encontrada fue *Hymenolepis nana*.. Con respecto a los factores predisponentes que están asociados con la parasitosis intestinal fueron el número de integrantes de la familia y el desconocimiento de sobre los parásitos. En el caso del estado nutricional se obtuvo que el 5% de los parasitados y el 7% de los no parasitados presentaron bajo peso, por ello se evidencio que la parasitosis no estaba asociada con la desnutrición (Cardozo & Samudio, 2017)

Gaviria et al. (2017) lograron determinar mediante un estudio transversal la prevalencia de parasitosis, anemia y desnutrición en 62 niños indígenas en edades de 1 a 5 años en el departamento del Cauca en Colombia, a cada representante legal fue aplicado una encuesta sociodemográfica para la obtención de información importante de cada niño; para evaluar estado parasitológico del infante se analizó la materia

fecal por el método coprológico directo y concentración formo-éter, el estado nutricional realizando las mediciones antropométricas y la medición de hemoglobina para determinar si padece o no de anemia por el método de cianometahemoglobina en un fotómetro portable. Los resultados fueron según las variables aplicadas en la encuesta se halló que el 60% los padres tenían primaria incompleta y el 23% completa; en el caso de las variables de vivienda poseían un 42% alcantarillado, el 84% no tenía conexión a agua intradomiciliaria, 71% las excretas eliminaban al pozo séptico y el 97% estaban en convivencia con animales. Sin embargo, en el caso del lavado de manos antes de cocinar y el consumo de carnes bien cocidas fueron del 100%. Con respecto a la prevalencia global de parasitosis intestinal fue 95.2% y la presencia de parásitos patógenos tuvo una prevalencia de 93.5% donde la especie con mayor frecuencia fueron *Blastocystis sp.* con 87.1% y *Entamoeba coli* de 72.6% en cuanto a la prevalencia de anemia fue de 31% y la desnutrición crónica de 35.5% y aguda con el 8.1%. Sin embargo, también se evidenció el 21.0% de los niños presentaban con sobrepeso y el 3.2% estaban obesos.

Así mismos estudios recientes desarrollados en Colombia en la fundación Remanso de Amor en infantes de 2 a 6 años donde se logró identificar la prevalencia de parasitosis intestinal y su relación con el estado nutricional y las condiciones sanitarias. A cada participante se recolecta información que fue proporcionada por los cuidadores, medidas antropométricas y se obtuvo una muestra fecal, la misma que fue analizada por la técnica de Ziehl-Neelsen. En cuanto a los resultados fueron: la prevalencia global de parasitosis intestinal fue de 38.2%, de ellos el parásito con mayor frecuencia encontrado fue de *Giardia lamblia* y los quistes menos frecuentes fueron: *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli* e *Iodamoeba butchilii*. En el caso de la información proporcionada por los encargados de los niños sobre la sintomatología relacionada a los parásitos fue el 20.6% tenían diarrea, 14.7% vomito, 32.3% dolor del abdomen y 35.3% con fiebre; en el contexto del estado nutricional no están asociadas con la parasitosis mientras que los factores como el mal lavado de manos antes de consumir alimento o después de ir al baño y que los niños jugaban con tierra fueron los factores altamente significativos para infectarse de parásitos (Torres et al., 2021).

Un estudio realizado en Ecuador con el objetivo de determinar qué tipo de parásitos son más prevalentes en la población infantil y su relación con la anemia en niños entre 3 a 5 años en centros infantiles de Riobamba, con la participación de 600 infantes de los cuales recogieron muestras de sangre que fueron analizadas de manera automatizada y las muestras fecales recopiladas fueron procesadas mediante la técnica de fresco con solución salina y Lugol. Los resultados encontrados fueron: 44.7% estaba infectados con parásitos intestinales y los parásitos más frecuentes fueron: *Entamoeba coli* 53.18%, *Giardia lamblia* 18.15%, *Entamoeba histolytica* 14.01%, *Endolimax nana* 5.42%, *Iodamoeba butschlii* 3.50%, *Chilomastix mesnili* 3.18%, *Hymenolepis nana* 1.195% y *Áscaris lumbricoides* 0.65%, es decir, la prevalencia de parásitos protozoarios fue el 97% y los metazoarios de 3%. En el caso de los resultados de los exámenes hemáticos fueron, que el 3.3% de la población infantil que no estaba infectada con parásitos presento anemia sin embargo el resto de población tanto parasitada como no parasitada tenía los valores de hemoglobina, hematocrito y hematíes dentro de los rangos de referencia, en conclusión los parásitos intestinales son considerados como unas de las causas que ocasiona desnutrición infantil, ya que dichos agentes están estrechamente relacionados con una deficiente absorción de nutrientes especialmente del hierro (Brito et al., 2017).

Inca et al. (2021) realizaron una investigación en niños escolares desde inicial hasta séptimo de educación básica en Riobamba- Ecuador con el objetivo de contribuir al conocimiento epidemiológico de los parásitos intestinales donde recogieron muestras fecales de 55 niños, para la identificación de parásitos. Las muestras de heces fueron analizadas por el método directo con suero fisiológico y Lugol, los resultados encontrados fueron: parásitos protozoos con 78.18% de las cuales el 38.2% poseían un parásito mientras que el 40% tenían más de dos parásitos y el 21,8% no se evidenciaron protozoos. Dentro de la especie de protozoos ameboides más prevalente hallados con el 45.5% de quistes de *Endolimax nana* y quistes de *Entamoeba histolytica* 30.9%, mientras que dentro de los protozoos flagelados encontraron quistes de *Giardia lamblia* con el 14.5% y con 1.8% de quiste de *Chilomastix mesnili*. Por ello como conclusión se obtuvo que los protozoos ameboides y flagelados son los parásitos de mayor prevalencia y su presencia está relacionada por diferentes

factores, así como malos hábitos higiénicos, inadecuada infraestructura sanitaria y contaminación ambiental.

Debido a la alta prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de las zonas rurales del Ecuador en el cantón Jipijapa realizaron una investigación con el objetivo de identificar la prevalencia de parásitos y los factores de riesgo para dicha afección, para este estudio participaron 331 niños en edades de 3 a 11 años, de cada participante se recolectó una muestra de heces que fueron analizadas por el método de directo con solución salina al 0.85% y Lugol y por concentración de Ritchie. También, se aplicó a los representantes de cada niño una encuesta sobre los diferentes factores de riesgo, condiciones sanitarias, de vivienda y económicas e incluyendo datos del paciente participante. Con respecto a los resultados se obtuvo que la prevalencia de infecciones parasitarias fue de 30.59% de los cuales el 59.62% tenían un solo parásito y el 40.38% con un máximo de 5 tipos de parásitos, las especies de parásitos más frecuencia fue del Chromista *Blastocystis sp* de 12.99%, seguido de los protozoarios *Endolimax nana* con el 13.90%, *Entamoeba coli* 7.85%, *Complejo entamoeba* 6.34%, *Giardia lamblia* 5.14% y el helminto presente fue el *Enterobius vermiculares* con el 0.60%. En el caso de los factores de riesgo se evidenciaron que la mayor parte de la población posee las condiciones sanitarias fueron óptimas por lo tanto concuerda con la baja prevalencia de parásitos encontrados en dicha población (Murillo et al., 2020)

De igual forma en la ciudad de Paute se llevó a cabo una investigación con el objetivo de conocer la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de 6 a 12 años donde participaron 608 niños de las zonas rurales de dicha ciudad, una vez que el representante firmara el consentimiento informado y llenado la encuesta para la recopilación de datos personales de cada niño recolectaron una muestra fecal para la identificación de parásitos por método convencional con suero fisiológico y Lugol. Los resultados encontrados fueron que la prevalencia de parasitismo infantil global fue de 23.52%; el 63.64% presentaron monoparasitosis y mientras que el 36.36% tenían poliparasitosis. Las especies de parásitos encontradas con mayor frecuencia fueron: con el 63.35% *Entamoeba histolytica*, el 16.23% *Entamoeba coli*, el 14.66% *Giardia lamblia*, con el 3.14% *Iodamoeba butschlii* y *Hymenolepis nana* con 2.62%. La alta presencia de protozoarios está relacionada con los diversos factores,

primordialmente con los malos hábitos higiénicos de la población infantil (Cuenca et al., 2021).

Así mismo, en Cañar se desarrolló una investigación analítica en 4 instituciones educativas, con la participación de 100 niños indígenas de 5 a 12 años con el objetivo de identificar la prevalencia de parasitosis intestinal, la relación con las diferentes condiciones socio sanitarias y la desnutrición. A cada participante fueron tomadas medidas antropométricas, recolección de muestras fecales que fueron procesados por el método directo con solución salina y Lugol y la recolección de datos sociodemográficos. En cuanto al análisis del coproparasitario los resultados fueron: la prevalencia de parasitosis intestinal fue de 35.0%, la especie de parásito más frecuente fue *Entamoeba histolytica* con el 65%, *Giardia duodenales* e *Hymenolepis nana* 2%. Con respecto a la relación con la edad y la estatura se evidenció alteraciones en el 59% de los infantes, el 19% tenían bajo peso y el 17% de los niños poseían el Índice de Masa Corporal disminuido. Y finalmente en la asociación con las variables sanitarias presentaron resultados estadísticamente significativos entre las cuales están el lavado de manos antes de comer y después de ir al baño por ello se concluyeron que las inadecuadas normas de higiene son propicias para la diseminación de parásitos en mejores de edad (Aguaiza et al., 2022)

1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA CIENTÍFICA

1.3.1 Parasitismo

Es la relación que existe entre el parásito y el huésped en la que cada uno vive en y a expensas del otro causando o no daño (Romero et al., 2018).

Las infecciones parasitosis intestinal (IPI) es una de las primeras causas de consulta de salud pública especialmente en países en vías de desarrollo por su alta prevalencia en individuos de todas las edades y especialmente en la población infantil. La diseminación, persistencia y presencia de la enteroparasitosis depende de factores socioeconómicos entre ellos se encuentran la pobreza, malos hábitos higiénico, baja escolaridad y deficiente saneamiento ambiental; factores ambientales tales como el clima, humedad y temperatura (Licona et al., 2018). Las consecuencias directas que ocasionan los parásitos particularmente en las etapas infantiles suelen ser diarrea, vomito, dolor abdominal, pérdida de apetito y disentería y entre los impactos

indirectos son los efectos negativos sinérgicos tales como desnutrición, retraso en el crecimiento y la disminución del rendimiento educativo (Jerez et al., 2020).

1.3.2 Parásito

Un parásito es un ser vivo animal o vegetal que habita durante una parte de su vida o toda su existencia en otro organismo vivo de otra especie causando perjuicio, enfermedad o no y viven en dependencia del huésped (Romero et al., 2018).

Grados de parasitismo:

Parásito obligado: son aquellos organismos que requieren de un o más hospederos para completar su ciclo de vida y subsistir. (Negroni, 2006).

Parásito facultativo: son organismos que pueden vivir como parásito, es decir a expensas de un organismo superior, pero también pueden vivir libres (Negroni, 2006)

1.3.2.1 Parásitos intestinales -Protozoos

Los protozoos son microorganismos unicelulares que se alojan en el tubo digestivo, de gran diversidad ya que en su conformación estructural poseen organelas de locomoción como: flagelos, cilios, seudópodos o membrana ondulatoria, también pueden ser esféricos, ovoides, de simetría bilateral o polimórficos como las amebas en estadio de trofozoíto, sin forma por el constante movimiento del citoplasma. Su infección se da de persona a persona por fecalismo (Romero et al., 2018).

1.3.2.1.1 Rizópodos o sarcódinos

Entamoeba coli

Su distribución geográfica es en todo el mundo, sin embargo, son más habituales en climas cálidos. Es la ameba más frecuente del intestino grueso, considerada como no patógena y se alimenta de las bacterias y levaduras. La forma por la que una persona se infecta es por vía oral por medio de los alimentos contaminados con heces fecales.

Posee dos fases: la de trofozoíto aproximadamente mide de 15-45 μm su movimiento es lento ameboideo y sus seudópodos dirigidos a una o varias direcciones. El núcleo tiene gránulos refringentes con un gránulo grande central esférico, denominado endosoma o cariosoma y su cromatina es de masa irregular situada en la periferia.

Los quistes miden aproximadamente 20 μm son esféricos y tiene una pared de doble capa; en su interior posee de uno hasta ocho núcleos, sin embargo, también se puede encontrar hasta treinta dos (Romero et al., 2018).

Endolimax nana

Es un parásito comensal que habitan en el intestino grueso del huésped específicamente en la porción cecal; su distribución geográfica es cosmopolita y se presentan con mayor frecuencia en los climas cálidos y húmedos. Están asociadas a enfermedades diarreicas. La colonización de dicho parásito se da por la ingesta de quistes maduros en alimentos y agua infectados con materia fecal. Al llegar al intestino delgado se desenquistan y originan trofozoítos por fisión binaria, luego migran al intestino grueso. Los trofozoítos y los quistes son expulsados en las heces fecales para continuar el ciclo (Botero & Restrepo, 2019).

Trofozoíto mide de 6-16 μm , su movimiento es lento y direccional mediante sus pseudópodos cortos y hialinos. Posee un cariósoma irregular grande desplazado hacia la membrana nuclear o fragmentado. Su citoplasma es granular y vacuolado.

Quiste es esférico o elíptico y su diámetro es de 5-10 μm , ya maduros poseen 4 núcleos y el citoplasma, carece de cuerpos cromatoidales, pero si se puede observar pequeños gránulos o inclusiones (Gomila et al., 2012).

Iodamoeba bütschlii

Es un parásito cosmopolita considerada no patógena, se encuentra ubicada exclusivamente en el intestino del ser humano, primates y cerdo. El ciclo de vida inicia cuando el quiste y trofozoíto son eliminada en las heces al medio ambiente los cuales pueden contaminar el agua y los alimentos. Al ser ingeridos llegan al intestino donde se reproducirán e invadirán la mucosa intestinal, para nuevamente ser eliminadas en las heces e iniciar su ciclo biológico.

El trofozoíto tiene un diámetro de 8 a 20 μm , presenta pseudópodos en forma roma o de dedo y tiene un movimiento lento. Tienen en el centro un cariósoma rodeado de gránulos, una gran endosoma y un endoplasma donde contiene bacterias y vacuolas.

Quiste mide aproximadamente de 3 a 14 μ m y tiene diferentes formas, así como: rectangulares, ovaladas o irregulares. Posee un núcleo, un cariósoma excéntrico y granulaciones en un lado. También presenta una vacuola iodofila que permite la fácil identificación de este tipo de parásito (Botero & Restrepo, 2019).

Entamoeba histolytica

Son microorganismo patógeno para el ser humano, habita en zonas tropicales y su estadio quístico suele ser resistente a la cloración del agua, pero no a la cocción. Su transición es de forma fecal-oral, se encuentran en la luz del colon en fase de trofozoíto donde se da su reproducción por división binaria simple, luego eliminan sus organelos para adquirir su fase pre-quística la misma que al formar una cubierta y se originan los quistes inmaduros con un solo núcleo. Las manifestaciones clínicas en condiciones agudas suelen ser dolor abdominal, tenesmo y deposiciones con moco y sangre mientras que en condiciones crónicas puede presentar estreñimiento, deposiciones diarreicas con moco y distensión abdominal (Botero & Restrepo, 2019).

Los trofozoítos o las formas vegetales tienen un diámetro de 20-40 μ m, en movimiento emite un pseudópodo transparente, amplio y hialino (Botero & Restrepo, 2019).

El quiste es redondo, presenta una cubierta y mide aproximadamente de 10-18 μ m. En su interior se evidencia de uno a cuatro núcleos (Botero & Restrepo, 2019).

Complejo Entamoeba

La especie *entamoeba* está constituida por varios géneros de amibas, sin embargo *E. histolytica*, *E. Dispar* y *E. moshkovskii* comparte características similares morfológicas, biológicas, así como: la cromatina adosada, la membrana nuclear y las formas presentes en su ciclo biológico son: quiste y trofozoíto, pero presentan diferencias químicas y genéticas (Ribero et al., 2013).

Las infecciones por este tipo de parásitos ocurren por la ingesta de quistes maduros que se encuentran en los alimentos, agua y manos, por contaminación con heces fecales. Ya en el intestino delgado del individuo eclosiona el quiste y libera el trofozoíto el cual migra al intestino grueso, para que se multiplique por fisión binaria y se originen los quistes, los mismos que serán expulsados en las heces fecales al

medio ambiente. Una vez fuera del organismo los quistes pueden sobrevivir en el medio externo gracias a la pared que le confiere protección (Ribero et al., 2013).

Entamoeba Dispar / Entamoeba moshkovskii

Los trofozoítos son irregulares, poseen un tamaño entre 10 y 60 μm y en fresco presenta una movilidad progresiva o explosiva mediante sus pseudópodos. El núcleo se localiza en casi siempre centro y solo se puede observar en tinciones y puede medir de 3 a 5 μm , la cromatina contiene finas granulaciones de tamaño uniforme y su citoplasma es vacuolado se demora en la preservación de las muestras, también puede contener bacterias (Sard et al., 2011).

Quiste presenta una forma esférica de tamaño entre 10 y 20 μm ; los quistes inmaduros presentan de 1 a 2 núcleos, mientras los quistes maduros infectantes presentan entre 4 núcleos los mismo que son visibles en tinción. Los núcleos son similares a los de los trofozoítos ya que solo se diferencian por el tamaño (Sard et al., 2011).

1.3.2.1.2 Flagelados

Son de morfología filamentososa y alargada variada, posee entre uno o más flagelos los que le permiten moverse.

Giardia lamblia

Según la Organización Mundial de la Salud OMS estiman que aproximadamente 280 millones de personas a nivel mundial tienen giardiasis humana sintomática. El mecanismo de infección es el fecalismo y su transmisión por el consumo de agua contaminada con heces fecales es más frecuente y en etapas infantiles la ruta de infección es de oral-fecal directa también se puede adquirir la infección por los alimentos contaminados.

Su ciclo de vida inicia cuando los quistes son expulsados del huésped en las heces fecales y contaminan el agua y los alimentos, una vez consumidos se desinfectan en el duodeno, los trofozoítos formados rápidamente se forman asexualmente por fisión binaria. Al estar expuestos en sales biliares y en colesterol hace el sitio ideal para la colonización del duodeno, yeyuno e íleon. Una vez que son excretados en las heces son aptos para la infección.

La *Giardia intestinalis* posee dos estadios durante todo su ciclo vital, el trofozoíto que es estado vegetativo, el cual genera al huésped manifestaciones clínicas y entre sus características representativas son: un cuerpo piriforme que mide aproximadamente de 12 a 15 um, dos núcleos, en la parte central de su cuerpo longitudinal se encuentra el axostilo del cual emergen cuatro pares de flagelos (dos laterales, un anterior y otro posterior), un cuerpo medio y vacuolas periféricas. También posee una ventosa ubicada en la parte anterior de su cuerpo que le sirve para adherirse a la mucosa intestinal. Su movimiento es lento, vibratorio y a su vez rotatorio.

En el caso de los quistes son las estructuras resistentes y de transmisión; tienen una forma ovoide con doble membrana, cuatro núcleos, su diámetro promedio es de 10 um de longitud y su estructura más notoria es el axostilo (Botero & Restrepo, 2019)

Chilomastix mesnili

Es un parásito de distribución mundial, flagelado no patógeno de muy baja prevalencia. Habita en el intestino del ser humano no produce enfermedad. La transmisión de este tipo de parásito es oral-fecal y los responsables de ellos son los trofozoítos y los quistes donde el último es muy resistente a las diferentes condiciones ambientales. Al ingerir el ser humano alimentos, aguas contaminadas con quiste o al estar en contacto animales de corral como aves e incluso de animales domésticos adquiere *Chilomastix mesnili*.

El trofozoíto es piriforme, mide aproximadamente de 10 a 15 um y presenta a lo largo de su cuerpo un surco espiral que se evidencia en preparaciones en fresco. Presenta en su extremo anterior un citostoma, el núcleo, y el cinetoplasma del cual emergen cuatro flagelos de ello uno es más largo. Presenta un movimiento activo de rotación y traslación del cual se caracteriza.

Los quistes son piriformes con una prominencia en un extremo, por ello se asemejan a una forma de limón, tiene un tamaño de 6 a 9 um y posee una doble membrana con diferentes estructuras citoplasmáticas rudimentarias (Botero & Restrepo, 2019).

Trichomonas hominis

Tiene una prevalencia muy baja, clasifica como un pentatriconas hominis por presentar los trofozoítos cinco flagelos y se localiza en el colon del ser humano. Se conoce que no posee estado de quiste, pero su estado infectivo es el trofozoíto que tiene una forma oval o redondeada, además de tener flagelos presenta una membrana ondulatoria hasta la parte media del cuerpo acompañado con un sexto flagelo que se extiende por el extremo posterior. No es considerada como causante de diarrea u otra enfermedad sin embargo se suele presentar en heces líquidas o blandas y su diagnóstico se realiza por su movimiento vibratorio característico (Botero & Restrepo, 2019).

1.3.2.2 Chromista

Blastocystis sp.

Es el parásito que habita frecuentemente en zonas tropicales o de mayor pobreza, se transmite por contaminación fecal, de persona a persona y de otros reservorios. Viven en el colon y el íleon del ser humano donde suele producir procesos inflamatorios a nivel de la lámina propia y en estos sitios se reproduce frecuentemente por división binaria (Becerril, 2014). El ciclo biológico inicia cuando los quistes y trofozoítos son excretados en las heces y al infectar los alimentos que son ingeridos por las personas pasan al intestino donde se forma la fase vacuolar para posteriormente dividirse por fisión binaria y transforma en pequeñas vacuolas que dan lugar a la fase multivacuolar y continua el su ciclo formándose en fase granular y finalmente amebode. En el tracto gastrointestinal específicamente en las porciones finales presentan las condiciones propicias para que este tipo de protozoo adquiera su forma de quiste. En ciertas ocasiones las personas infectadas son asintomáticas y en otros casos las manifestaciones clínicas que pueden presentar son: dolor abdominal, vomito, diarrea y flatulencias.

Se conoce que posee seis estadios morfológicos de direcciones variadas: fase amebodea que puede medir hasta 200 μm , se desplaza por pseudópodos, posee de uno o dos núcleos esféricos y se puede presentar en heces diarreicas (Romero et al., 2018). En la fase avacuolar tiene un diámetro de 5 μm , posee dos núcleos y está

formado en su mayoría por vacuolas que le sirve como almacenamiento de energía. También presenta pocos citoplasmas donde se encuentra contenido el núcleo y organelos. Mientras que el estado vacuolar mide de 4 a 100 μm y la mayor parte ocupa una vacuola. En la fase multivacuolar es transicional de vacuolar a quiste, presenta dos núcleos y tiene un diámetro de 5 a 8 μm . Fase granular tiene de dos a cuatro núcleos y es similar a la fase vacuolar sin embargo solo se diferencia por presentar barrios gránulos dentro del citoplasma y la vacuola (Romero et al., 2018). Y su fase más pequeña de todos los estadios es el quiste, sin embargo, es la etapa más resistente al pH gástrico y diferentes cambios de temperaturas del medio ambiente hasta por 19 días. Presenta una vacuola de menor tamaño, pared quística multicapa y uno dos núcleos (Becerril, 2014).

1.3.2.3 Metazoos-Helminetos

Son gusanos que durante su ciclo de vida posee uno o varios hospederos intermediarios o definitivos, poseen un cuerpo alargado de simetría bilateral y se localiza en el ser humano, los que pueden causar mayor daño son los nematodos y platelmintos (Laclette et al., 2017).

1.3.2.3.1 Platelminetos -Cestodos

Son parásitos planos que se fijan en el intestino delgado por medio de su escólex el cual posee ventosas y ganchos. También su cuerpo está formado por proglótides y se reproducen por huevos. Existe gran riesgo en el ser humano por ingesta de huevos de *Taenia solium* debido a que en su estado larvario se desarrolla en los tejidos provocando cisticercosis la cual es una enfermedad de gran morbilidad y mortalidad en América Latina (Botero & Restrepo, 2019; Romero et al., 2018) .

Taenia saginata* y *Taenia solium

Se localiza en el intestino delgado del ser humano, es cosmopolita, endémico en diferentes países como en África, Asia, Centroamérica y Sudamérica. La *Taenia saginata* se encuentra adheridas a la luz del intestino delgado por sus ventosas mientras que las otras porciones como las proglótides grávidas y los huevos se van desprendiendo y son arrastradas por el contenido intestinal y son eliminados en las heces fecales si el sitio de deposición es el suelo el ambiente se contamina y puede

ser ingeridos los huevos por el ganado bovino los cuales llegan hasta el intestino donde los huevos eclosionan y el embrión sale y penetra la pared del intestino hasta encontrar un vaso sanguíneo para trasladarse a un tejido muscular estriado en el cual se convertirá en una larva juvenil y se transformara en cisticercosis. Cuando un mamífero ingiere carne con cisticerco desarrolla teniasis (Botero & Restrepo, 2019; Romero et al., 2018).

La *Taenia saginata* y *Taenia solium* se encuentra adheridas por el escólex en el intestino específicamente en el yeyuno. Este tipo de parásitos se pueden observar a simple vista de color blanco o amarilla, en forma de cinta con un extremo más delgado que corresponde al escólex el cual mide aproximadamente de 1-2mm similar a la cabeza de un alfiler. Los huevos son redondeados de color café ovalados que tienen un diámetro de 30-40 um de doble membrana gruesa radiada similar a una llanta, los huevos embrionados son exacanto u oncosferas con tres pares de ganchos mientras que los huevos inmaduros poseen una membrana trasparente de dos o tres veces de diámetro (Botero & Restrepo, 2019).

Las manifestaciones clínicas de teniasis por *T. solium* suelen ser convulsiones y manifestaciones neurológicas y en el caso de teniasis por *T. saginata* los síntomas digestivos son dolor abdominal, náuseas, retortijones y meteorismo.

T. solium: posee un diámetro de 5 m con 1000 proglótides, presentan un escólex con 4 ventosas y un rostelo de doble corona de ganchos.

T. saginata: posee un diámetro de 10 m con 2000 proglótides, presentan un escólex con 4 ventosas y sin rostelo ni ganchos (Botero & Restrepo, 2019).

Hymenolepis nana

Son cestodos que habitan en el intestino delgado, donde se produce los huevos infectantes tanto para los animales roedores y caninos como para el ser humano. *Hymenolepis nana* es más frecuente en niños y produce un sinnúmero de sintomatologías digestivas. Es una infección cosmopolita de zonas tropicales, cálidas y templadas, es poco habitual en adultos, su forma de infección es por medio de la ingesta de los huevos expulsados en las heces fecales, por contaminación del medio

ambiente con la materia fecal humana (Botero & Restrepo, 2019; Romero et al., 2018).

El ciclo biológico puede ser directo cuando no requiere de huésped e indirecto, donde necesita de un huésped intermediario. El ciclo biológico directo inicia cuando la *H. nana* se encuentra en el intestino delgado del ser humano y las proglótides gravidez se liberan en la luz del intestino, se desintegran y liberan los huevos y se encuentran en el interior del útero de las proglótides. Por la contaminación fecal, una persona puede ingerir los huevos los mismos que descienden en la parte alta del tubo digestivo y a en el intestino delgado liberado el embrión y este penetra las vellosidades del intestino sitio donde se transforma en larva hasta convertirse en adulto, para salir y con su escólex se fija en la pared del intestino hasta formar la cadena estrobilar y ya formada es liberada las proglótides grávidas, cerrando así el ciclo (Botero & Restrepo, 2019; Romero et al., 2018).

Es el parásito más pequeño de los cestodos mide, aproximadamente de 2 a 4 cm. Posee un escólex con cuatro ganchos, un rostelo retráctil y una corona con ganchos. Presenta un cuello alargado del cual continua con el estróbilo y este contiene 200 proglótides anchos, en esta estructura se encuentra los órganos genitales que sale a un poro genital lateral de donde son liberados los huevos (Botero & Restrepo, 2019).

Los huevos miden de 40 a 50 um de diámetro, son ovalados de color blanco transparente, presenta una membrana doble y de la membrana interna de los polos salen los filamentos en forma de mechón. En su interior tiene oncosferas con tres pares de ganchos (Romero et al., 2018).

Las manifestaciones clínicas en casos leves son asintomáticas o puede presentar dolores abdominales, en cuadros moderados produce dolor abdominal, diarrea, vomito, palidez, pérdida de peso e insomnio (Botero & Restrepo, 2019).

Hymenolepis diminuta

Es un parásito de distribución mundial y en estado adulto se encuentra en el intestino delgado de los ratones o la rata. Su ciclo es indirecto es decir necesita de un huésped intermediario por lo tanto es poco frecuente en el hombre. El reservorio son los

roedores, insectos y su ciclo biológico requiere de un hospedero intermediario que puede ser como artrópodo o una pulga (Romero et al., 2018).

Es el parásito más frecuente en los roedores, pero también puede presentarse en los humanos. Mide aproximadamente de 20 a 60 cm de longitud, posee un pequeño escólex redondo con cuatro ventosas, un rostelo sin ganchos y sus proglótides son anchos y cortos, los maduros presentan los dos órganos genitales de los dos sexos que salen del poro genital. Las proglótides grávidas se sueltan en el intestino y los huevos son liberados (Romero et al., 2018).

Los huevos son redondos de color amarillo, tiene un tamaño de 60 a 80 μm y presenta una membrana gruesa externa y una pequeña oncosfera que posee en su interior tres pares de ganchos con una ausencia de filamentos polares. Las manifestaciones clínicas son: diarrea y dolor abdominal (Romero et al., 2018)

1.3.2.3.2 Nematelmintos

Son parásitos de amplia distribución especialmente es más frecuente en los países tropicales, poseen un cuerpo alargado de forma cilíndrica, tienen un aparato reproductor desarrollado con sexos separados. Su reproducción es por medio de huevos que dan origen a las larvas. El medio de transmisión es la tierra contaminada con huevos que salen en la materia fecal. Los principales parásitos de este grupo son: áscaris y uncionarios (Botero & Restrepo, 2019).

Áscaris lumbricoides

Es el parásito que se localiza en el intestino delgado adosado a las paredes, se ha estimado que infecta al 30% de la población. El ciclo biológico inicia cuando en el intestino el parásito adulto macho y hembra copulan y luego sus huevos son arrastrados por el contenido intestinal hasta ser eliminados en las heces fecales al medio ambiente para que después de 2 a 4 semanas puedan cumplir su proceso embriológicos. Posteriormente después de estas semanas se forma la larva de primer estadio y luego mediante el proceso de muda se origina la larva del segundo estadio la cual es la forma infectante. Para continuar el ciclo es necesario que un individuo ingiera el huevo infectado ya sea en alimentos contaminados. Luego de la ingesta la forma infectada llega al tubo digestivo y se instala en el intestino delgado donde

eclosiona el huevo y libera una larva que mide aproximadamente 250 μm y esta se sitúa en la pared del intestino específicamente en los vasos que nutre el intestino para luego pasar a circulación y puede llegar al sistema porta y finalmente al hígado. En el tercer estadio llega al corazón y pulmón, el cuarto estadio alcanza la pared alveolocapilar, los bronquios y en la faringe es deglutida y llega al intestino para el desarrollo del parásito del adulto. El mecanismo de daño que provoca es traumático, inflamatorio congestivo y secuestra nutrientes (Romero et al., 2018).

Las manifestaciones clínicas pueden ser inespecíficas como puede ser dolor abdominal, distensión abdominal y meteorismo (Ruiz & Porres, 2018).

La morfología adulta de *Áscaris lumbricoides* es cilíndrico de color blanco rosado el macho tiene un diámetro de 2 a 4 mm y tiene una cubierta de cutícula quitinoide con un estremo posterior encorvado. Mientras que la hembra es más larga aproximadamente mide de 27 a 30 cm y posee un cuerpo totalmente extendido; la hembra puede poner 200.000 huevos son ovoides de color café, poseen una membrana vitelina, una cápsula gruesa incolora, capa externa mamelonada albuminoide y tienen un diámetro de 40-80 μm . Los huevos no fecundados o infértiles son menos frecuentes, irregulares alargados, con protuberancias y con una sola membrana mientras que los huevos fértiles o fecundados son redondeados, pueden medir 60 μm , poseen tres capas una externa mamelonada y dos internamente lisas y en su interior presenta un material granuloso que originará la larva (Botero & Restrepo, 2019; Romero et al., 2018).

Trichuris trichiura

Es de amplia distribución geográfica, pero es más predominante en zonas cálidas y ambientes tropicales. El agente causal es un nematodo de forma de látigo se ubica en el colón del hospedero provocando enfermedad variable intensa según el número de personas y del estado del individuo. Las manifestaciones clínicas en la mayoría de los casos son asintomáticos y leves presentando dolor cólico y diarrea, en el caso de niños desnutridos manifiestan disentería y a veces prolapso rectal (Botero & Restrepo, 2019; Romero et al., 2018).

El ciclo biológico es sencillo ya que no tiene migración tisular y todo lo realiza dentro del tubo digestivo. Los adultos *T. trichiura* se localizan en el ciego y el

recto sigmoideo donde copulan para posteriormente la hembra pondrá de 2000 a 30000 huevos los mismos que saldrá en las heces fecales al medio habiente, al estar en contacto con el suelo dentro de dos a cuatro semanas se embriona y luego se convierte en un huevo larvado que es el estado infectante del parásito. La ingesta de alimentos contaminados con formas infectantes llegara al tubo digestivo donde el huevo eclosionara y saldrá y penetrara la mucosa del intestino que le ayudara en su desarrollo y alcanzara su estado adulto para su reproducción sexual y nuevamente liberar nuevamente sus huevos (Romero et al., 2018).

La morfología del parásito adulto que posee una región anterior delgada y el tercio posterior gruesa son de color blanco. El macho adulto es en forma de látigo, mide de 35-50 mm con un extremo posterior como provisto de una espícula copulatoria y mientras que la hembra es más larga con un extremo posterior recto.

Los huevos tienen una morfología característica y de fácil identificación, son de color café, de doble membrana, con tapones en los extremos similar a la forma de barril, de bolillo o balón de fútbol americano y mide aproximadamente 25µm de ancho y 50 µm de largo (Botero & Restrepo, 2019; Romero et al., 2018).

Enterobius vermiculares

Se presenta más en niños que adultos y tiene una amplia distribución a nivel mundial y su transmisión es directa es decir de persona a persona sin pasar por tierra. El parásito hembra adulto se puede observar a simple vista en la región perianal donde deposita sus huevos a las 6 horas para posteriormente convertirse en larvas infectantes por vía oral por medio de las manos o de la ropa. Ya en el intestino ese convierte en parásitos adultos y se sitúan en el colon. La característica particular de los oxiuros especialmente de las hembras sale por el ano durante la noche debido a la relajación muscular del paciente a depositar sus huevos entre aproximadamente de 10.000. Las manifestaciones clínicas son leves que se manifiestan principalmente en niños provocando prurito y sensación de cuerpos extraños en la región anal.

El parásito adulto posee un extremo posterior de la hembra es puntiaguda similar a la punta de un alfiler. Es un parásito visible macroscópicamente y su extremo se dobla hacia sí mismo a manera de espiral. El macho tiene un diámetro de 2-5mm con un extremo posterior enroscado y presenta una estructura denominada cloaca. La

hembra es de mayor longitud aproximadamente 1 centímetro. Los huevos miden 50 um son estructuras transparentes con un lado aplanado en forma de la letra D u ovalada y poseen doble membrana. Una vez que son expulsados los huevos por la hembra están evolucionados y se puede observar al microscopio con larvas en su interior (Botero & Restrepo, 2019; Romero et al., 2018).

1.3.3 Toma de la muestra de heces

La muestra de heces debe recolectarse en un envase estéril de boca ancha y de tapa rosca. Es esencial que las heces no se contaminen con orina por lo tanto el paciente debe defecar en un recipiente aparte, para luego con la espátula que viene con el envase recoger la muestra para posteriormente enviar al laboratorio clínico para ser examinada (Prieto & Yuste, 2019).

1.3.4 Técnicas de diagnóstico parasitológico

Existen diferentes métodos para el análisis de las heces fecales tanto en fresco o de concentración.

1.3.4.1 Examen coproparasitario

Es el análisis de heces fecales para la evaluación digestiva, intestinal y la identificación de parásitos intestinales. Dicho examen consiste en la valoración macroscópica y microscópica donde en la primera se valora el color, consistencia, aspecto y la presencia de moco o sangre mientras que en la microscópica se evalúa la presencia o ausencia de grasas, almidones, fibras musculares, restos vegetales y primordialmente la presencia excesiva de bacterias, hongos y parásitos que suelen ocasionar problemas intestinales al ser humano. En este método, se usa suero fisiológico al 0,85% que permite detectar trofozoítos móviles de amebas y flagelos. Y la preparación en Lugol son de gran utilidad para colorear y visualizar las estructuras de los quistes. Así también en estos preparados se puede encontrar quistes, larvas y huevos (Lawrence & Thomas, 2010).

1.3.4.1.1 Técnica de concentración

Esta técnica es empleada en muestras que poseen pocos parásitos, con la finalidad de aumentar su concentración, aunque en este método produce la destrucción de los

trofozoítos de los protozoos. La concentración de las heces fecales se puede realizar por el método de flotación o sedimentación (Ruiz & Porres, 2018).

Método de flotación

Se basa en mezclar la muestra fecal con una solución que de alta densidad con la finalidad que los parásitos floteen en el sobrenadante. Las soluciones que más empleadas en esta técnica son: cloruro de sodio saturado, sulfato de zinc al 33%, nitrato de sodio y Sheather modificada (Ruiz & Porres, 2018).

- **Método de Faust**

Se basa en la propiedad de una solución de mayor densidad de hacer flotar elementos menos densos como por ejemplo el sulfato de zinc al 33% que es más denso que los quistes de los parásitos. Este método es de gran utilidad en la identificación de quistes, huevos e incluso larvas. Es fundamental verificar la concentración del sulfato y utilizar agua filtrada para el lavado de las muestras fecales (Beltrán et al., 2014).

1.3.5 Anemia

La anemia es un trastorno por la disminución por debajo de lo normal del número y tamaño de hematíes o la concentración de hemoglobina, por lo tanto, baja la capacidad de la sangre para transportar oxígeno por el organismo siendo un indicador de un mal estado nutricional y salud. Es un problema mundial de salud pública. Según la OMS en el 2016 a nivel mundial se estimó que la anemia afectó el 24,8% de la población, pero principalmente afecta gravemente a niños en etapas preescolares y escolares, se estima que el 42% de los infantes son anémicos (Campuzano, 2016). Las manifestaciones clínicas son: fatiga, lasitud, disnea de esfuerzo, cefalea, palidez y palpitaciones (Varona & Sáenz, 2015).

Las causas de anemia es la carencia nutricional, principalmente de hierro, pero también la deficiencia de folato y vitamina B12. Así mismo las hemoglobinopatías; enfermedades infecciosas como la tuberculosis el paludismo, sida y parasitosis (OMS, 2022). El mejor parámetro para valorar esta condición es la cuantificación de hemoglobina.

1.3.5.1.1 Clasificación de las anemias

Anemia microcítica (VCM < 80 fl)

En ese tipo de anemia presenta una disminución de hemoglobina que provoca la reducción del tamaño de los glóbulos rojos. Generalmente viene acompañada con hipocromía es decir la hemoglobina corpuscular media < 27 pg. Las causas de anemia microcítica son: déficit en la ingesta de hierro, pérdidas de sangre, por disminución en la absorción, hemoglobinopatías hereditarias, inflamación crónica anemias sideroblásticas (Luna et al., 2020).

Anemia normocítica (VCM 81-99 fl)

Anemia que presenta un volumen corpuscular dentro de los valores normales o en ocasiones bajo, considerada como la anemia de las enfermedades crónicas y de las inflamaciones agudas como, por ejemplo: artritis reumatoide, tuberculosis, cáncer y anemia por insuficiencia renal (Griffin & Young, 2014; Hartón & Hughes, 2013).

Anemia macrocítica (VCM > 100 fl)

La anemia macrocítica presenta hematíes de mayor tamaño y el volumen corpuscular medio elevado. Las causas de este tipo de anemia son por deficiencia de vitamina B12, ácido fólico o puede presentarse por alcoholismo, por fármacos, enfermedad hepáticas y mielodisplásicas (Nucifora & Basack, 2015).

1.3.5.1.2 Otros tipos de anemias

Anemia ferropénica: se presenta por una dieta deficiencia de hierro, por mala absorción del hierro, pérdida excesiva de sangre y diarrea crónica. Principalmente se presenta en niños y mujeres embarazadas. Las manifestaciones clínicas son: palidez, grietas alrededor de los labios, uñas frágiles, dolor de cabeza, falta de apetito generalmente en los niños y manos y pies fríos (Giménez, 2004). Para combatirla su deficiencia en el organismo se debe ingerir alimentos ricos en hierro entre ellos se encuentra el hierro hémico que se absorbe con gran facilidad en el organismo, son procedentes de los animales y el hierro no hémico que es de origen vegetal, también se debe consumir alimentos que contengan en vitamina B y C (Valera, 2010).

La población infantil con este tipo de anemia sufre deficiencias inmediatas en el desarrollo intelectual y en el comportamiento social. Los niños son más vulnerables

por la introducción de leche entera en muy temprana edad, alimentación deficiente y parasitosis (López et al., 2021).

Anemia hemolítica: Es un trastorno hemolítico debido a una destrucción temprana de los glóbulos rojos provocado en la médula ósea la producción acelerada de hematíes. Este tipo de anemia presenta desde cuadros agudos y autolimitados y a su vez puede ser intravascular que puede ser por anticuerpos del propio organismo contra un antígeno alógeno o extravascular que es por el efecto de la membrana del hematíe, por la alteración en la cadena de la hemoglobina y por procesos inmunitarios e incluso como formas crónicas de larga evolución (Secchi et al., 2021).

Anemia megaloblástica: Es la segunda anemia frecuente a nivel mundial con el 2-5%. Se desarrolla por la deficiencia de vitamina B12 y folatos por ello se dará una formación defectuosa de los eritroblastos y producción de las diferentes líneas celulares como por ejemplo en los hematíes afecta su estructura formando glóbulos rojos microcíticos sin afectar en la formación de hemoglobina. Una de las causas más frecuentes es la anemia perniciosa que es producto de un trastorno autoinmune de la mucosa gástrica provocando trastornos gástricos crónicos, ausencia del ácido clorhídrico y déficit de factor intrínseco. También la anemia megaloblástica puede aparecer por desnutrición y el vegetarianismo, uso de medicamentos adelgazantes y por el alcoholismo crónico especialmente en jóvenes. Las manifestaciones clínicas que suelen presentar es pérdida de peso, fiebre de origen desconocido y alteraciones neurológicas (López et al., 2021).

1.3.6 Obtención de muestras sanguíneas

En hematología para iniciar el análisis de los componentes sanguíneos es importante la calidad de las muestras, por ello la correcta técnica para obtención dicho componente es fundamental para el reflejo de un resultado de calidad. La punción venosa de una de cualquiera de las tres venas del pliegue del codo es más usada para obtener muestras de sangre. Los pasos para seguir son: **1).** - Preparación: donde se informa al paciente el procedimiento a realizar, se prepara los materiales a usar y donde el paciente debe estar en una posición cómoda. **2).**- Seleccionar el sitio adecuado: es esencial la elección del sitio de punción para evitar la formación de hematomas. El lugar más usado es la fosa ante cubital en la vena media cefálica ya

que es más fácil localizar y palpar en la mayoría de los pacientes. **3).**- Torniquete: se aplica el torniquete 5 cm por encima del sitio de punción. Es recomendable no ajustar demasiado ya que podría modificar los valores hemáticos. **4).**- Asepsia: para la limpieza del sitio se utiliza una torunda con alcohol al 70% mediante un barrido sin volver a pasar con la misma torunda. Con esto se eliminan las suciedades y detritus celulares evitando así la penetración de microorganismos al puncionar. **5).**- Venopunción: para realizar la punción primero con una mano se fija la vena sosteniendo el brazo del paciente comprimiendo debajo del sitio de donde se puncionará. Con la otra mano se toma la jeringa y con un ángulo de 15 grados con el bisel para arriba se introduce rápidamente la aguja y con la otra mano se tira hacia atrás el embolo con suavidad para reducir las molestias. Una vez obtenida la muestra se suelta el torniquete y retira rápidamente la aguja y se coloca una torunda de algodón ejerciendo presión en el sitio de punción. **6).**- La muestra se coloca suavemente por las paredes del tubo en este caso con EDTA y se homogeniza ligeramente 8 veces. Finalmente se rotula el tubo con la muestra para su posterior análisis y se desecha el material utilizado (Rivadeneira et al., 2020).

1.3.7 Citometría hemática/ Biometría hemática

Es el estudio del laboratorio más solicitado ya que permite la medición en valores absolutos y porcentaje y la morfología de las diferentes poblaciones celulares de la sangre. Su correcta interpretación de los diferentes parámetros que ofrece la citometría hemática permite establecer sospechas diagnósticas definitivas sobre las enfermedades que causan alteraciones a nivel sistémico (G. Ruiz & Ruiz, 2017).

La citometría hemática se analiza las tres líneas celulares completamente diferentes que son: serie eritroide, leucocitaria y plaquetaria.

Serie eritroide

Se evaluará la cantidad de glóbulos rojos o hematíes como el contenido de hemoglobina. Se debe considerar que dichos parámetros podrán variar de acuerdo a la edad, género y el lugar de residencia. Así mismo se podrá evaluar los índices eritrocitarios que indica la cantidad de hemoglobina por cada eritrocito y en tamaño de cada uno de ellos ya que son datos importantes para valorar o diagnóstico anemia (López, 2016).

Glóbulos rojos

Son células sanguíneas también denominadas hematíes encargados de transportar la hemoglobina que lleva el oxígeno hacia los diferentes tejidos del organismo. Morfológicamente son bicóncavos, miden aproximadamente de 7 a 8 μm , no presentan núcleo y está constituido por el 33% de hemoglobina. La vida media del eritrocito es de 120 días (Duarte, 2013).

El recuento de los glóbulos rojos determina la cantidad de los hematíes en sangre periférica por unidades de volumen por microlitro, milímetros cúbicos o litro (Campuzano, 2007).

Los valores de referencia en adultos son: 4.5 a 5.9 millones / μl en hombre y de 4.1 a 5.1 millones / μl en mujeres (Duarte, 2013). En niños en edades de 6 a 12 años es de 4.0 a 4.6 millones / μl (Hernández, 2016).

Hemoglobina

Es una proteína globular que se encuentra en el interior de los glóbulos rojos, estructuralmente es una proteína compleja formada por la globinas incoloras y un grupo hemo que le confiere el color rojo a la sangre y engloba un átomo de ion ferroso que se ubica en el pliegue de la cadenas polipeptídicas que se combinarán reversiblemente con una molécula de oxígeno dominada oxihemoglobina, la Hb constituye el 95% del peso de los hematíes y les confieren la funcionalidad del transporte de oxígeno desde los pulmones a los tejidos de todo el organismo. Se expresa en gramos sobre decilitro (G. Ruiz & Ruiz, 2017).

Los valores de referencia de hemoglobina en adultos son: de 13 a 18 g/dl en hombres y de 12 a 15 g/dl en mujeres (Seelig & Meiners, 2011). Y en niños de 6 a 12 es de 11.5 a 15 g/dl (López, 2016).

1.3.8 Ajuste de hemoglobina de acuerdo con la altitud

Se sabe que las concentraciones de hemoglobina aumentan en las personas al vivir en altitudes por encima del nivel del mar para compensar la reducción de la saturación de oxígeno en sangre. Por tal razón se realiza la corrección del nivel hemoglobina de acuerdo con la altitud de residencia de la persona, para ayudar en el diagnóstico de anemia (Gonzales et al., 2017).

Hematocrito

Es la fracción del volumen de la masa de los hematíes con respecto al volumen sanguíneo total. El valor se expresa en porcentaje (Rosich Del Cacho & Mozo Del Castillo, 2021).

Los valores de referencia de hemoglobina en adultos son: 42% a 54% en hombre y de 36% a 54% en mujeres. En el caso de los niños en edades de 3 a 10 años es de 37% a 45% (Rivadeneira et al., 2020).

Índices hemáticos

Volumen corpuscular medio (MCV)

Es el valor medio del tamaño de un eritrocito y se expresa en femtolitros. Los valores permiten saber si es anemia macrocítica o microcítica.

Los valores de referencia de hemoglobina en adultos son: de 80-100 fL (G. Ruiz & Ruiz, 2017).

Hemoglobina corpuscular media (MCH)

Indica la cantidad de hemoglobina que se encuentra en cada glóbulo rojo. Los valores de referencia de hemoglobina en adultos son: 27-32 pg (G. Ruiz & Ruiz, 2017).

Concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM)

Expresa la proporción de cada hematíe que está ocupado por la Hb por lo tanto el valor se expresa en porcentaje. Los valores de referencia de hemoglobina en adultos son: 32-36% (G. Ruiz & Ruiz, 2017).

Serie leucocitaria

Son células nucleadas leucocitarias de la sangre periférica y por lo menos existe tres variedades, entre ellas se encuentra los granulocitos que está comprendida por los neutrófilos que se caracteriza por ser los más numerosos y de gran tamaño que participan en procesos inflamatorios y en infecciones de tipo bacteriano , eosinófilos son los participantes en las reacciones alérgicas y parasitarias y basófilos son los partícipes en reacciones inflamatorias; linfocitos se diferencian por participar en las

respuesta inmunológica del organismo y monocitos caracterizados por ser los más grandes de los leucocitos y por tener el núcleo arriñonado, participa en la presentación de antígenos y genera macrófagos tisulares . El recuento de los leucocitos tanto como total como el conteo diferencial e incluso de las alteraciones se suele denominar leucograma (Duarte, 2013; López, 2016).

Glóbulos blancos

Son células nucleadas que se derivan de la célula madre mieloide y otras de la célula linfoidea, participan en la defensa de microorganismos infecciosos. Cuando hay una disminución de los leucocitos se da por infecciones bacterianas, virales e incluso por medicamentos, también sus valores pueden variar según la edad, consumo de hormonas y peso. Mientras que las infecciones agudas, intoxicaciones y necrosis tisular ocasiona leucocitosis (G. Ruiz & Ruiz, 2017).

El recuento de leucocitos consiste en determinar la cantidad de glóbulos blancos en sangre periférica por unidad de volumen por microlitro, milímetro cúbico o litro, de acuerdo con el sistema de unidades. Desde el punto de vista de la metodología disponible en el laboratorio clínico, el recuento de leucocitos se puede hacer por método manual o electrónico (G. Ruiz & Ruiz, 2017).

Los valores de referencia oscilan entre 4000 y 11000 células por mm^3 .

Serie plaquetaria

Son fragmentos citoplasmáticos que se originan de los megacariocitos, tiene una forma de disco ovoide y mide aproximadamente de 2 a 8 micras. Su vida media es de 10 días y circula en sangre en concentraciones de 150.000 a 450.000 células por ml. Del total de las plaquetas el 70% se mantiene en circulación y el 30% se encuentra transitoria en el bazo.

1.3.9 Nutrición

De acuerdo con la OMS la nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. También es el proceso donde el organismo incorpora, transforma y utiliza en todos los tejidos ciertas sustancias contenidas en alimentos que son necesaria y esenciales que aportaran energía para mantener el funcionamiento integral de las estructuras corporales y además proporcionará la

materia prima para la formación de estructuras corporales. Una nutrición adecuada es el eje fundamental para mantener la vida (Gay, 2018; Jover & García, 2005).

Por otra parte, el consumo de alimentos bajos macronutrientes y micronutrientes, puede provocar desnutrición, donde la población infantil es la más afectada en su desarrollo físico y cognitivo. La falta de disponibilidad de alimento y los factores económicos son las causas que provoca dicha problemática (Espinoza & Morocho, 2017).

Para determinar el estado nutricional que se encuentra un niño engloba diferentes determinaciones entre las cuales se encuentra la historia clínica, historia dietética, exploración física, las medidas antropométricas como peso, talla, índices de masa corporal (IMC), etc. (Planas & Pérez, 2011; Vértice, 2010) .

Talla: es la distancia entre la parte superior de la cabeza y las plantas de los pies. Para la medición el individuo debe estar en posición recta y de pie. Se puede medir con un tallímetro y su unidad de medida es en centímetros. Suele alterar en una desnutrición crónica (Planas & Pérez, 2011; Vértice, 2010) .

Peso: es la medida de la masa corporal que se expresa en kilogramos, se puede medir en una báscula y el individuo debe colocarse en posición recta con los miembros relajados y sin moverse, en posible con ropa liviana y sin zapatos (Planas & Pérez, 2011; Vértice, 2010).

Índice de Masa Corporal (IMC): es la medida que se asocia entre el peso y la talla de un individuo. IMC es un índice que permite evaluar el estado nutricional de una persona normal, con sobrepeso u obesidad y en la desnutrición. Puede variar con la edad, por lo tanto, se suele evaluar mediante curva percentilada o por el cálculo de puntuación Z. En los niños desnutridos es de gran utilidad cuando el peso se altera más que la talla (Setton & Fernández, 2021).

1.3. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Determinar la parasitosis y su relación con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la parroquia Juan Benigno Vela.

1.4.2. Objetivos Específicos

- A Identificar los principales factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal en los niños de 5 a 9 años de la parroquia Juan Benigno Vela del cantón Ambato.
- Identificar la relación de parasitosis y anemia en los niños de 5 a 9 años de la parroquia Juan Benigno Vela del cantón Ambato.
- Identificar la relación de parasitosis y desnutrición en los niños de 5 a 9 años de la parroquia Juan Benigno Vela del cantón Ambato.

1.4.3. Cumplimiento del objetivo

La investigación se desarrolló con la participación de 100 niños de 5 a 9 años de la parroquia Juan Benigno Vela del cantón Ambato, a la población se tomó muestras sanguíneas para determinar los niveles de hemoglobina y se recolecto muestras de heces para identificar la existencia de parásitos. Además, se recopilo datos antropométricos para determinar el IMC y se aplicó una encuesta a cada representante legal, para conocer cuáles son los factores más predisponentes, el porcentaje de los niños que presentan parásitos, los niveles bajos de hemoglobina y peso bajo. Los resultados fueron analizados en programas estadísticos que permitió conocer si existe relación entre las variables.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Epidemiología y Salud Pública

2.1.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación fue de enfoque cualitativo por que pretende investigar la relación que existe entre la parasitosis intestinal, el desarrollo de la anemia y la desnutrición, mediante el análisis de muestras biológicas (sangre y heces) y datos recolectados que aportarán en la resolución de interrogantes planteadas en el proyecto.

2.1.2. Modalidad básica de la Investigación

2.1.2.1. Investigación de Campo

En la investigación en su etapa de recolección de muestras efectuada en la Parroquia Juan Benigno Vela del cantón Ambato de la provincia de Tungurahua, donde se recolecto muestra de sangre y heces, las mismas que fueron procesadas en el Laboratorio Clínico UTALABB de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

2.1.2.2. Investigación Documental

Para el desarrollo de la investigación, se sustentó mediante el análisis de acerbos bibliográficos, artículos científicos, publicaciones en sitios web y trabajos anteriores, que permitirán obtener información actualizada sobre el tema planteado.

2.1.2.3. Investigación de Laboratorio

Los exámenes que se efectuó fueron biometría hemática y coproparasitario de las muestras obtenidas de los niños de 5 a 9 años de la parroquia de Juan Benigno Vela, que permitió establecer la relación de la parasitosis, el desarrollo de la anemia y desnutrición.

2.2. SELECCIÓN DEL AREA O ÁMBITO DE ESTUDIO

2.2.1. Campo

Hematología

Coproparasitológica

2.2.2. Área

Hematología

Coproparasitológica

2.2.3. Aspecto

Relación que existe entre la parasitosis con la anemia y la desnutrición en niños en edades de 5 a 9 años.

2.2.4. Objetivo de estudio

Determinar la parasitosis y su relación con la anemia y la desnutrición en niños de 5 a 9 años de la parroquia Juan Benigno Vela del cantón Ambato, mediante la determinación de hemoglobina y parasitosis intestinal.

2.2.5. Delimitación espacial

La investigación se realizó en niños en edades entre 5 a 9 años de la parroquia Juan Benigno Vela situada al Suroeste del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

2.2.6. Delimitación temporal

El proyecto de investigación se ejecutó en el periodo académico octubre 2022 - febrero 2023, en niños de 5 a 9 años de la parroquia Juan Benigno Vela del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Las personas que formaran parte de la investigación fueron 100 niños en edades de 5 a 9 años de la parroquia de Juan Benigno Vela.

2.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

2.4.1. Criterio de inclusión

- Niños en una edad comprendida de 5 a 9 años.
- Niños que residan en la parroquia Juan Benigno Vela.
- Niños que tengan el asentimiento.
- Niños que tengan el consentimiento de sus tutores legales.
- Niños que asistan a una unidad educativa pública.

2.4.2. Criterios de exclusión

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

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

Para realizar la presente investigación primero se seleccionó la zona de trabajo, que fue en la Parroquia Juan Benigno Vela, se logró contactar con los dirigentes del lugar para explicar sobre el estudio a realizar para posteriormente reunir a las personas interesadas. Una vez congregadas las personas se socializo por medio de charlas sobre el desarrollará la investigación, los objetivos, el procedimiento y los beneficios que cada participante obtendrán. A las personas interesadas se les indicado la fecha para la recolección de la muestra de sangre y heces.

La fecha establecida de la toma de muestras los tutores legales de cada infante firmaron de forma libre y voluntaria el consentimiento, asentimiento y llenaron la encuesta, para posteriormente obtener las muestras tanto de sangre como de heces.

En total participaron 100 niños de los cuales se logró obtener los datos necesarios para poder continuar con la investigación planteada.

2.5.1. Procedimiento y análisis

2.5.1.1. Protocolo para extracción de la muestra de sangre.

- Seleccionar un lugar para la toma muestras y adecuarle con los materiales necesarios para dicho procedimiento.
- Colocarle el equipo de protección personal como por ejemplo el mandil, mascarilla, cofia, gafas y guantes.
- Ubicar al paciente en una silla en una postura cómoda y explicarle sobre el procedimiento de extracción sanguínea.
- Verificar que los datos proporcionados por el paciente estén correctamente escritos.
- Alistar todos los materiales para el procedimiento y rotular los tubos con el nombre y la numeración correspondiente.
- Identificar la zona de punción y colocar el torniquete 7 centímetro sobre el pliegue del antebrazo.
- Ubicar, palpar la vena y desinfectar con una torunda empapada en alcohol el sitio seleccionado.
- Con una mano se estira la piel para mantenerla fija y con la otra mano se procede puncionar con el bisel de la aguja hacia arriba e inmediatamente jalar en embolo de la jeringa cuidadosamente y retirar prontamente el torniquete.
- Una vez llena la jeringa retirar la aguja y presionar el sitio de punción.
- Retirar la aguja de la jeringa, para posteriormente llenar el tubo por las paredes lentamente y verificar que este correctamente identificada la muestra.
- Desechar los materiales utilizados en los respectivos recipientes.
- Colocar las muestras en un cooler para finalmente llevarlas al laboratorio para el respectivo análisis.

2.5.1.2. Protocolo para recolección de muestra de heces.

- Recolectar la muestra de heces en un recipiente o superficie limpia evitando contaminar con orina.
- Colocar al recipiente una cantidad considerable, con la paleta o cuchara que viene adjunta al frasco estéril hermético una cantidad. Es recomendable si se observa en la muestra moco, sangre es preferible tomar de esa zona.

- Cerrar con la tapa del recipiente evitando que se derrame, preferible rotular con los nombres del paciente para luego colocar en una funda plástica.
- Lavarse las manos con agua y jabón después de la toma de muestra.
- Llevar inmediatamente la muestra para el respectivo análisis en el caso que no pueda entregar dentro de dos horas la muestra es recomendable refrigerar.

2.5.1.3. Análisis

Para el procesamiento de cada muestra se realizó siguiendo los debidos protocolos tanto de bioseguridad como el manejo de reactivos y equipos. En el análisis de hemoglobina se utilizó sangre total con EDTA previamente homogenizada en el agitador automático. Luego se insertó los datos de cada paciente al equipo hematológico automatizado Dymind DH76 para posteriormente colocar las muestras en la gradilla e inmediatamente ejecutar la orden de análisis para que el equipo inicie el procesamiento de cada una de las muestras de sangre. Este proceso se realizó con la supervisión del docente encargado. En el examen coproparasitario para la identificación de parásitos se realizó primero mediante la técnica de fresco donde se usó solución salina y Lugol para luego comprobar la existencia de parásitos mediante la técnica de Faust. Las muestras hematológicas como muestras coprológicas fueron analizadas en el laboratorio UTA-LABB de la Universidad Técnica de Ambato ubicada en Ingahurco.

2.5.2. Aspectos éticos

2.5.2.1. Asentimiento informado

Para el desarrollo del estudio investigativo, se informó a cada participante en este caso al niño sobre el procedimiento a realizar y las muestras que se recolectara de cada uno, con el objetivo de que cada niño tenga la libertad de elegir si participar o no e incluso podía retirarse en el transcurso de la investigación.

2.5.2.2. Consentimiento informado

Para realizar la investigación y el análisis de las muestras se solicitó la autorización de un tutor legal o del representante del niño mediante la firma del consentimiento informado, adicional se solicitó datos personales del menor de edad que serán utilizados responsablemente en la investigación.

2.5.3. Procesamiento de análisis

2.5.3.1. Hemoglobina

Para obtener el valor de la hemoglobina se utilizó sangre completa previamente homogenizada y verificando que no exista hemolisis o contenga coágulos para posteriormente colocar en el equipo hematológico para su análisis.

2.5.3.2. Examen coproparasitario

- Verificar si la muestra esta correctamente identificada.
- Rotular la lámina portaobjetos y colocar sobre un extremo de la lámina una gota de solución salina y sobre el otro extremo una gota de Lugol.
- Destapar el envase y observar las características de la muestra e informar el color, aspecto, consistencia de la materia fecal.
- Colocar con un palillo una pequeña porción de la muestra y emulsionar en la solución salina y luego en el Lugol.
- Cubrir cada preparación con una laminilla cubreobjetos para proceder a observar al microscopio.
- Observar al microscopio la preparación en solución salina para el reconocimiento de los trofozoítos de protozoos y en caso de helmintos lograr identificar larvas o huevos. Se debe enfocar primero la muestra con el lente 10x para observar de manera sistémica toda la muestra, para luego observar con objetivo de 40x para confirmar las estructuras. De igual manera se procede a examinar en la preparación en Lugol para la identificación de quistes de protozoos, huevos de helmintos e incluso permite observar mejor las estructuras de las diferentes especies de parásitos.

2.5.3.3. Técnica de Faust

La técnica de Faust permite flotar los quistes de protozoos y ciertos huevos de helmintos o larvas por ser de menor densidad que el sulfato de zinc al 33%, cuya densidad especifica es 1.180 siendo más alta que la mayoría de los diferentes estadios de parásitos. Este método ayuda a verificar la existencia de parásitos e incluso cuando en la muestra se encuentre en menor cantidad.

Materiales empleados

- Solución salina al 0.9%
- Sulfato de Zinc al 33%
- Lugol
- Centrifuga
- Tubos de ensayo de 5 ml
- Cubreobjetos y portaobjetos
- Baja lenguas
- Hisopos
- Aplicadores

Procedimiento

- Rotular los tubos de ensayo a utilizar.
- Colocar en cada tubo de ensayo con una jeringa 5 ml de solución salina
- Poner aproximadamente 2 gramos de la muestra de heces con un baja lenguas en el tubo de ensayo y homogeneizar cuidadosamente.
- Nuevamente depositar 5 ml de agua destilada y homogeneizar la suspensión.
- Centrifugar la preparación a 2500 rpm por un minuto.
- Decantar el sobrenadando y posteriormente colocar solución salina al sedimento para luego homogeneizar y centrifugar por segunda vez a 2500 rpm por un minuto.
- Desechar el sobrenadante y colocar en el sedimento sobrante 10 ml de sulfato de Zinc al 33%, se mezcla la disolución y centrifugar a 2500 rpm durante tres minutos.
- Colocar en una lámina porta objetos una gota de Lugol y con una pipeta absorber solo de la superficie de la disolución y emulsionar en la gota del Lugol.
- Colocar sobre la preparación una lámina cubreobjetos y observar al microscopio.

2.6. MATERIALES

2.6.1. Humanos

Población total 100 niños

- Hombres: 50
- Mujeres :50

2.6.2. Institucionales

Instalaciones del laboratorio UTA-LABB de la universidad Técnica de Ambato ubicada en Ingahurco.

2.6.3. Equipos

- Agitador
- Equipo hematológico Dymind DH76
- Centrifuga
- Microscopio

2.6.4. Materiales

- Computadora de escritorio y portátil
- Libreta de apuntes
- Esferos
- Tubos con EDTA
- Jeringas de 5ml
- Agujas pediátricas
- Torniquete
- Envases para heces
- Algodón
- Curitas
- Fundas rojas y negras
- Cortopunzantes
- Alcohol
- Porta y cubreobjetos
- Tubos de ensayo

- Palillos
- Bajalenguas
- Guantes
- Mascarilla
- Cofia o toca

2.6.5. Reactivos

- Solución Salina AL 0.9%
- Sulfato de Zinc al 33%
- Lugol
- Diluyente DYMIND DH76
- Lizante 1 DH76 (500 ML)
- Lizante 2 DH76(500 ML)
- Lizante 3 DH76(1 L)
- Cleanser
- Dymind (50 ML)

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. RESULTADOS

En la investigación participaron 100 niños en edades de 5 a 9 años de Parroquia Juan Benigno Vela, seleccionados en base a los criterios de inclusión y exclusión. Donde el presente estudio permitió determinar la presencia de parásitos intestinales y su asociación con la anemia o desnutrición en la población infantil. Por lo tanto, para determinar se estableció rangos de referencia de hemoglobina de acuerdo con la edad y el lugar de residencia de la población seleccionada. También se obtuvo de cada niño el IMC en base a los datos antropométricos y su cálculo se realizó en la calculadora del percentil de IMC para niños y adolescentes en la página del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC).

Tabla 1

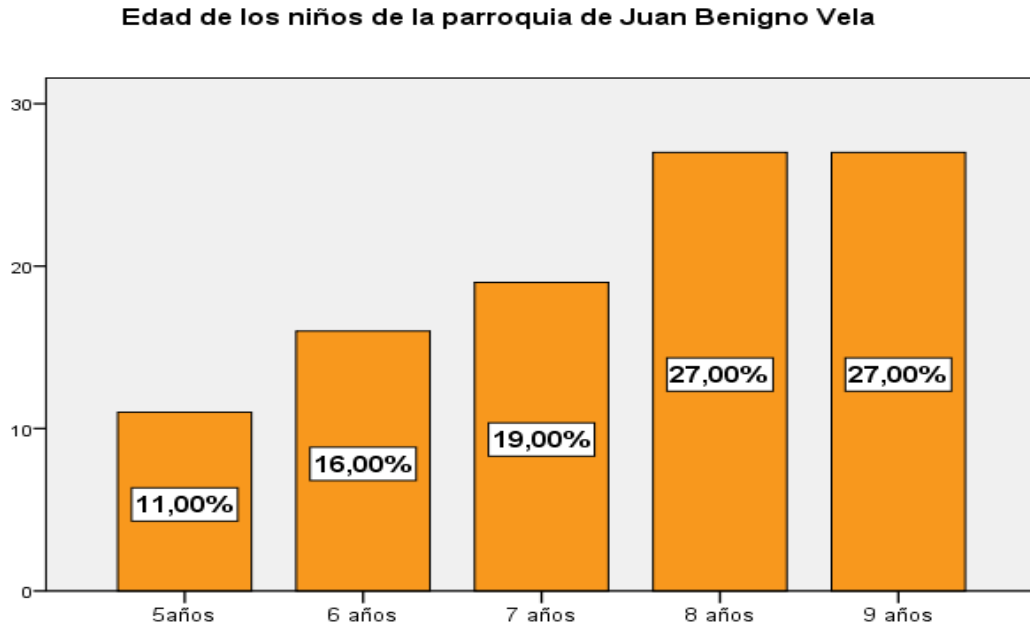
Categorización de la Población por Edad y Sexo n (100)

EDAD	f	%
5 años	11	11,0
6 años	16	16,0
7 años	19	19,0
8 años	27	27,0
9 años	27	27,0
SEXO		
Hombres	50	50,0
Mujeres	50	50,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 1

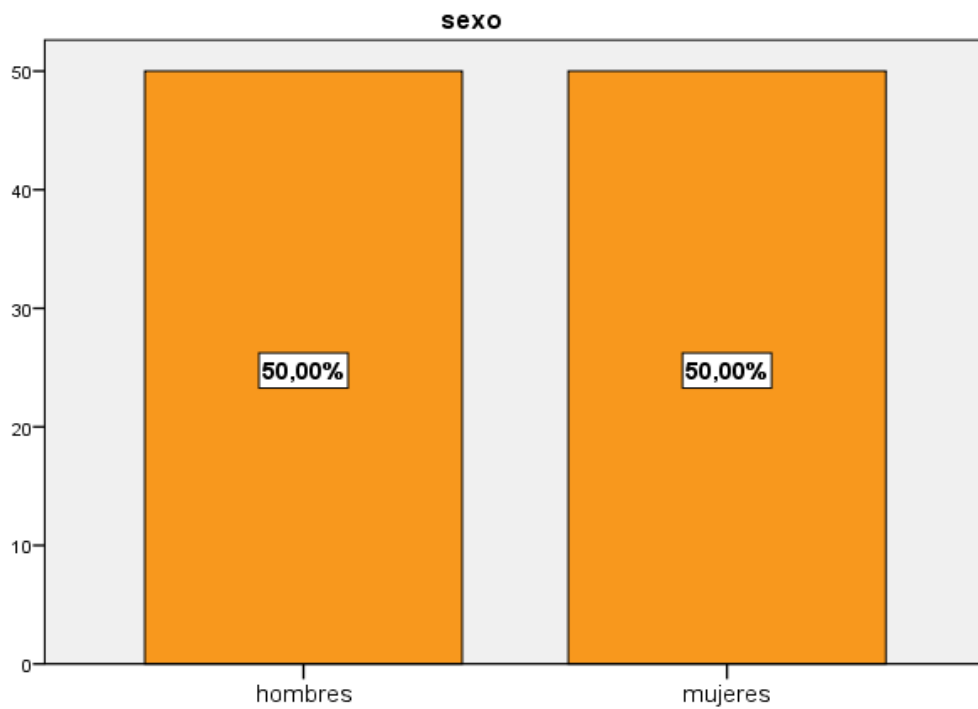
Edad de los Niños de la Parroquia Juan Benigno Vela



Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 2

Sexo de la Población de Estudio



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De las 100 muestras analizadas el 27% corresponde a los niños que posee 9 años, así mismo a los menores de edad de 8 años, el 19% tienen 7 años, el 16% representa a los de 6 años y el 11% a los niños que tienen 5 años. En cuanto al sexo la participación fue el 50% de la población infantil femenina y el 50% masculina.

Tabla 2

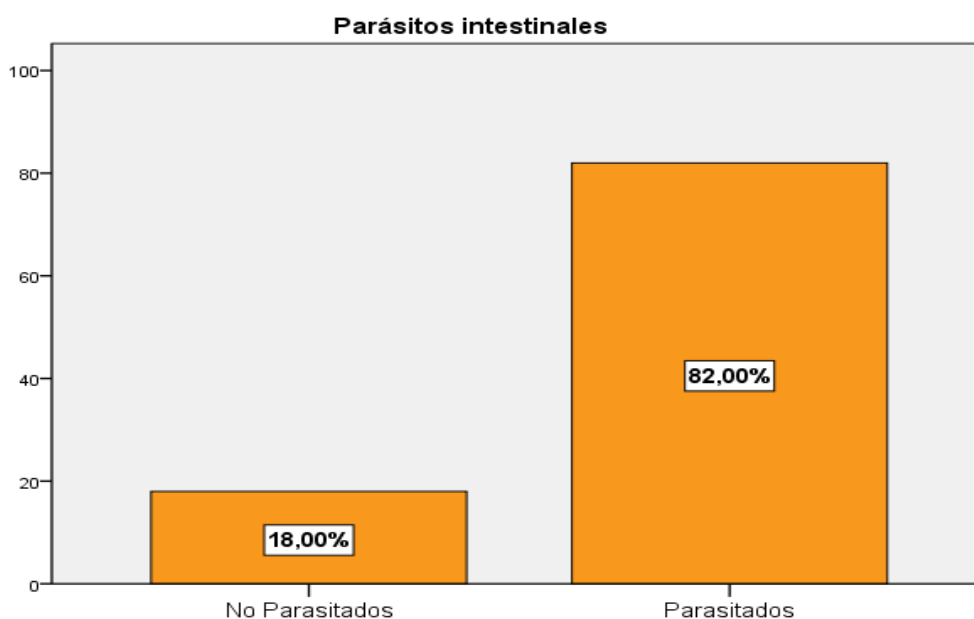
Parasitados y No Parasitados

Parásitos intestinales	f	%
No Parasitados	18	18,0
Parasitados	82	82,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 3

Parasitados y No Parasitados



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

La parasitosis intestinal es la infección causada por parásitos, donde dicho ser vivo se aloja durante una parte de su vida o toda su existencia en el aparato digestivo del ser humano causando daño o solo viviendo a expensas del huésped (Romero et al.,

2018). De las 100 muestras analizadas se evidenció que existe el 82% de los infantes están parasitados mientras que el 18% no tienen parásitos.

Tabla 3

Categorización de la Parasitosis Intestinal

Carga de parasitosis n (82)	f	%
Monoparasitosis	46	56,1
Poliparasitosis	36	43,9

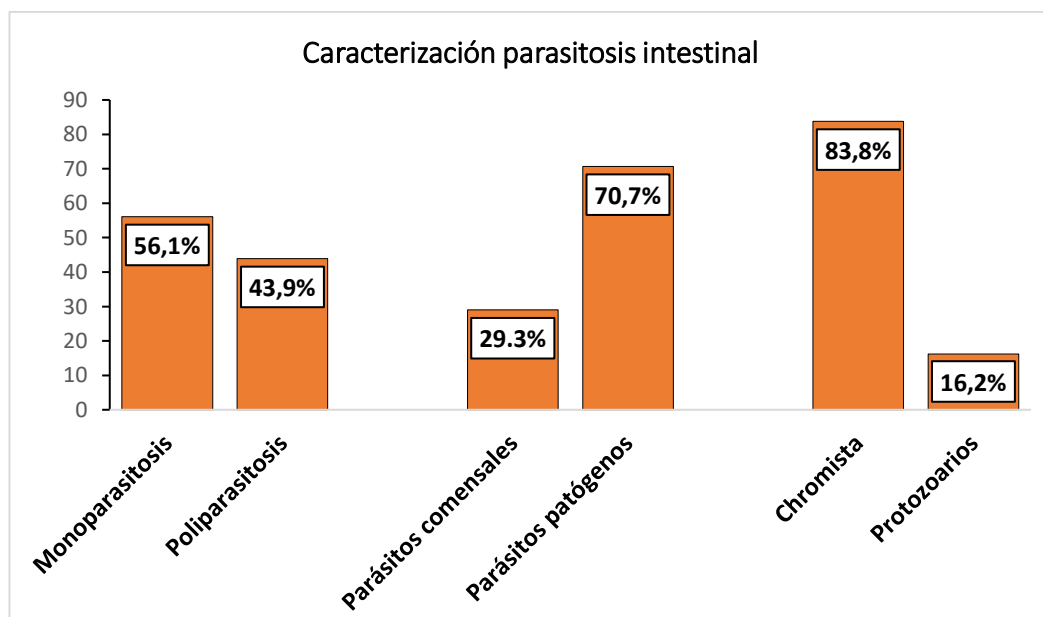
Patogenicidad n (82)	f	%
Parásitos comensales	24	29,3
Parásitos patógenos	58	70,7

Parásitos patógenos n (58)	f	%
Chromista	57	83,8
Protozoarios	11	16,2

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 4

Categorización de la Parasitosis Intestinal



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

La transmisión de parásitos intestinales se basa principalmente en diferentes factores, así como el mecanismo de transmisión, la fuente de infección donde el agua y los alimentos son los principales vehículos de la transmisión de parásitos, la susceptibilidad del huésped, la ausencia de medidas sanitarias básicas y malos hábitos higiénicos (Cedeño et al., 2021). La alta incidencia de afecciones parasitarias y poliparasitismo en niños por la mala incorporación de hábitos higiénicos, que a largo o corto plazo afectan la salud de los individuos, causando déficit en el aprendizaje y función cognitiva (Cardozo & Samudio, 2017). De acuerdo con la tabla 6 de la categorización de la parasitosis intestinal se observa que la carga de parásitos en base a los 82 niños parasitados se encontró que el 56.1% tienen un solo especie de parásitos, mientras que el 43.9% de los niños posee dos o más tipo de parásitos. En cuanto a la patogenicidad la población de estudio presentó el 70.7% parásitos patógenos mientras que el 29.3% tienen parásitos comensales; de los parásitos patógenos la especie más frecuente encontrada en las muestras analizadas fue los chromistas con el 83.8% y los protozoarios con el 16.2%.

Tabla 4

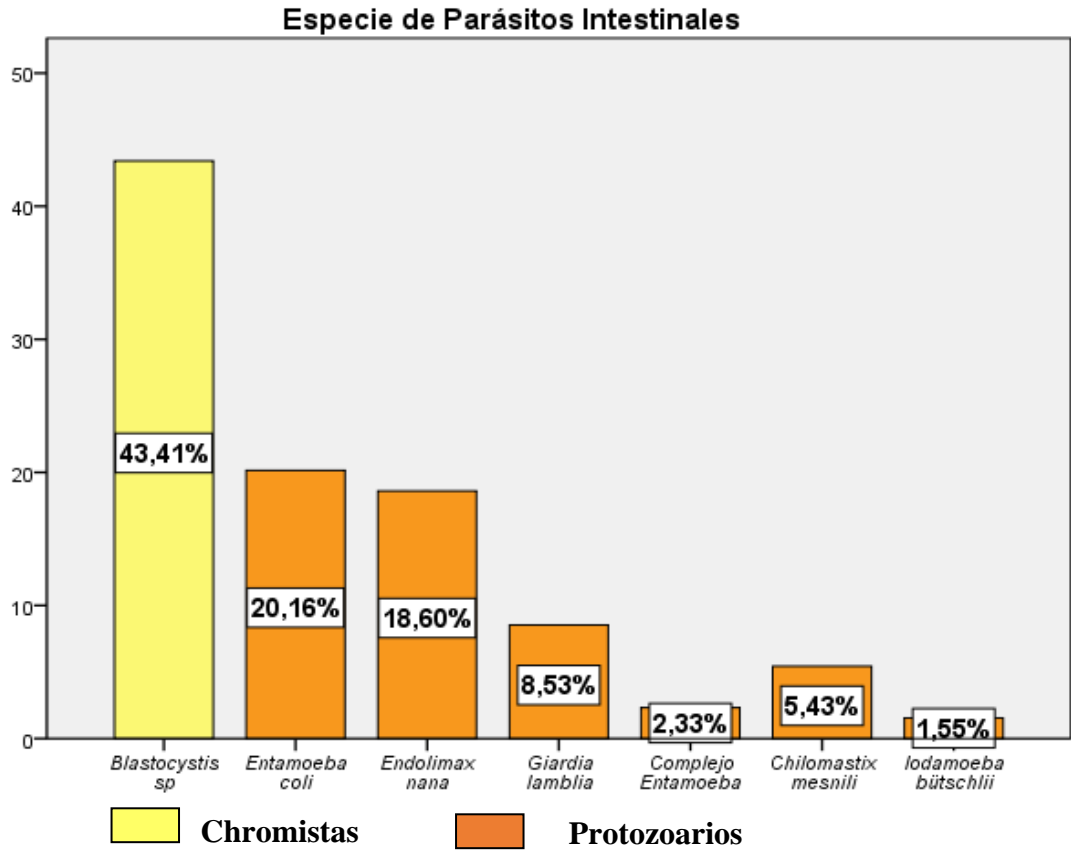
Especie de Parásitos Encontrados en las Muestras Analizadas

Especie de parásitos intestinales		<i>f</i>	%
Chromista	<i>Blastocystis sp</i>	56	43,4
	<i>Entamoeba coli</i>	26	20,2
	<i>Endolimax nana</i>	24	18,6
	<i>Giardia lamblia</i>	11	8,5
Protozoarios	Complejo <i>Entamoeba</i>	3	2,3
	<i>Chilomastix mesnili</i>	7	5,4
	<i>Iodamoeba bütschlii</i>	2	1,6

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 5

Especie de Parásitos Encontrados en las Muestras Analizada



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

Las infecciones parasitarias producidas por geohelminos y giardias intestinales afectan considerablemente a niños preescolares y escolares causando anemia, retraso en el desarrollo y deficiencia en el crecimiento intelectual (Kaminsky, 2011). Gracias al examen coproparasitario y a la técnica de Faust ha permitido identificar las diferentes especies parasitarias que se observa en la tabla 7. Los parásitos intestinales identificados de acuerdo con la especie chromista tenemos con el 43.41% *Blatocystis sp* y en cuanto al grupo de los protozoarios se observó con el 20.16% *Entamoeba coli*, 18.60 % *Endolimax nana*, 8.53 % *Giardia lamblia*, 5.43% *Chilomastix mesnili*, 2.33% *Complejo Entamoeba* y 1.55% *Iodamoeba bütschlii*.

Tabla 5

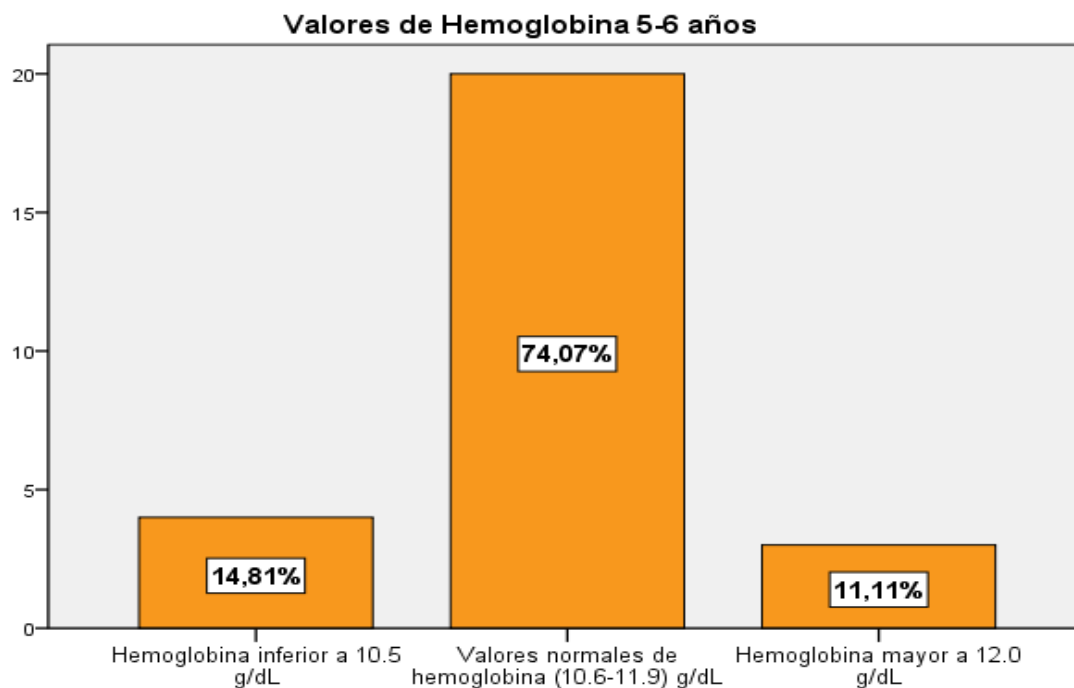
Valores de Hemoglobina en Niños de 5-6 Años

Valores de Hemoglobina 5-6 años	<i>f</i>	%
Hemoglobina inferior a 10.5 g/dL	4	14,81
Valores normales de hemoglobina (10.6-11.9) g/dL	20	74,07
Hemoglobina mayor a 12.0 g/dL	3	11,11

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 6

Valores de Hemoglobina en niños de 5-6 años



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

La hemoglobina es una proteína importante que le confiere el color a los eritrocitos y permite el transporte del oxígeno de los pulmones hacia los diferentes tejidos del cuerpo, además lleva el dióxido de carbono de vuelta a los pulmones. Los valores de referencia de hemoglobina varían de acuerdo con la edad, sexo y vivir a una altura sobre el nivel del mar (G. Ruiz & Ruiz, 2017). De acuerdo con el análisis de los valores de hemoglobina de los 27 niños en edades de 5 y 6 años de la parroquia de Juan Benigno Vela 20 niños presentaron valores normales de hemoglobina entre

10.6-11.9 g/dL que corresponde al 74.07% de los participantes, 4 niños poseen hemoglobina inferior a 10.5 g/dL que corresponde al 14.81% que podría significar que padezcan de anemia y 3 niños tienen hemoglobina mayor a 12.0 g/dL que corresponde al 11.11% de los infantes. Cabe recalcar que antes del análisis los valores de hemoglobina de los participantes están ajustados según la altitud del nivel del mar en este caso la población de estudio se encuentra ubicada a 3225 metros sobre el nivel del mar (Guapizaca et al., 20121).

Tabla 6

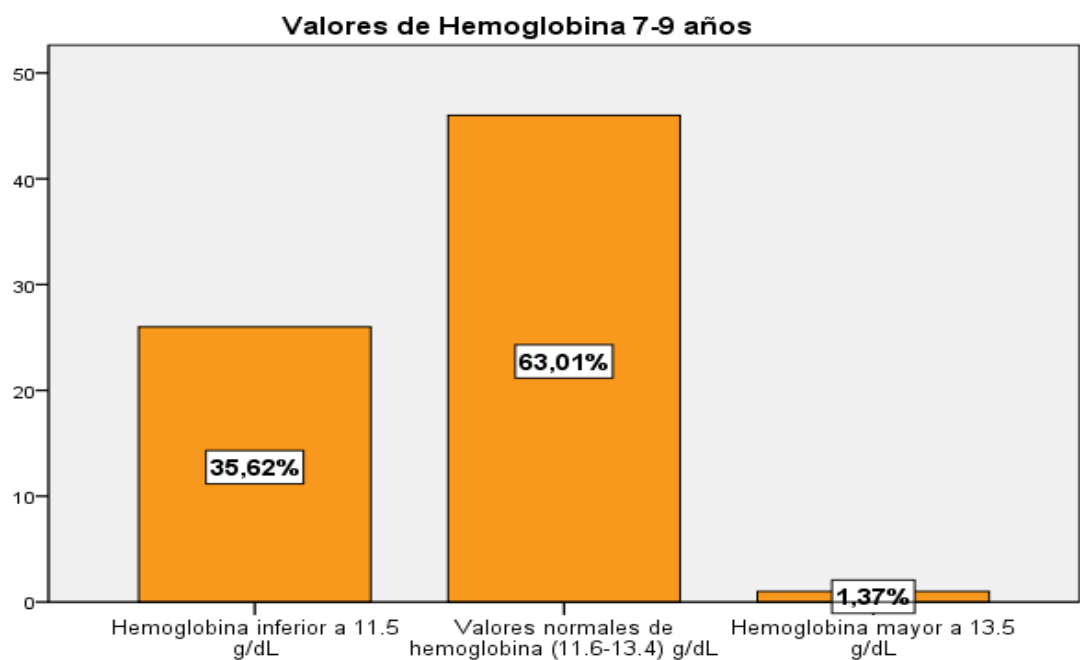
Valores de Hemoglobina en Niños de 7-9 años

Valores de Hemoglobina 7-9 años	f	%
Hemoglobina inferior a 11.5 g/dL	26	35,6
Valores normales de hemoglobina (11.6-13.4) g/dL	46	63,0
Hemoglobina mayor a 13.5 g/dL	1	1,40

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 7

Valores de hemoglobina en Niños de 7-9 años



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

La hemoglobina al ser una proteína globular que se encuentra en grandes cantidades en los glóbulos rojos y cumplen con la función fisiológica del aporte de oxígeno a los diferentes tejidos. Defectos en el equilibrio de los hematíes provoca el aumento o la disminución de la hemoglobina en un individuo, siendo un indicio de un estado patológico (Ruiz & Ruiz, 2017). De acuerdo con el análisis de los valores de hemoglobina de los 73 niños en edades de 7 a 9 años de la parroquia de Juan Benigno Vela, 46 infantes tienen valores normales de hemoglobina entre 10.6-11.9 g/dL que corresponde al 63.01%, 26 niños poseen hemoglobina inferior a 11.5 g/dL que representa al 35.62% que significa que padezcan de anemia y 1 niño tiene una hemoglobina mayor a 13.5 g/dL que representa el 1.37 % de la población de estudio. Así mismo cabe mencionar que se realizó el ajuste de hemoglobina según la altitud del nivel del mar en este caso la población de estudio se encuentra ubicada a 3225 metros sobre el nivel del mar (Guapizaca et al., 20121).

Tabla 7

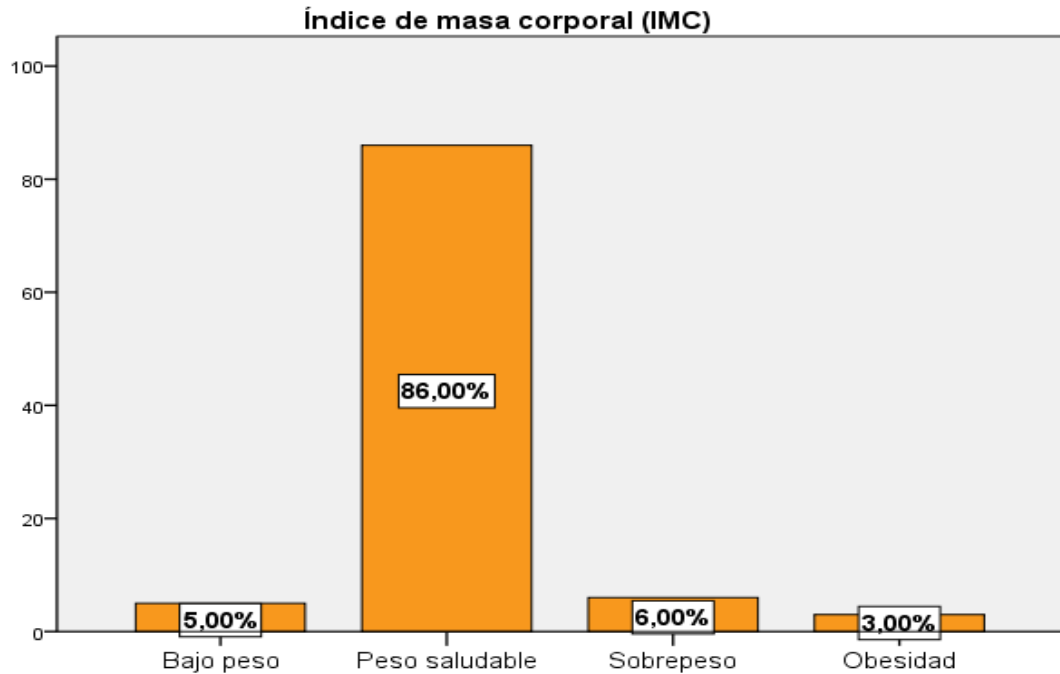
Indicé de Masa Corporal

IMC	<i>f</i>	%
Bajo peso	5	5,0
Peso saludable	86	86,0
Sobrepeso	6	6,0
Obesidad	3	3,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 8

Índice de Masa Corporal



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

A los 100 participantes se calculó el IMC en base a la edad, sexo y a los datos antropométricos en la calculadora del CDC, la cual permite identificar la categoría del peso de cada niño. Los resultados que se obtuvo en la población infantil de estudio fue que el 86% corresponde a los que presentó un peso saludable, mientras que en menor porcentaje presentaron sobrepeso con el 6%, el 5% bajo peso y 3% tiene sobrepeso.

Tabla 8

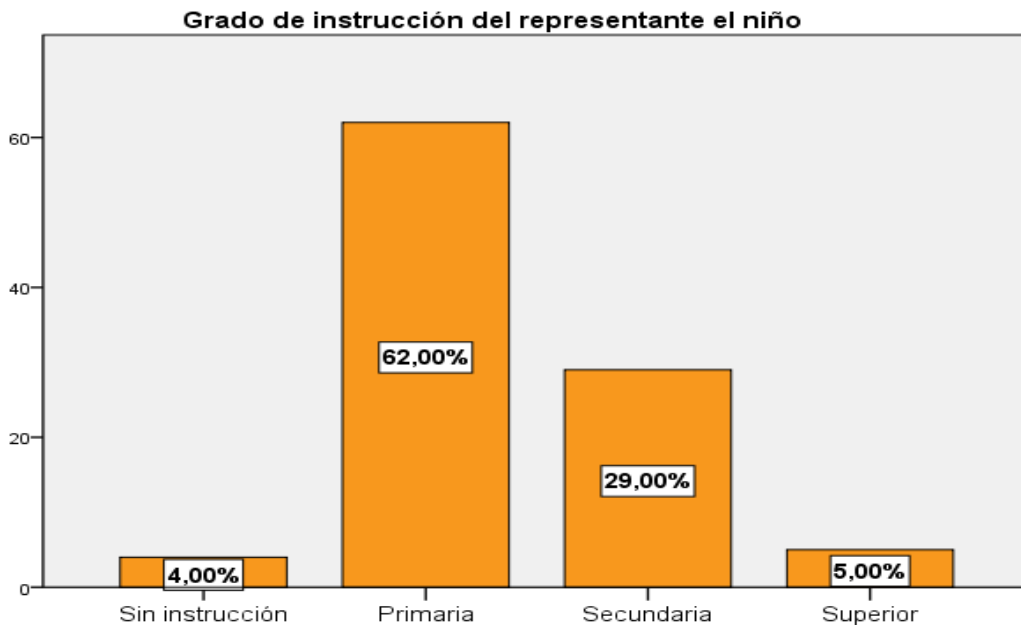
Grado de Instrucción del Representante Legal del Menor de Edad

Grado de instrucción	<i>f</i>	%
Sin instrucción	4	4,0
Primaria	62	62,0
Secundaria	29	29,0
Superior	5	5,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 9

Grado de Instrucción del Representante Legal del Menor de Edad



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 3 de la encuesta proporcionada a los tutores legales de cada participante tenemos que existe el 4% no cuentan con ninguna instrucción, un 62% cursaron la primaria, el 29% estudiaron la secundaria y 5% tienen educación superior.

Tabla 9

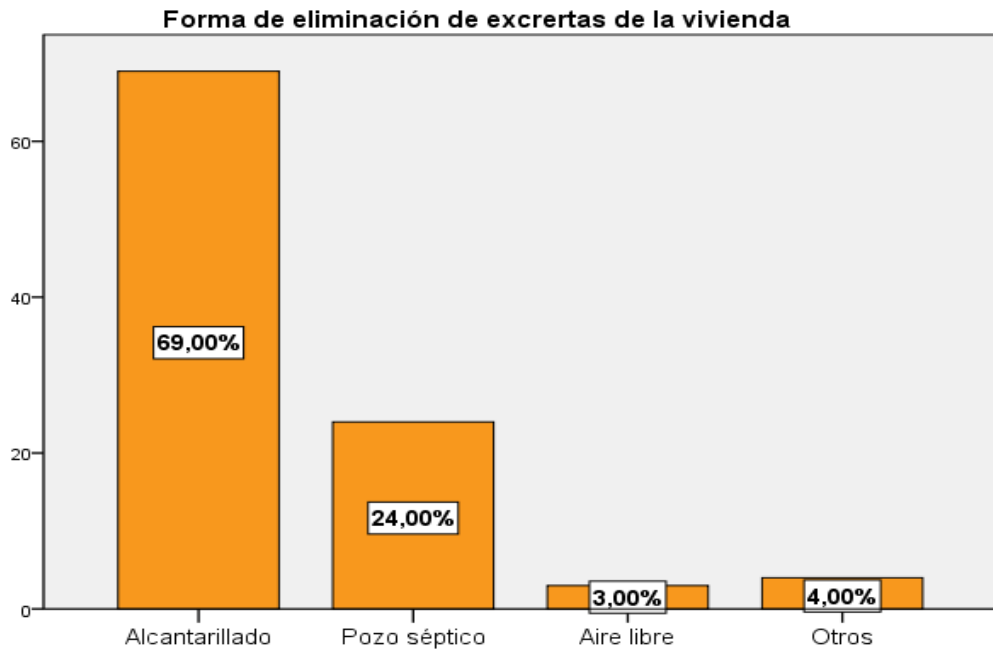
Forma de Eliminación de las Excretas de su Vivienda

Forma de eliminación de excretas	f	%
Alcantarillado	69	69,0
Pozo séptico	24	24,0
Aire libre	3	3,0
Otros	4	4,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 10

Forma de Eliminación de las Excretas



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

Con respecto al resultado de la pregunta 4 hace referencia a la forma de eliminar las excretas del lugar donde viven, tenemos un 69% posee alcantarillado, el 24% tiene solo pozo séptico, el 3% al aire libre y el 4% poseen otras formas de eliminar las excretas. Según el comité de expertos de la OMS aseguran que el adecuada disposición y eliminación de las excretas ayuda a la reducción de la incidencia de las enfermedades como por ejemplo la ascariasis, anquilostomiasis, cólera, disenterías, fiebre tifoidea y diferentes infecciones parasitarias intestinales (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022).

Tabla 10

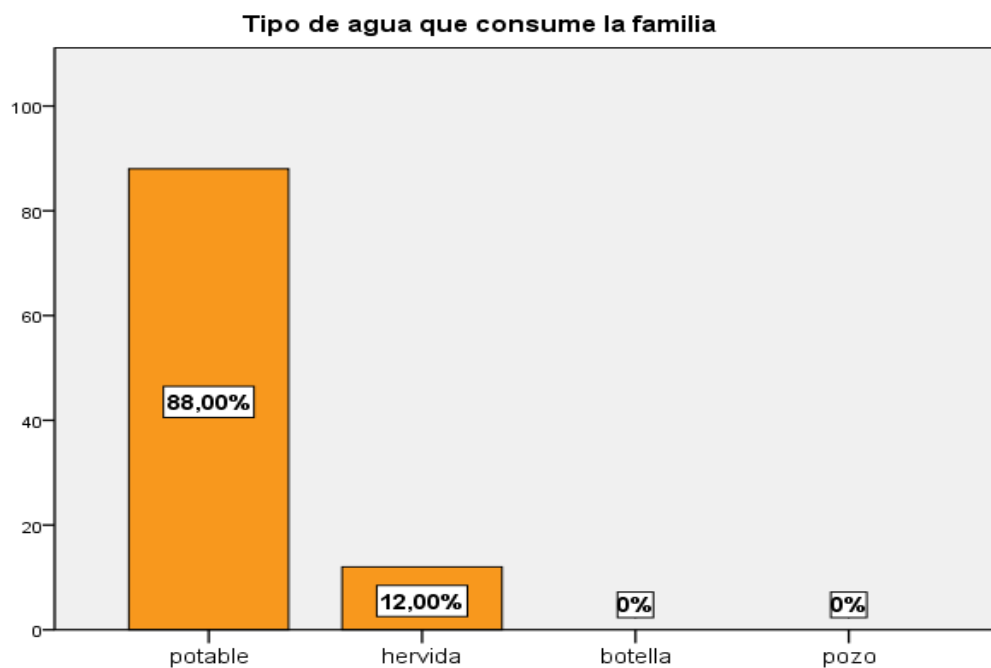
Tipo de Agua que Consume su Familia

Tipo de agua que consumen	f	%
Agua potable	88	88,0
Agua hervida	12	12,0
Agua de botella	0	0,0
Agua de pozo	0	0,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 11

Tipo de Agua que Consume la Familia



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 5 de la encuesta proporcionada a los tutores legales tenemos que la mayoría de las familias consumen agua potable con el 88%, en menor proporción hay consumo de agua hervida con el 12% y el consumo de agua de botellón y agua de pozo con el 0%. De acuerdo con la OMS las características del agua para consumo humano deben ser transparente, inodora, insípida, incolora y

contiene minerales en cantidades permitidas. Pero especialmente inocua, por lo tanto, su consumo no debe ocasionar ningún riesgo para la salud y debe ser adecuada para el uso doméstico e higiene personal (Mosquera & Pazmiño, 2019; OMS, 2022).

Tabla 11

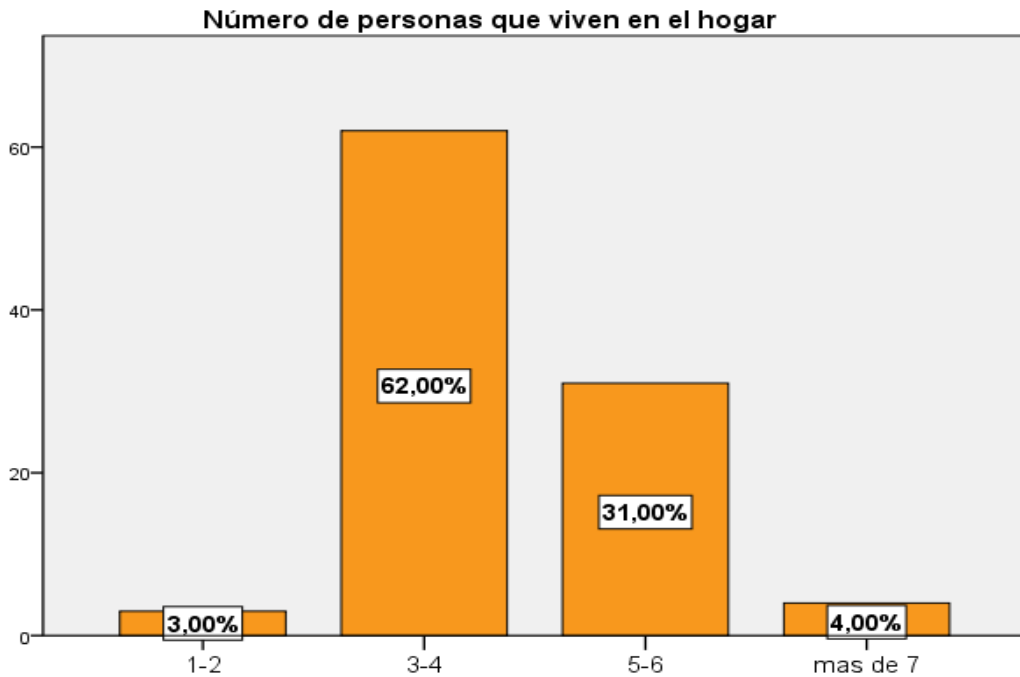
Número de personas que Viven en su Hogar

Numero de las personas	<i>f</i>	%
1-2	3	3,0
3-4	62	62,0
5-6	31	31,0
más de 7	4	4,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 12

Numero de las Personas que Viven en la Misma Casa



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 6 de la encuesta que permitió conocer cuantas personas viven en cada vivienda junto al menor de edad, tenemos que el 3% viven entre 1-2 personas, el 62% corresponde a los que habitan entre 3-4 personas, el 31% corresponde a los que habitan de 5-6 personas y el 4% habitan más de 7 personas en la vivienda.

Tabla 12

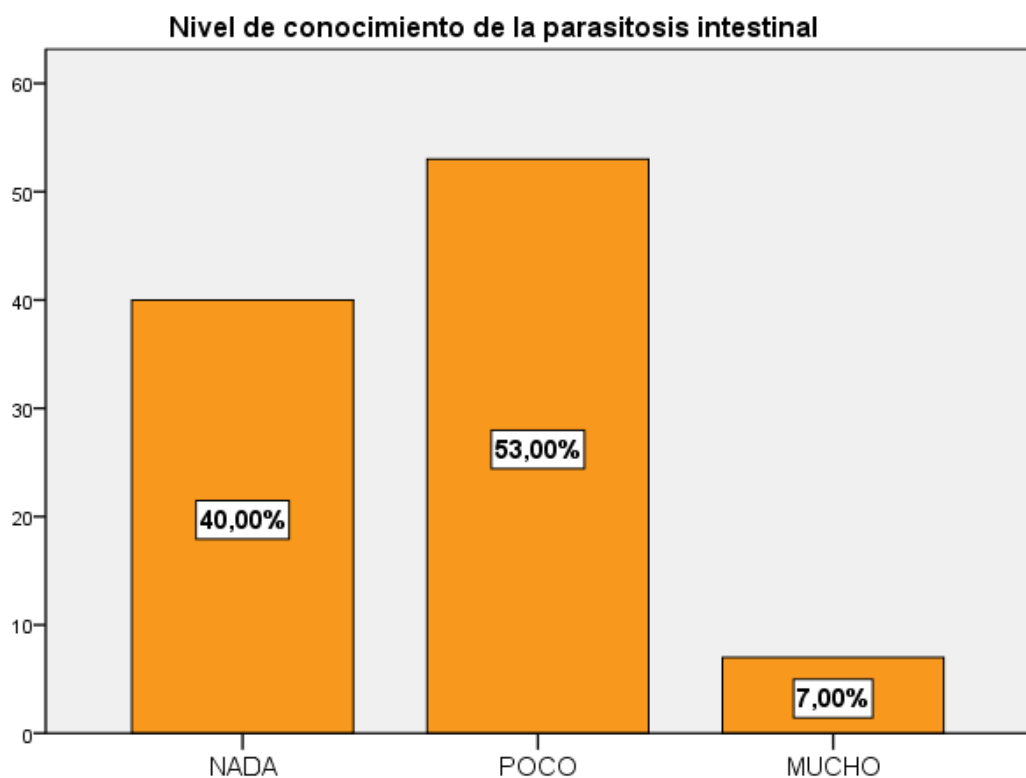
Nivel de Conocimiento de la Parasitosis Intestinal

Nivel de conocimiento	<i>f</i>	%
Nada	40	40,0
Poco	53	53,0
Mucho	7	7,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 13

Nivel de Conocimiento de la Parasitosis Intestinal



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 7 de la encuesta, para conocer sobre el nivel de conocimiento de la parasitosis intestinal, tenemos que el 40% posee el desconocimiento total acerca de la parasitosis, el 53% de los representantes del niño tienen algo de conocimiento, y solo 7% dijeron que tenían conocimiento suficiente sobre el tema de investigación.

Tabla 13

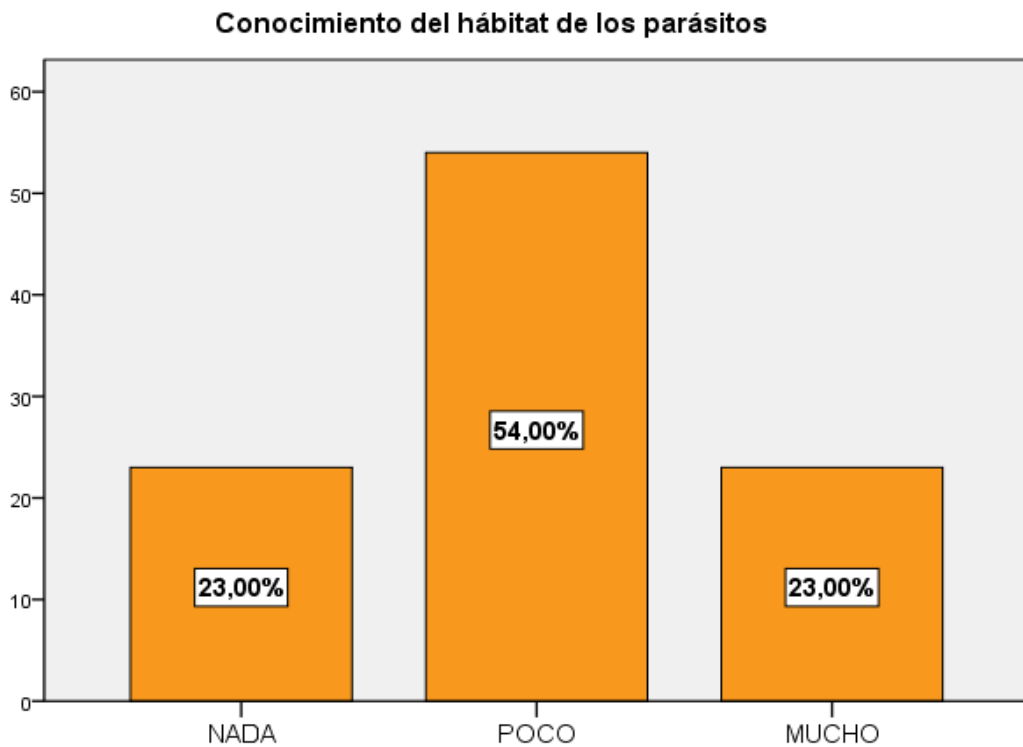
Sabe Usted que los Parásitos Intestinales Pueden Habitar en el Agua, en la Tierra o en el Organismo de Personas

Habitad de los parásitos	f	%
Nada	23	23,0
Poco	54	54,0
Mucho	23	23,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 14

Conocimiento del hábitat de los parásitos intestinales



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 8 de la encuesta, sobre el conocimiento de que tiene los padres de los parásitos intestinales pueden habitar en el agua, en la tierra o en el organismo de personas; el 23 % no tienen conocimiento acerca de donde pueden habitar los parásitos, el 54 % de los representantes conocen poco sobre el hábitat de los parásitos, y el 23 % tiene mucho conocimiento sobre el tema.

Tabla 14

Sabe Usted que las Condiciones que Favorecen a la Infección por Parásitos son:

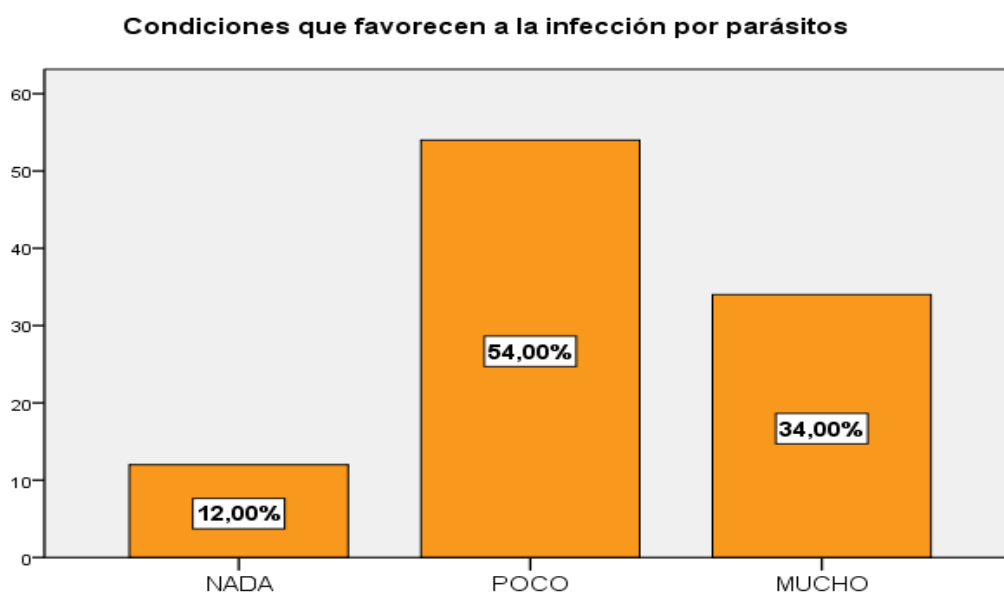
Acumular la Basura en Casa, Consumo de Frutas y Verduras más Lavadas, no Lavarse las Manos Antes y Después de ir al Baño, Entre Otras

Condiciones que favorecen a la infección por parásitos	<i>f</i>	%
Nada	12	12,0
Poco	54	54,0
Mucho	34	34,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 15

Condiciones que Favorecen a las Infecciones Parasitarias



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 9 de la encuesta sobre las condiciones que favorece las infecciones parasitarias tales como acumular basura, consumo de frutas y verduras mal lavada, no lavarse las manos después de ir al baño, entre otros; el 12% de los representantes que desconocen de las condiciones que favorecen a adquirir infecciones parasitarias, el 54% de los padres contestaron que tienen poco conocimiento de las condiciones que favorecen a las infecciones parasitarias y el 34% poseen mucho conocimiento de cuáles son las condiciones propicias para que habite un parásito.

Tabla 15

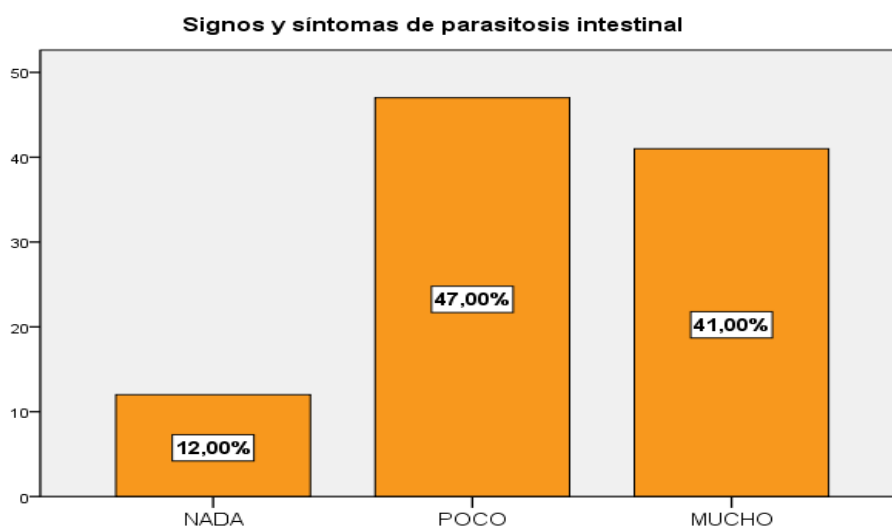
Conoce Usted que Dentro de los Signos y Síntomas que Presentan los Niños con Parasitosis Intestinal son Dolor Abdominal, Palidez, Diarrea, etc.

Signos y síntomas de parasitosis intestinal	f	%
Nada	12	12,0
Poco	47	47,0
Mucho	41	41,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 16

Signos y Síntomas de las Infecciones Parasitarias



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 10 de la encuesta sobre los signos y los síntomas de las infecciones parasitarias, así como: dolor abdominal, palidez y diarrea; el 12 % de los tutores legales dijeron que no conocen de los signos y síntomas de parasitosis intestinales, el 47% de los padres respondieron que tienen poco conocimiento de la sintomatología de la infección parasitaria y el 41% contestaron que si poseen conocimiento de los malestares que causa los parásitos. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) las infecciones por parasitosis por lo general en afecciones por amebas las personas infectadas pueden ser asintomáticas o causar diarrea leve, mientras que en infecciones graves por nematodos intestinales los síntomas pueden ser diversos, entre ellos: dolor abdominal, diarrea, debilidad, malestar general e incluso anemia (Flores et al., 2018; Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2018).

Tabla 16

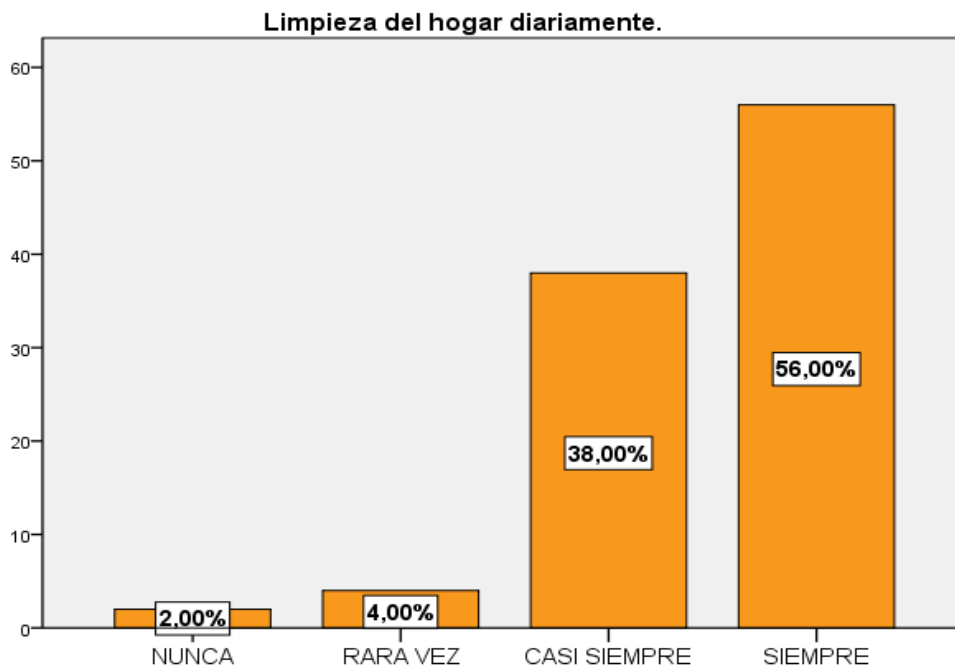
Usted Hace la Limpieza de su Hogar Diariamente

Limpieza del hogar diariamente	<i>f</i>	%
Nunca	2	2,0
Rara vez	4	4,0
Casi siempre	38	38,0
Siempre	56	56,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 17

Realizan la Limpieza del Hogar Diariamente



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 11 de la encuesta sobre la limpieza diaria de la vivienda, donde el 2 % respondieron que casi nunca hacen la limpieza diaria del hogar, el 4% dijo que rara vez hacen el aseo diario, el 38% respondieron que casi siempre hacen la limpieza diaria de la vivienda y el 56% los padres de familia de los menores de edad contestaron que siempre realizan a diario el aseo diario de la vivienda.

Tabla 17

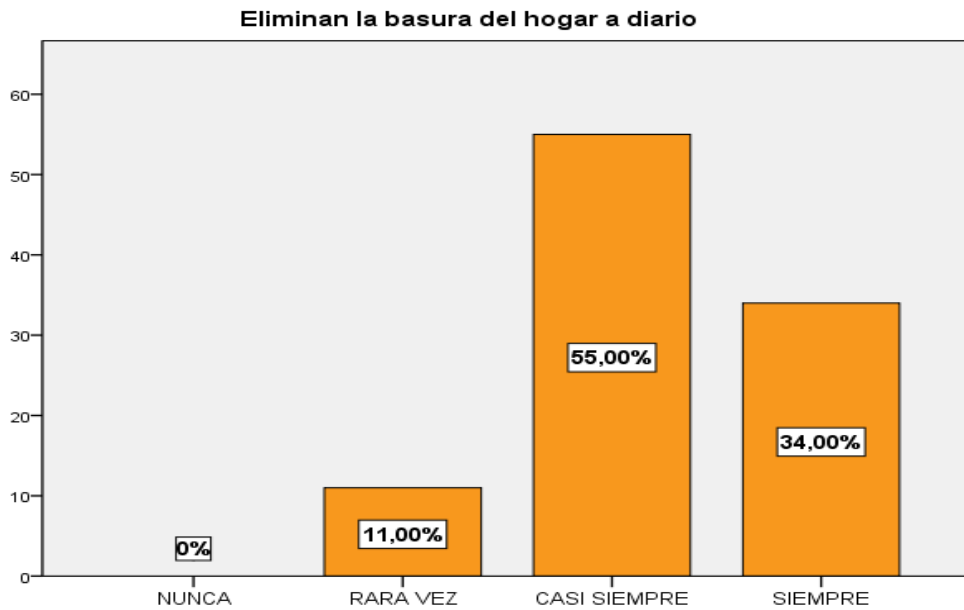
La Eliminación de la Basura de su Hogar lo Realizan a Diario

La eliminación de la basura	<i>f</i>	%
Nunca	0	0,0
Rara vez	11	11,0
Casi siempre	55	55,0
Siempre	34	34,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 18

Eliminación a Diario de la Basura



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 12 de la encuesta sobre la eliminación diaria de la basura del hogar los padres de familia de los infantes contestaron que el 55% casi siempre desechan la basura a diario, el 34% siempre eliminan la basura a diario, el 11% rara vez descartan los residuos del hogar a diario y el 0% nunca desechan la basura a diario.

Tabla 18

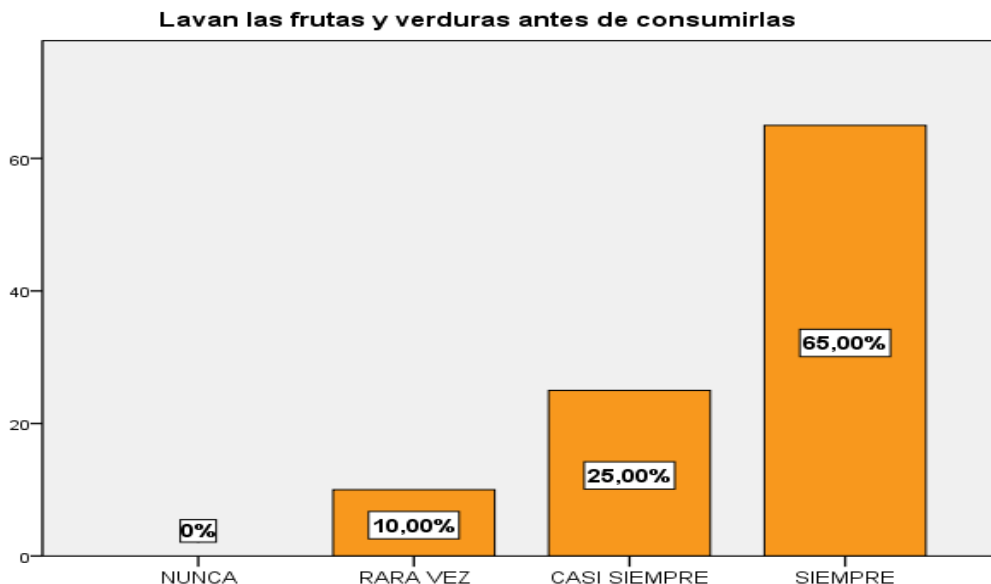
Usted, Lava las Frutas y Verduras Antes de Consumirla

Lava las frutas y verduras	<i>f</i>	%
Nunca	0	0,0
Rara vez	10	10,0
Casi siempre	25	25,0
Siempre	65	65,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 19

Lavado de las Frutas y Verduras Antes de Consumirlas



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 13 de la encuesta sobre el lavado de las frutas y verduras antes del consumo por los padres de familia respondieron que el 0% de la población nunca lavan los alimentos antes de consumirlas, el 10% rara vez lavan los vegetales y frutas antes de ser ingeridas, el 25% casi siempre lavan las hortalizas antes de comerlas y el 65% siempre lavan los legumbres y frutas antes de consumirlas

Tabla 19

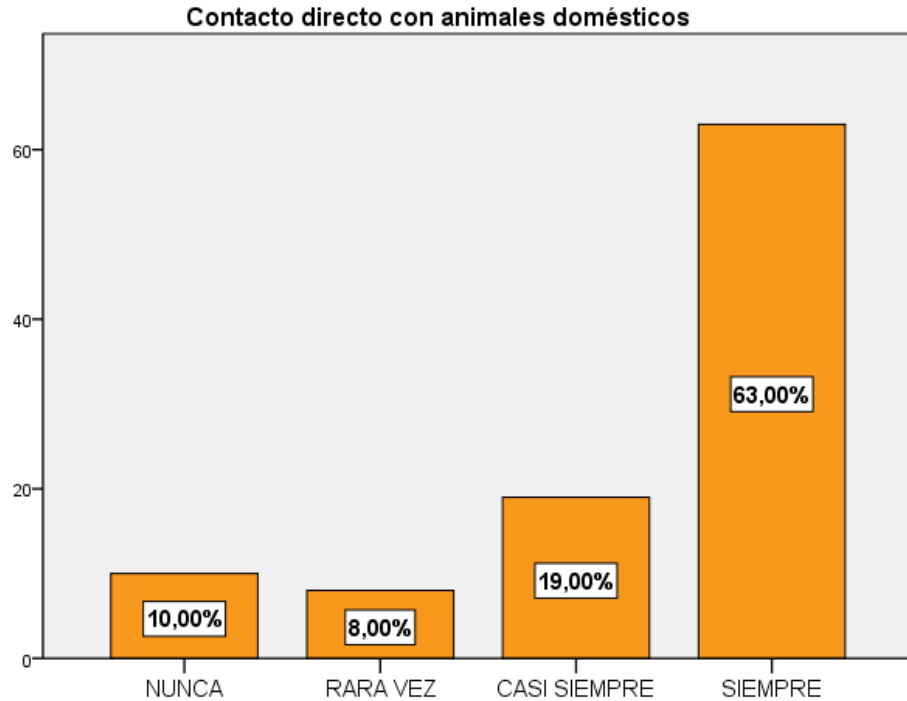
Sus Niños/as Tienen Contacto Directo con Animales Domésticos

Contacto con animales domésticos	<i>f</i>	%
Nunca	10	10,0
Rara vez	8	8,0
Casi siempre	19	19,0
Siempre	63	63,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 20

Los Niños Están en Contacto Directo con Animales Domésticos



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 14 de la encuesta sobre si los niños están en contacto directo con los animales domésticos; el 10% no tienen contacto directo, el 8 % rara vez están en contacto directo con las mascotas, el 19% casi siempre interactuaban con los animales domésticos y el 63% siempre están en contacto con los gatos y perros. Las enfermedades transmitidas por las mascotas son infecciones emergentes ya que la mayoría de los hogares el ser humano convive estrechamente. Los perros y los gatos particularmente actúan como reservorio de diferentes especies parasitarias, entre los principales se encuentran *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *Trichuris vulpis* y coccidios que contaminan el ambiente con las heces fecales parásitos representando un grave problema para la salud de ser humano por tratarse de enfermedades de origen zoonótico (Peña et al., 2016).

Tabla 20

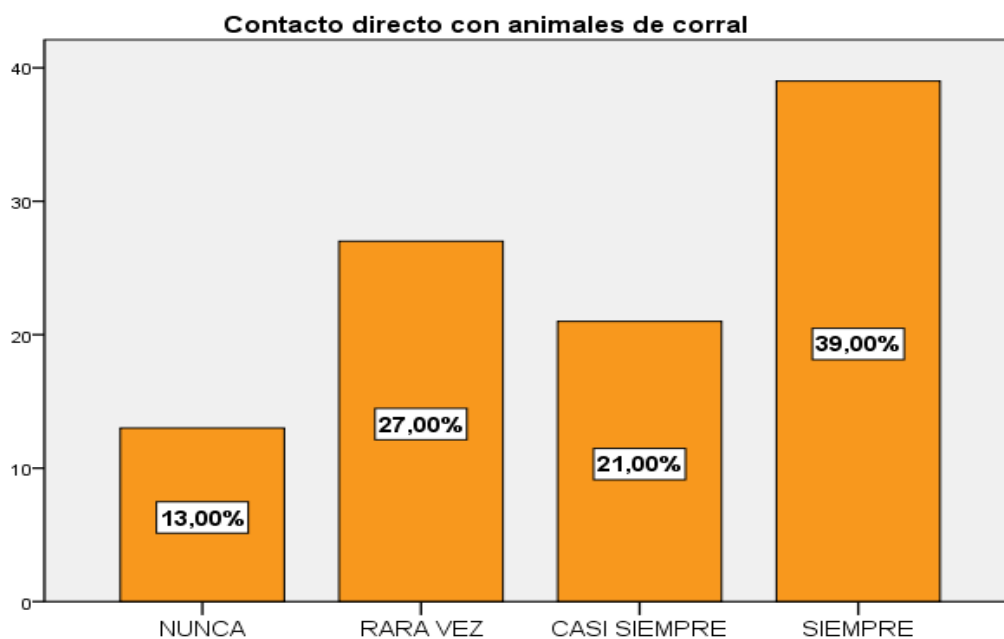
Sus Niños Tienen Contacto Directo con los Animales de Corral

Contacto con animales de corral	f	%
Nunca	13	13,0
Rara vez	27	27,0
Casi siempre	21	21,0
Siempre	39	39,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 21

Los Niños Están en Contacto Directo con Animales de Corral



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 15 de la encuesta sobre si los niños están en contacto directo con los diferentes tipos de animales de corral ; el 13% no están con contacto directo con los animales de granja, el 27% rara vez los niños interactúan con los cerdos, ovejas, vacas o gallinas, el 21% casi siempre de los infantes tienen contacto directo con los animales de granja y el 39% de los menores de edad siempre tienen contacto directo con los cerdos, ovejas, vacas, gallina, entre otros. Según el

CDC los animales de corral como el ganado vacuno o porcino puede infectar a los seres humanos de *Cryptosporidium* o *Trichinella* tras ingerir accidentalmente alimentos o comida contaminada con heces fecales de animales infectados (Centro para el Control y la prevención de Enfermedades, 2016).

Tabla 21

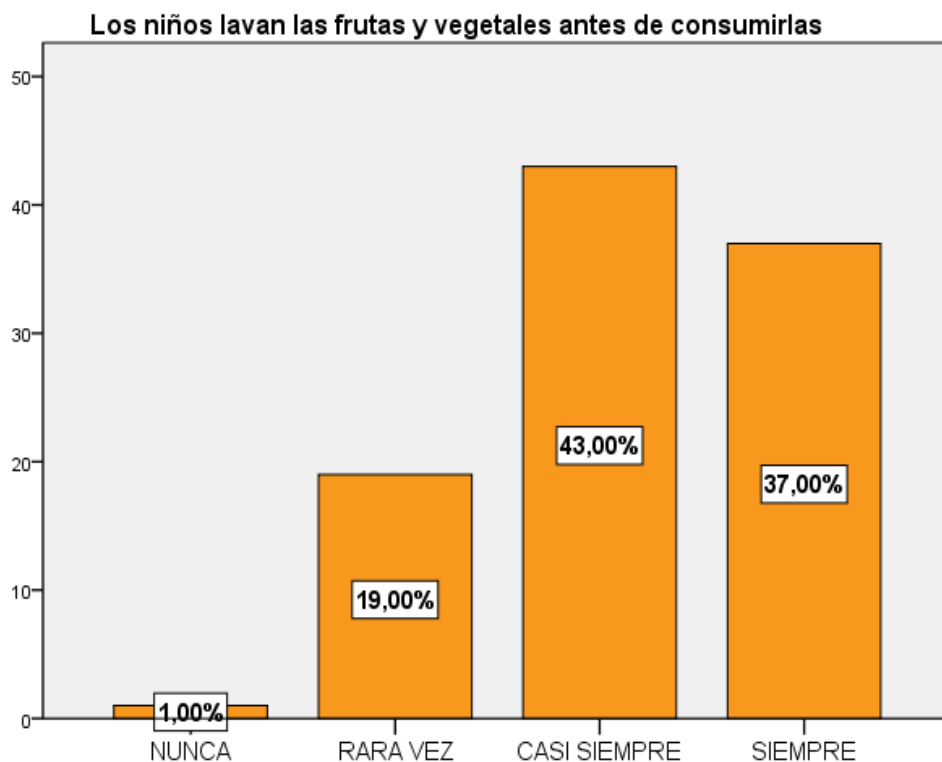
Sus Niños/as Lavan las Frutas y Vegetales Antes de Consumirlas

Lavan las frutas y vegetales antes de consumirlas los niños	f	%
Nunca	1	1,0
Rara vez	19	19,0
Casi siempre	43	43,0
Siempre	37	37,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 22

Los Niños Lavan las Frutas y Vegetales Antes de Consumirlas



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 16 de la encuesta sobre el lavado de las frutas y verduras por los niños antes de consumirla, donde los padres de familia respondieron que el 1% de los niños no lavan las manzanas, duraznos, las uvas, la lechuga antes de consumirla, el 19% de los niños pocas veces lavan las frutas antes de comerlas, el 43% de los mejores de edad regularmente limpian las frutas antes de ser ingeridas y el 37% de los infantes siempre consumen frutas y verduras lavadas. Según la OPS las infecciones parasitarias intestinales están asociados a los productos alimenticios mal lavados o cocidos. Se puede controlar dichas afecciones mediante buenas prácticas de manipulación y almacenamiento (OPS, 2017).

Tabla 22

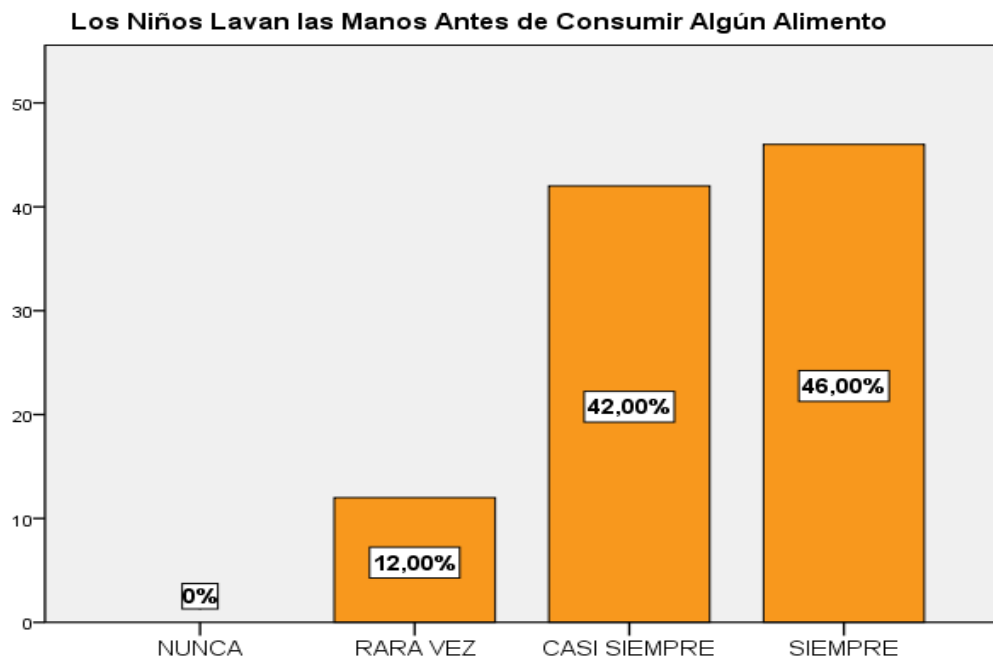
Sus Niños/as se Lavan las Manos Antes de Consumir Algún Alimento

Lavan las manos antes de consumir algún alimento	<i>f</i>	%
Nunca	0	0,0
Rara vez	12	12,0
Casi siempre	42	42,0
Siempre	46	46,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 23

Los Niños Lavan las Manos Antes de Consumir Algún Alimento



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 17 de la encuesta sobre el lavado de manos de los niños antes de comer, los padres de familia contestaron que el 0% de sus hijos lavan las manos antes de ingerir algún alimento, el 12% rara vez asean sus manos antes de consumir cualquier alimento, el 42% de los niños casi siempre se lavan las manos y el 46% de los infantes realizan el lavado de manos cada que ingieren alimento. De acuerdo con la OPS el lavado de manos salva vidas, ya que es la medida más sencilla, económica, y eficaz para la reducción de infecciones parasitarias y respiratorias. El aseo de manos en momentos críticos como después de usar el inodoro, antes de preparar los alimentos y antes de comer es la medida clave y efectiva que permite reducir la incidencia de diarrea y minimizar la infección de parásitos patógenos (OPS, 2021).

Tabla 23

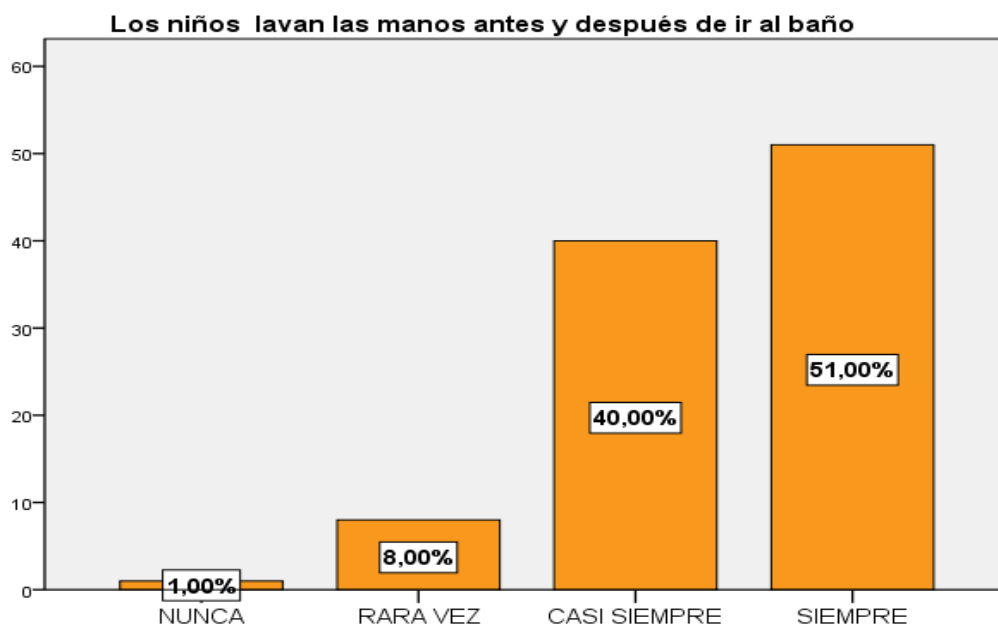
Sus Niños/as Se Lavan Las Manos Antes y Después de ir al Baño

Lavan las manos antes y después de ir al baño	f	%
Nunca	1	1,0
Rara vez	8	8,0
Casi siempre	40	40,0
Siempre	51	51,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 24

Los Niños Lavan las Manos Antes y Después de ir al Baño



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 18 de la encuesta sobre el lavado de manos de los niños antes y después de ir al baño, los padres de familia respondieron que sus hijos el 1% no se lavan las manos antes y después de ir al baño, el 8% de los niños rara vez tienen la costumbre del aseo de manos después de ir al baño, el 40% de sus hijos se lavan las manos luego de ir al baño y el 51% de los menores de edad tiene el hábito de siempre lavarse las manos después de ir sanitario. El lavado de manos con

agua y jabón después de ir al baño o después de cualquier otro contacto con excretas humanas evita el contagio de gérmenes nocivos (OPS, 2013).

Tabla 24

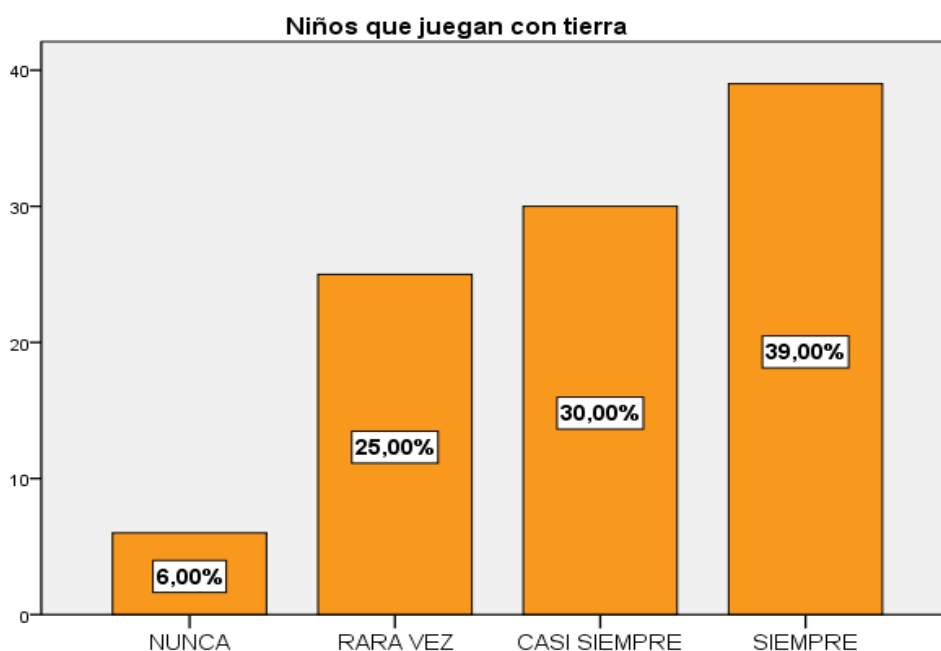
Sus Niños/as Juegan con Tierra

Juegan con tierra	f	%
Nunca	6	6,0
Rara vez	25	25,0
Casi siempre	30	30,0
Siempre	39	39,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 25

Los Niños Juegan en la Tierra



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 19 de la encuesta sobre los niños que juegan con tierra, los padres de familia respondieron que el 6% de los niños no juegan con tierra, el 25% rara vez juegan en la tierra, el 30% juegan casi siempre en la tierra y el 39% de los mejores de edad siempre están jugando con tierra. En las

zonas rurales especialmente en comunidades con deficiente sistema de saneamiento básico como letrinas, las infecciones parasitarias se transmiten por estar en contacto la tierra que contiene residuos fecales (OPS, 2018).

Tabla 25

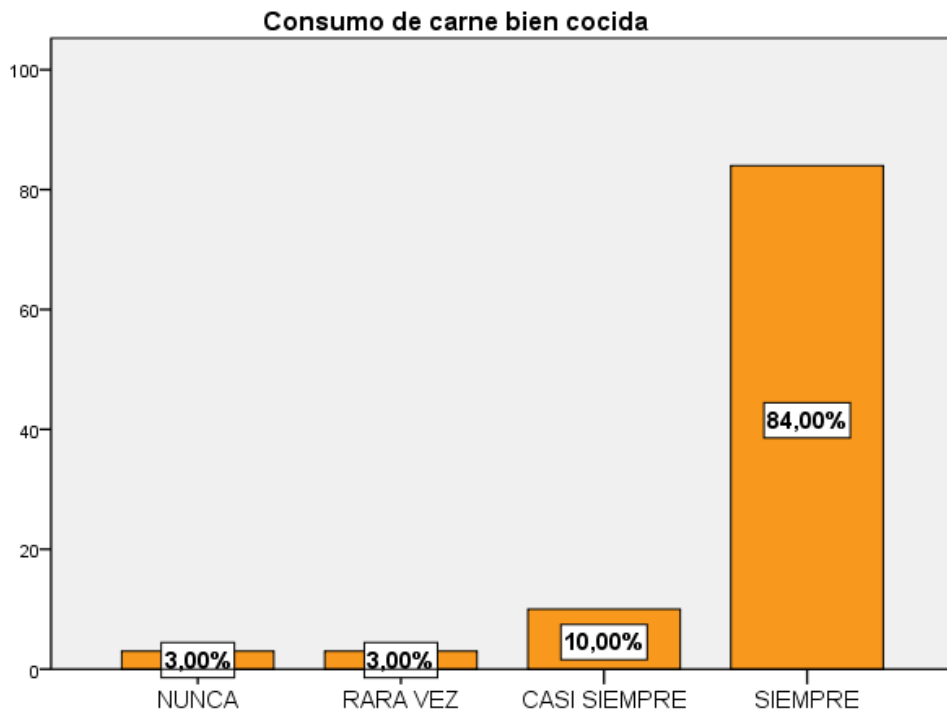
Sus Niños/as Consume Carne Bien Cocida

Consume carne bien cocida	f	%
Nunca	3	3,0
Rara vez	3	3,0
Casi siempre	10	10,0
Siempre	84	84,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 26

Consumen Carne Bien Cocinada



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 20 de la encuesta sobre los niños que consumen carne bien cocinada, los padres de familia respondieron que el 3% de los niños nunca y rara vez se alimentan con carne bien guisada, el 10% casi siempre consumían carne bien cocida debido a que, dicha población no tiene acceso al alimento, mientras tanto, existe que el 80% de los mejores de edad comen carne debidamente cocinada. El consumo de carne mal cocida puede provocar ya sea malestares gastrointestinales, así como adquirir algún tipo de parásito como la *Trichinella* que se infecta por el consumo de carne de cerdo mal cocinada (Mociño, 2018).

Tabla 26

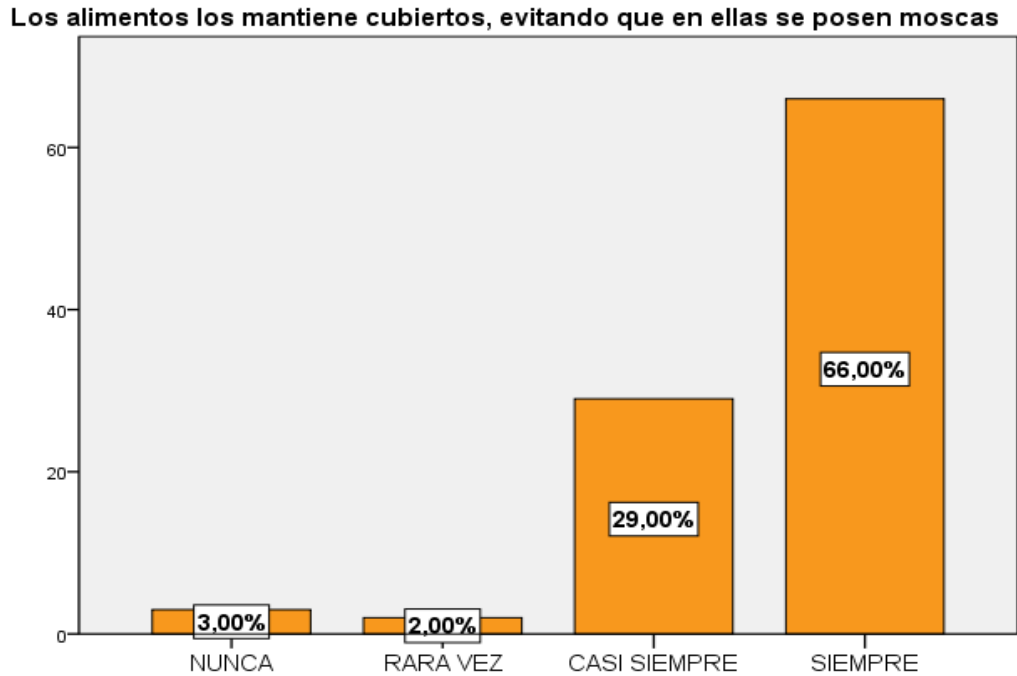
Los Alimentos los Mantiene Cubiertos, Evitando que en ellas se Posen Moscas

Los alimentos los mantiene cubiertos	<i>f</i>	%
Nunca	3	3,0
Rara vez	2	2,0
Casi siempre	29	29,0
Siempre	66	66,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 27

Los Alimentos los Mantiene Cubiertos, Evitando que en ellas se Posen Moscas



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 21 de la encuesta acerca si los padres de los participantes mantienen cubiertos los alimentos, evitando que las mosca se poseen; el 3% respondieron nunca cubren los alimentos, el 2% rara vez tapan los alimentos, el 29% casi siempre mantienen tapados los alimentos y el 66% siempre mantienen cubiertos los alimentos evitando que las moscas se posen en ellos. Se sabe que las moscas son las trasportadoras de varios gérmenes que van recogiendo de las diferentes superficies donde se posan. La invasión de este tipo de plagas se da por la acumulación de basura o desperdicios, por lo tanto, las recomendaciones para disminuir la proliferación de moscas es el aseo diario de la vivienda, limpiar habitualmente el estiércol los lugares donde habitan los animales y eliminar o evitar la acumulación de residuos (BBC News Mundo, 2017).

Tabla 27

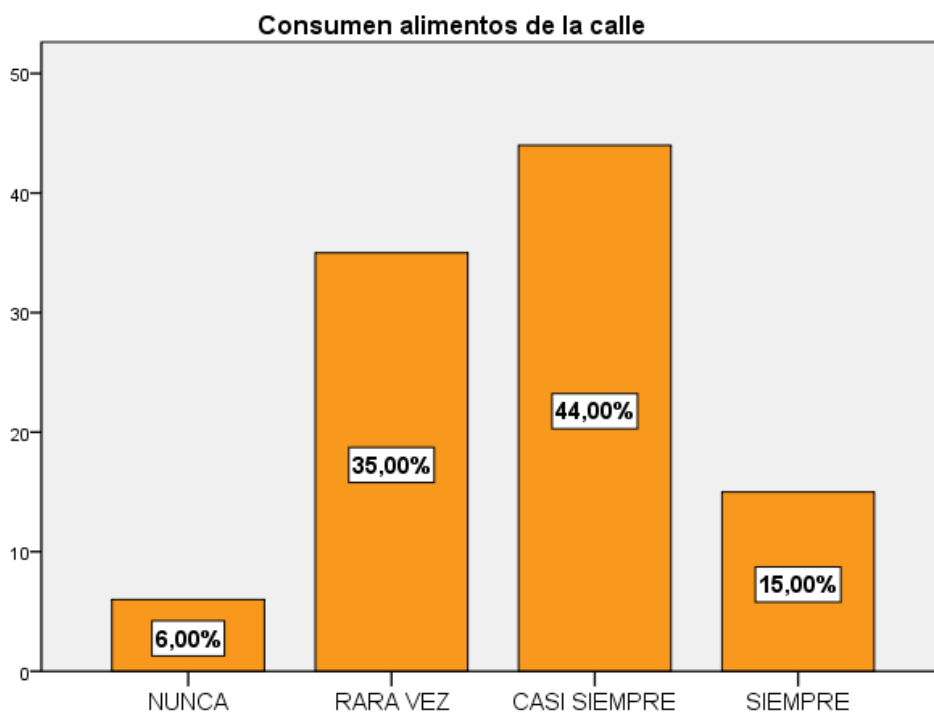
Sus Niños/as Consumen Alimentos de la Calle

Consumen alimentos de la calle	f	%
Nunca	6	6,0
Rara vez	35	35,0
Casi siempre	44	44,0
Siempre	15	15,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 28

Consumo de Alimentos en la Calle



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 22 de la encuesta acerca si el niño consume alimentos la calle los tutores legales respondieron que el 6% nunca se alimentan en calle, el 35 % de los niños rara vez comen en la calle, el 44% casi siempre ingieren comida en la calle y el 15 % generalmente consumen comida en la calle. Los alimentos insalubres que contiene bacterias, parásitos, virus y sustancias químicas

nocivas pueden causar más de 200 enfermedades que pueden provocar desde diarrea hasta enfermedades oncológicas. El mal manejo del alimento y la exposición a condiciones contaminantes genera círculo vicioso de enfermedades y malnutrición que afecta considerablemente a los niños y ancianos (OMS, 2020)

Tabla 28

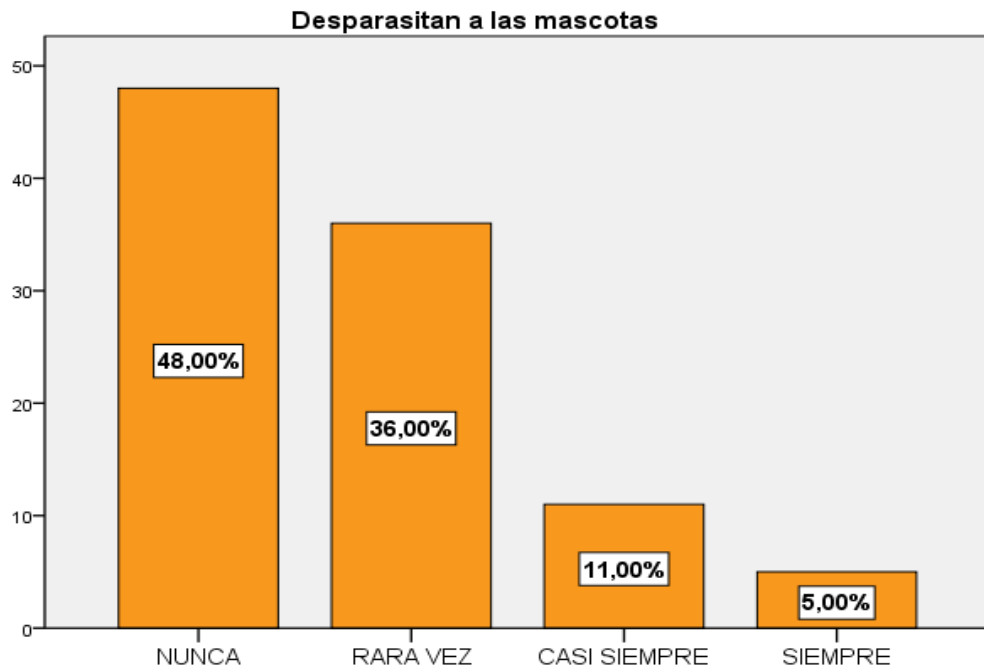
Usted Desparasita a sus Mascotas

Desparasitan a sus mascotas	f	%
Nunca	48	48,0
Rara vez	36	36,0
Casi siempre	11	11,0
Siempre	5	5,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 29

Desparasitan a las Mascotas



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 23 de la encuesta sobre la desparasitación de las mascotas, los padres de familia respondieron que el 48% nunca han desparasitado a los perros y gatos, el 36% dijeron que rara vez desparasitan a las mascotas, el 11% casi siempre llevan al veterinario a desparasitar a las mascotas y el 5% dijeron que siempre desparasitan cada seis meses a los perros y gatos. La desparasitación de las mascotas es de vital importancia para mejorar el estilo de vida del animal y prevenir posibles enfermedades parasitarias. Existe desparasitación externa como interna, la primera se da tratamiento para eliminar pulgas y se hace cada mes, mientras la interna se realiza cada cuatro meses, así mismo las mascotas que son de compañía y vive en el departamento la desparasitación se efectúa cada seis meses (Franco, 2020).

Tabla 29

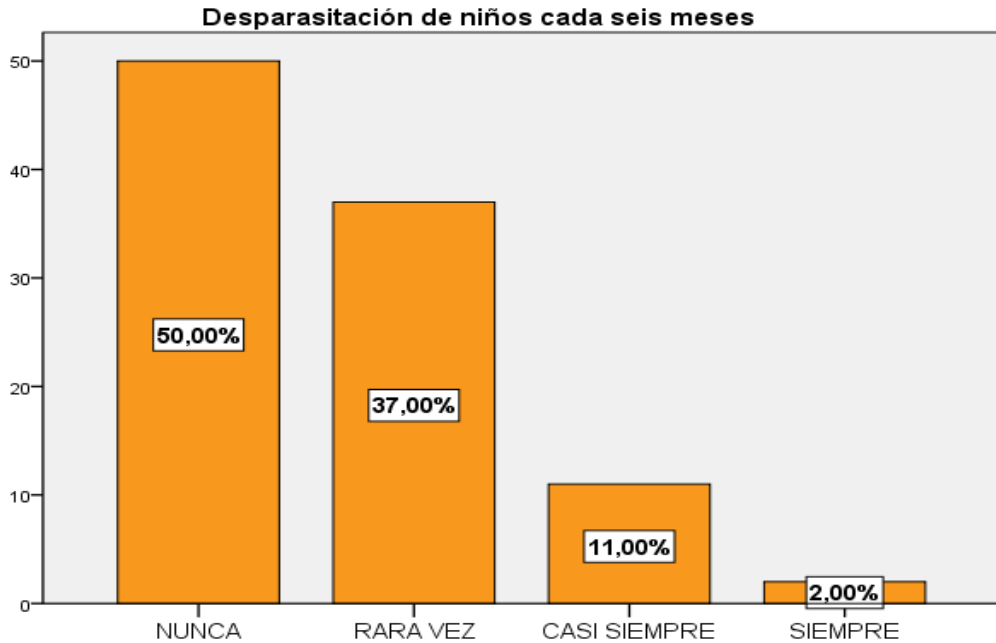
Usted Desparasita a sus Niños/as Cada Seis Meses

Desparasita a los niños	<i>f</i>	%
Nunca	50	50,0
Rara vez	37	37,0
Casi siempre	11	11,0
Siempre	2	2,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 30

Desparasitación de los Niños Cada Seis Meses



Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 24 de la encuesta sobre si los padres de los menores de edad desparasitaban cada 6 meses a los niños; el 50% respondieron que nunca desparasitaban a los niños cada seis meses, el 37% dijeron que rara vez desparasitan sus hijos cada 6 meses, el 11% contestaron que casi siempre los desparasitan cada seis meses y el 2% afirmaron que siempre desparasitan a sus hijos cada seis meses. En la actualidad la OMS recomienda desparasitar cada seis meses especialmente en niños en edades escolares para el mejoramiento del desarrollo físico, para mejorar en el rendimiento escolar y evitar la inasistencia a la escuela (Taylor et al., 2019).

Tabla 30

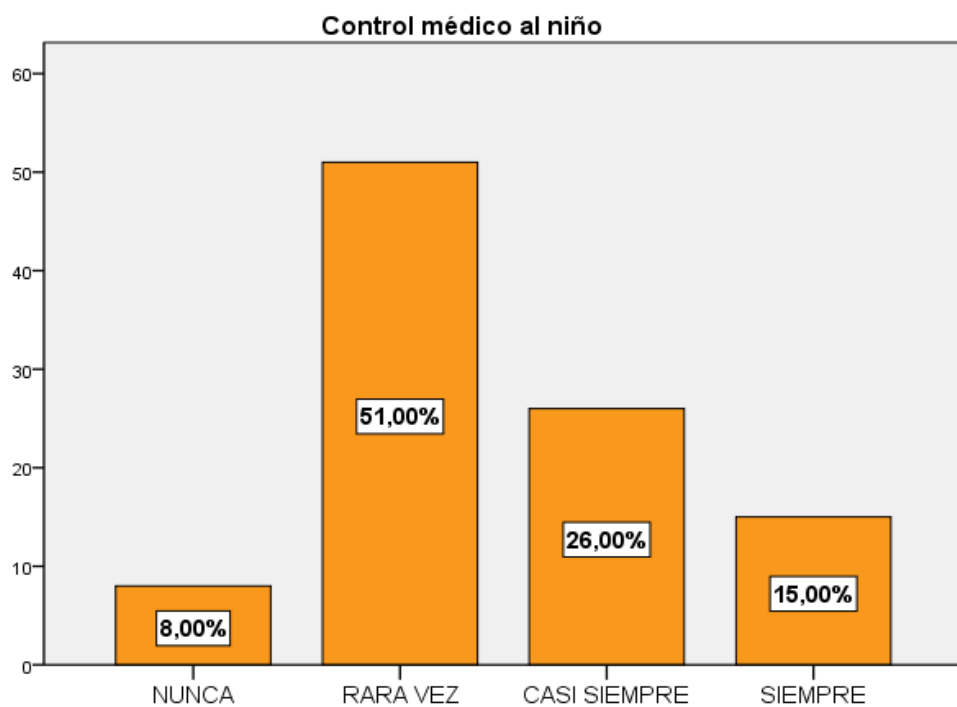
Lleva a sus Niños/as a un Control Médico

Control médico de niños/as	f	%
Nunca	8	8,0
Rara vez	51	51,0
Casi siempre	26	26,0
Siempre	15	15,0

Elaborado por: Monica Alomaliza

Figura 31

Control Médico al Niño



Elaborado por: Monica Alomaliza

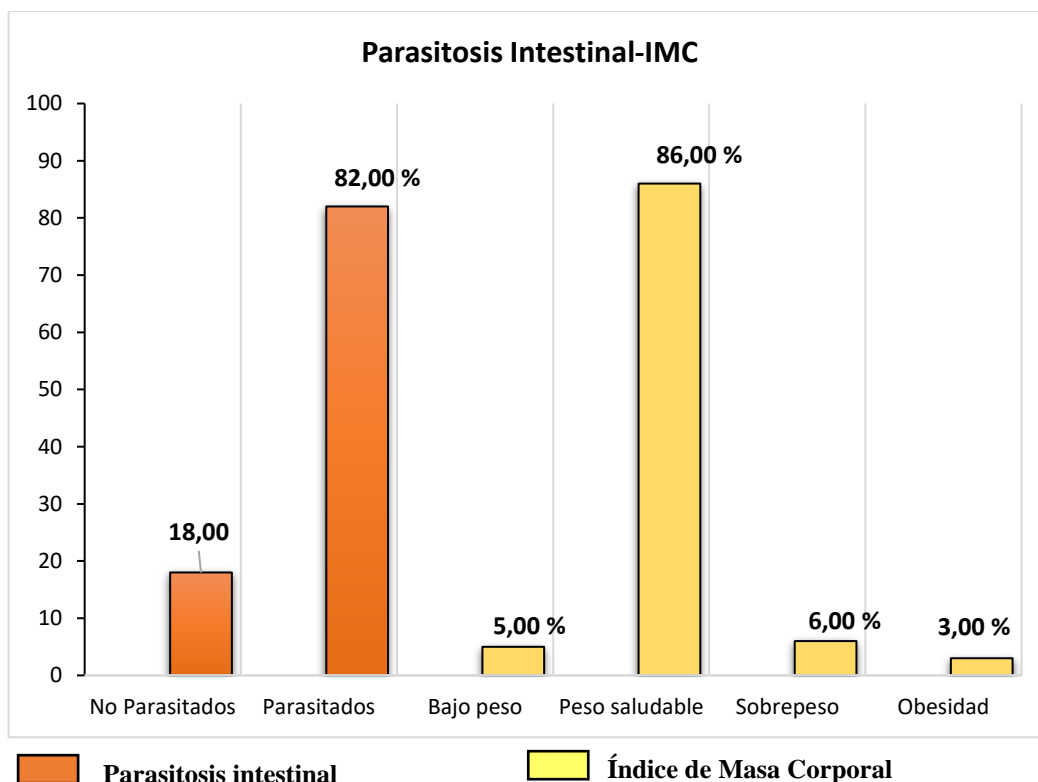
Análisis

De acuerdo con el análisis de la pregunta 25 de la encuesta sobre si los padres de familia llevaban al control médico a sus niños; el 8% contestaron que no llevan al doctor a sus hijos, el 51% rara vez llevan a un control médico, el 26% casi siempre asisten al doctor y el 15% afirmaron que siempre llevan a sus hijos al control médico. Los controles periódicos médicos en los niños son esenciales para la prevención o detección temprana de enfermedades, para el monitoreo del crecimiento, detección

oportuna de problemas de desnutrición, retardo en la talla, sobrepeso y bajo peso, pero especialmente para asegurar un crecimiento sano y un desarrollo pleno (Ministerio de Salud Pública, 2018; Saval net, 2018).

Figura 32

Parasitosis e Índice de Masa Corporal



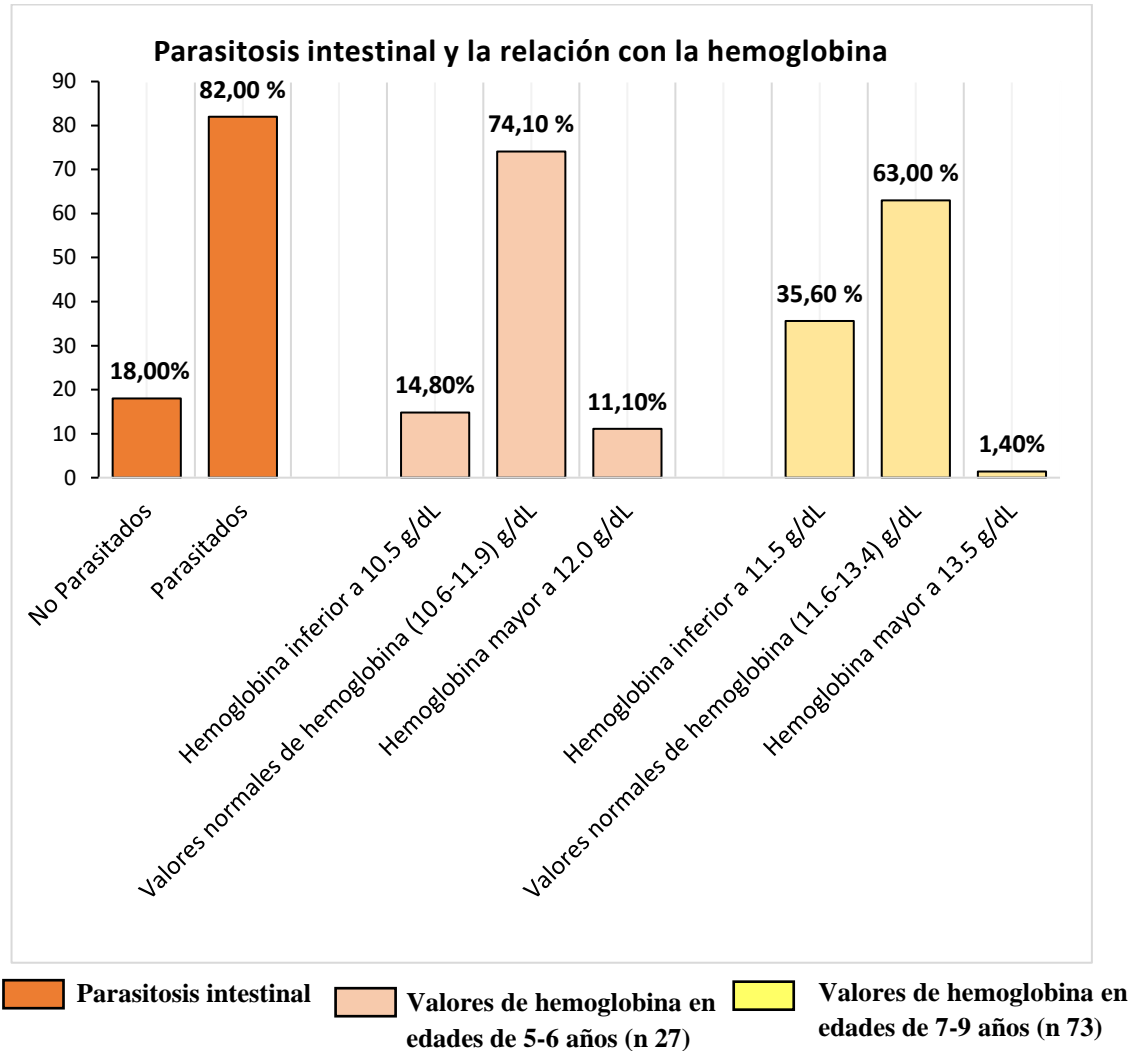
Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

Una vez realizado el análisis de los resultados obtenidos de la población infantil de estudio de la parroquia Juan Benigno Vela, en la comparación entre la parasitosis intestinal y el IMC se evidencia que no existe relación entre las dos variables mencionadas ya que la mayoría de los niños que poseen un peso saludable también presentan parásitos, y solamente el 5% de toda la población tiene bajo peso; por ello no se puede establecer la asociación de la parasitosis con el IMC.

Figura 33

Parasitosis Intestinal y la Relación con la Hemoglobina



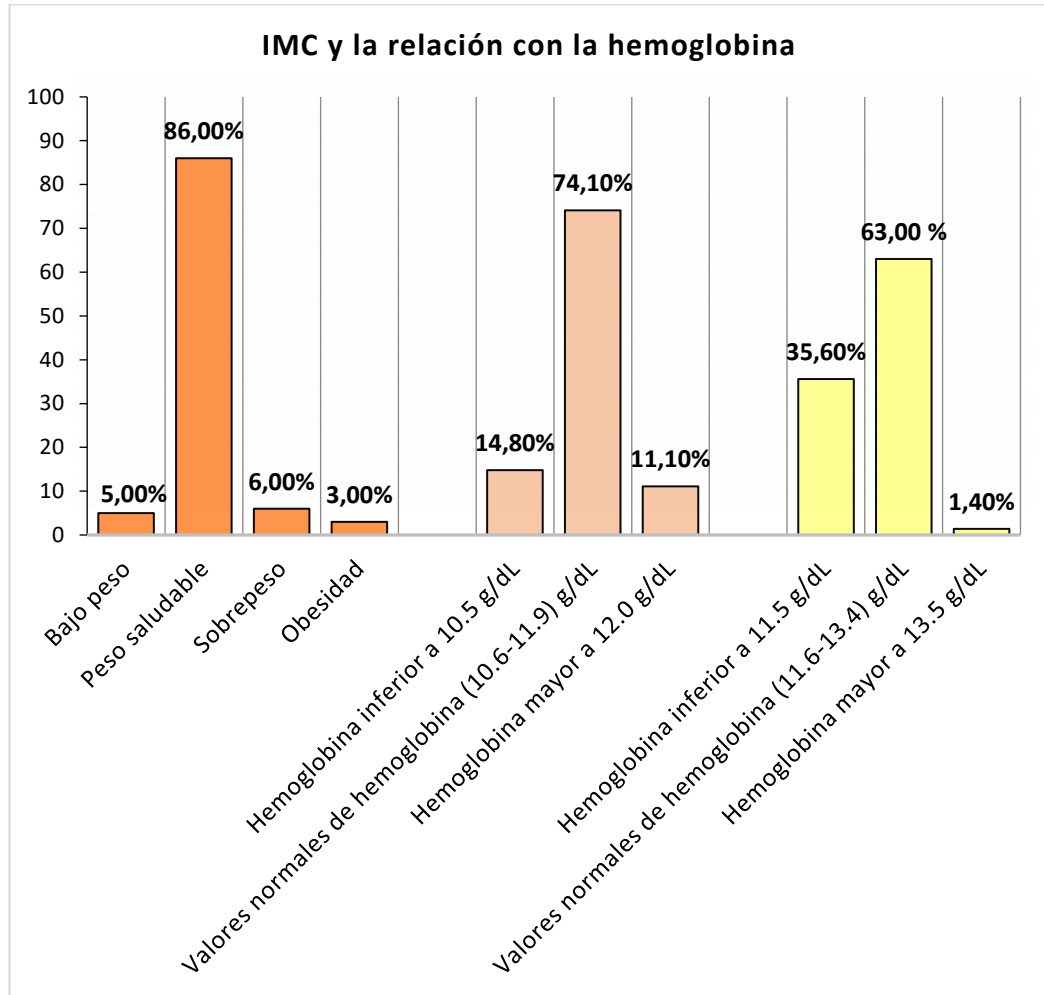
Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

Una vez analizada la Grafica 33, donde se muestra la relación de parasitosis y los niveles de hemoglobina de los participantes se observa que el 82% de los niños poseen parásitos, el 68.55% presentaron hemoglobina normal y el 25.2% tienen niveles disminuidos de hemoglobina, por lo tanto, al estar en menor porcentaje los niños con valores bajos de hemoglobina en la población de estudio, no está ligado con la parasitosis intestinal.

Figura 34

Índice de Masa Corporal y la Relación con la Hemoglobina



■ Índice de Masa Corporal ■ Valores de hemoglobina en edades de 5-6 años (n 27) ■ Valores de hemoglobina en edades de 7-9 años (n 73)

Elaborado por: Monica Alomaliza

Análisis

En la Gráfica 34 se puede observar la asociación del IMC y la hemoglobina, donde el 86% de la población de estudio presenta un peso saludable, el 5% bajo peso y en cuanto a la hemoglobina el 74.1 y el 63% de todos los participantes poseen niveles normales de hemoglobina. Por lo tanto, no se puede establecer una relación directa entre el IMC bajo (bajo peso) y la hemoglobina baja (anemia) de la población de estudio.

3.2. DISCUSIÓN

Al realizar el análisis de los resultados, se puede evidenciar que la población de estudio está parasitada con un 82%, dicho valor se asemeja con la investigación realizadas por Gaviria et al sobre la prevalencia de parasitosis en niños indígenas de Colombia de 1 a 5 años, donde la presencia corresponde a un 80%. Sin embargo, en la investigación desarrollada por Calegar et al con el propósito de identificar la prevalencia y distribución de parásitos en niños de en Rio de Janeiro , la frecuencia de parasitosis intestinal en la población infantil fue en menor porcentaje (Calegar et al., 2020; Gaviria et al., 2017); lo que significa que la parasitosis intestinal es un problema de salud pública de la mayoría de los países en vías de desarrollo y afectan principalmente a la población infantil debido a los factores socioeconómicos y demográficos. Según un estudio investigativo desarrollado por Kesete et al en niños escolares de zonas rurales, la prevalencia de parasitosis intestinal es alta por el déficit de hábitos higiénicos y agua potable contaminada con heces fecales (Kesete et al., 2020).

En cuanto a la carga parasitaria, la población de estudio que tuvieron la presencia de parásitos presentó monoparasitosis con el 56.1% y con 43.9% poliparasitosis, resultados que coincide con estudios desarrolladas en ciudades del Ecuador por: Murillo et al. (2020) en las comunidades rurales del cantón Jipijapa, Inca et al. (2021) en la ciudad de Riobamba, y Cuenca et al. (2021) en la ciudad de Paute (Cuenca et al., 2021; Inca et al., 2021; Murillo et al., 2020). Estos datos nos indican que, dentro de la población infantil del Ecuador, predomina la monoparasitosis intestinal por encima de la poliparasitosis.

De igual forma en nuestro estudio, se ha encontrado el 29.3% parásitos comensales y un 70.7 % parásitos patógenos, de los cuales el 83.8% presentaron la especie chromista y el 16.2% protozoos. La mayor prevalencia de parásitos patógenos sobre los comensales y las especies más frecuentes coinciden con el trabajo investigativo realizados por Diaz et al, (Díaz et al., 2018), sin embargo, en cuanto a la especie de parásitos, en las investigaciones realizadas por Gebretsadik et al, Torres et al, Brito et al, Inca et al, cuenca et al y Aguaiza a et al contraponen con el resuelto obtenido, ya que, la especie de parásitos más frecuente fue especie protozoaria (Aguaiza et al.,

2022; Gebretsadik et al., 2020). Estos resultados señalan que en la mayor parte de los niños la especie chromista y protozoaria tiene una alta incidencia.

Con respecto al tipo de parásitos aislado, se identificó con mayor porcentaje a *Blastocystis sp.* con el 43.4%, resultados que son similares a investigaciones realizadas en países latinoamericanos como: Paraguay, Colombia y Ecuador, donde la población infantil estaba infectada mayormente con *Blastocystis sp.* Sin embargo, en un estudio desarrollados en Paraguay por Cardozo y Samudio la especie de parásito más frecuente encontrado fue de *Giardia lamblia* y con menor frecuencia fue *Blastocystis sp.*; lo cual indica una alta prevalencia de parásitos intestinales en la población infantil debido a la exposición frecuente de condiciones que favorezca la transición e infección de cualquier tipo de parásito independientemente del lugar o zona de la población de estudio (Cardozo & Samudio, 2017; Díaz et al., 2018; Gaviria et al., 2017; Murillo et al., 2020) .

En general, los parásitos identificados en las muestras de la población de estudio fueron: *Entamoeba coli* 20.16%, *Endolimax nana* 18.60%, *Giardia lamblia* 8.53%, *Chilomastix mesnili* 5.43%, *Complejo entamoeba* 2.33% y *Iodamoeba bütschlii* 1,55%, datos similares a la investigación efectuada en centros infantiles de Riobamba por Brito et al sobre la prevalencia de parásitos intestinales y su relación con anemia en niños de e 3 a 5 años donde los parásitos identificados fueron: *Giardia lamblia* 18.15%, *Entamoeba histolitica* 14.01%, *Endolimax nana* 5.42%, *Iodamoeba butschlii* 3.50%, *Chilomastix mesnili* 3.18%, *Hymenolepis nana* 1.95% y *Áscaris lumbricoides* 0.65% (Brito et al., 2017).

Según Yentur Doni et al, los niños con parasitosis tienen un elevado retraso en el crecimiento o en el desarrollo general. Sin embargo, en nuestro estudio la mayoría de la población parasitada presento el 82% peso saludable, el 6% sobrepeso, el 5% bajo peso y el 3% tiene sobrepeso, datos que concuerdan con un estudio realizado en México donde la mayoría de los participantes parasitados presentaron peso saludable y el 4% tenía bajo peso (Vizuet et al., 2022; Yentur Doni et al., 2015); lo que significa que en nuestro estudio no se observó que la parasitosis está relacionada con

la desnutrición porque la mayor parte de la población que presento parásitos obtuvo un peso saludable.

Por otro lado, el promedio de los niveles de hemoglobina de la población participantes el 25.2% padecían de anemia por presentar niveles disminuidos de hemoglobina, el 68.55% presento niveles normales y el 6.25% tienen valores por encima de los normales, según Díaz et al, la anemia puede tener diferentes etiologías ya sea nutricionales o parasitarias e incluso en ciertos casos no se puede saber su etiología (Díaz et al., 2018). Por lo tanto, de acuerdo con la relación de la parasitosis y el Índice de Masa corporal se obtuvo que no hay relación ya que la mayor parte de los niños parasitados presentan un peso adecuado datos que coinciden con las investigaciones realizadas por Cardozo y Samudio donde no hubo asociación entre la parasitosis y el estado nutricional (Cardozo & Samudio, 2017).

En el caso de la asociación de parasitosis con los niveles de hemoglobina la mayor parte de los infantes tienen valores normales y solamente existe una cuarta parte de la población que corresponde al 25.2% de los participantes que presenta anemia, datos similares a los desarrollados por Díaz et al, donde los niños tenían parasitosis elevada con menor frecuencia de anemia, por lo tanto, no se observa que exista una relación directa entre la parasitosis y la anemia. (Díaz et al., 2018).

En cuanto a los resultados recopilados en las encuestas se obtuvo que en menor porcentaje los representantes legales cuentan con el grado de instrucción superior, por ello, se evidencio un alto desconocimiento de la parasitosis intestinal e incluso se observó que la mitad de los padres de familia no desparasitan a los hijos y el 39% de los niños juegan con tierra. Datos similares con el estudio realizado sobre las condiciones de agua, saneamiento e higiene y prevalencia de parásitos intestinales en infantes de Etiopia realizadas por Aschale et al ,donde la mayor parte de la entero parasitosis está asociada con el analfabetismo de los tutores legales; en cuanto a los infantes que juegan con tierra, en el estudio realizado por Torres et al, dentro de los factores altamente significantes para adquirir una infección parasitaria, se encontraba en mayor proporción que los niños jugaban con tierra (Aschale et al., 2021; Torres et al., 2021).

Gaviria et al. (2017) en su trabajo investigativo encontró que el 97% de los niños estaban en convivencia con los animales, dato similar a nuestro estudio, donde el 63% están en contacto directo con los animales domésticos, por lo tanto, significa que es uno de los factores que están estrechamente relacionados a una fácil infección por parásitos (Gaviria et al., 2017).

3.3. HIPÓTESIS

Hipótesis Nula

¿No existe relación entre la parasitosis con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la parroquia Juan Benigno Vela del Cantón Ambato?

Hipótesis Alterna

¿Existe relación entre la parasitosis con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la Parroquia Juan Benigno Vela del Cantón Ambato?

3.3.1. Verificación de la Hipótesis

Para la aceptación de la hipótesis, el proyecto de investigación contó con la participación de 100 niños en edades de 5-9 años de la parroquia Juan Benigno Vela del Cantón Ambato, dicho estudio permitió establecer si existe relación entre la parasitosis con la desnutrición y anemia. Se utilizó del programa SPSS, donde se realizó la correlación entre la parasitosis, el IMC y los valores de hemoglobina, mediante la prueba de chi cuadrado, teniendo como resultado una significancia mayor a 0.05, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al establecer que no existe una relación la parasitosis con el IMC y la hemoglobina.

Tabla 31 Comprobación de la Hipótesis

Parásitos intestinales		
	Chi cuadrado	0,517
Índice de masa corporal (IMC)	gl	3
	Sig.	0,915
Parásitos intestinales		
	Chi cuadrado	5,847
Valores de referencia de hemoglobina por edades	gl	2
	Sig.	0,054
Índice de masa corporal (IMC)		
	Chi cuadrado	5,889
Valores de referencia de hemoglobina por edades	gl	6
	Sig.	0,436

Elaborado por: Monica Alomaliza -Software SPSS

CAPITULO IV

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

4.1. CONCLUSIONES

- En el análisis estadístico mediante la prueba de chi cuadrado, realizado por software SPSS se determinó que existe una significancia mayor a 0.05, por lo tanto, no existe relación entre la parasitosis, anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la parroquia Juan Benigno Vela.
- Se pudo identificar que los principales factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal son: el desconocimiento sobre el hábitat, sintomatología y transmisión de los parásitos, la falta del control médico y desparasitación de los niños, el no desparasitar a los perros y gatos, el estar en contacto directo con las mascotas y animales de corral, el habitar con más de tres personas en la misma vivienda y el estar en contacto con tierra.
- Se identificó que solamente la cuarta parte de la población de estudio presento niveles bajos de hemoglobina, es decir que padecían de anemia. Sin embargo, la mayor parte de la población parasitada presentó niveles normales de hemoglobina, lo que significa que la parasitosis no está asociada con la anemia. Este dato fue analizado estadísticamente mediante la prueba de chi cuadrado, obteniendo un nivel de significancia mayor al 0.05.
- Se identificó que la mayor parte de los participantes parasitados presentaron un peso normal y en menor proporción tienen bajo peso, por lo tanto, en el análisis estadístico mediante la prueba de chi cuadrado se observó que la parasitosis no está relacionada con la desnutrición ya que el nivel de significancia entre las dos variables fue mayor a 0.05.

4.2. RECOMENDACIONES

- Realizar la reformulación de las preguntas de la encuesta ya que la mayor parte de ellas tenían un grado de similitud.
- Tener mayor compromiso los padres de familia en la entrega de las muestras y en la retirada de los resultados de los exámenes realizados para que puedan acercarse al control médico.
- Realizar con frecuentemente campañas de desparasitación y prevención de parásitos por parte del Ministerio de Salud Publica en las comunidades más alejadas.

4.3. BIBLIOGRAFÍA

- Acurero, E., Ayari, A., Rangel, L., Calchi, M., Grimaldos, R., & Cotiz, M. (2013). Protozoarios intestinales en escolares adscritos a instituciones públicas y privadas del municipio Maracaibo-estado Zulia Intestinal Protozoa in School Children at Public and Private Institutions in the Maracaibo Municipality, State of Zulia. *Kasmera*, *41*(1), 50–58.
- Aguaiza, M. E., Piñero, M. P., Contreras, J. O., & Quintero de Contreras, A. M. (2022). *Prevalencia de parasitosis intestinal, condiciones sociosanitarias y estado nutricional de niños indígenas de Ecuador*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.5824422>.
- Andrade, C., Párraga, J., Guallo, M., & Merizalde, L. (2022). Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños pertenecientes a hogares vulnerables de Montevideo. *Archivos de Pediatría Del Uruguay*, *62*(4), 696–705. <https://doi.org/10.31134/AP.89.2.3>
- Aschale, A., Adane, M., Getachew, M., Faris, K., Gebretsadik, D., Sisay, T., Dewau, R., Chanie, M. G., Muche, A., Zerga, A. A., Lingerew, M., Gebrehiwot, M., Berhanu, L., Ademas, A., Abebe, M., Ketema, G., Yirsaw, M., Bogale, K., Ayele, F. Y., ... Kloos, H. (2021). Water, sanitation, and hygiene conditions and prevalence of intestinal parasitosis among primary school children in Dessie City, Ethiopia. *PloS One*, *16*(2). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0245463>
- BBC News Mundo. (2017, November 28). *La enorme cantidad de bacterias que transportan las moscas comunes (y cómo pueden propagar enfermedades)*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-42137669>
- Becerril, M. (2014). *Parasitología médica* (4th ed.). McGraw Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1483§ionid=102300467#1118584654>

- Beltrán, M., Otárola, J., & Tarqui, K. (2014). *Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre* (Vol. 1). Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. https://bvs.ins.gob.pe/insprint/SALUD_PUBLICA/NOR_TEC/2014/serie_normas_tecnicas_nro_37.pdf
- Botero, D., & Restrepo, M. (2019). Parasitosis intestinales. In *Parasitosis Humanas* (6th ed.). CIB.
- Boucourt, E., Izquierdo, A., Jiménez, M., & Águila, E. (2020). Vista de Estudio comparativo de parasitosis intestinales en niños de dos instituciones educativas rurales de las provincias Los Ríos y Bolívar. Ecuador. *Journal of science and research*, 5, 415–432. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/1019/718>
- Brito, V. M. C., Arrieta, S. N. E., Chávez, C. E. E., & Sánchez, E. R. C. (2017). Prevalencia De Parasitosis Intestinales Y Su Posible Relación Con Estados Anémicos En Los Niños Que Acuden A Los Centros De Educación Inicial. *European Scientific Journal, ESJ*, 13(27), 113–113. <https://doi.org/10.19044/ESJ.2017.V13N27P113>
- Calegar, D. A., Monteiro, K. J. L., Gonçalves, A. B., Boia, M. N., Jaeger, L. H., Nunes, B. C., & Carvalho-Costa, F. A. (2020). Infections with *Giardia duodenalis* and *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* as Hidden and Prevalent Conditions in Periurban Communities in the State of Rio de Janeiro, Brazil. *Journal of Tropical Medicine*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/3134849>
- Campuzano, G. (2007). Del hemograma manual al hemograma de cuarta generación. In *la clínica y el laboratorio* (13th ed., pp. 511–550). Médica Colombiana. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2007/myl011-12b.pdf>
- Campuzano, G. (2016). Anemia. In *Laboratorio Clínico Hematología* (6th ed., pp. 9–10). Edimeco. <https://lch.co/wp-content/uploads/2019/06/PP-anemia-2016-web.pdf>

- Cardozo, G., & Samudio, M. (2017). Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos. *Pediatría (Asunción)*, 44(2), 117–125. <http://scielo.iics.una.py/pdf/ped/v44n2/1683-9803-ped-44-02-00117.pdf>
- Cedeño, J., Parra, W., Cedeño, J., & Cedeño, M. (2021). Prevalencia de parasitosis intestinal en niños, hábitos de higiene y consecuencias nutricionales. *Dominio de Las Ciencias*, 7(4), 273–292. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i4.2421>
- Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2016, August 18). *Animales (zoonóticos)*. <https://www.cdc.gov/parasites/es/animals.html>
- Cuenca, K., Sarmiento, J., Blandín, P., & Pacheco, E. M. (2021). Prevalencia de parasitosis intestinal en la población infantil de una zona rural del Ecuador. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(4), 596–602. <http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/367>
- Díaz, V., Funes, P., Echagüe, G., Sosa, L., Ruiz, I., Zenteno, J., Rivas, L., & Granado, D. (2018). 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*, 16(1), 26–32. [https://doi.org/10.18004/MEM.IICS/1812-9528/2018.016\(01\)26-032](https://doi.org/10.18004/MEM.IICS/1812-9528/2018.016(01)26-032)
- Duarte, M. (2013). *Manual del hemograma y el frotis de sangre periférica*. Universidad de los Andes. <https://elibro.net/es/ereader/uta/69419?page=51>
- Durán, Y., River, Z., & Brocho, A. (2019). Prevalencia de parasitosis intestinales en niños del Cantón Paján, Ecuador. *Kasmera*, 47(1), 44–49. <https://sites.google.com/prod/view/revistakasmera/vol%C3%BAmenes/2016-2020-vols-44-47/2019-v-47-n-1/44-49?authuser=0>
- Espinoza, C., & Morocho, A. (2017). Estado nutricional en niños Nutritional . *Avft*, 36, 197–199. https://www.revistaavft.com/images/revistas/2017/avft_5_2017/8estado.pdf
- Flores, U., Franco, G., Orozco, N., Trejo, I., Yatay, R., Barragán, N., Arlette, Z., & Ruvalcaba, J. (2018). Enfermedades parasitarias dependientes de los estilos de

vida Lifestyle dependent Parasitic diseases. *JONNPR*, 3(6), 398–411.
<https://doi.org/10.19230/jonnpr.2409>

Franco, K. (2020, August 15). *Importancia para desparasitar a nuestro animal de compañía*. Quitoinforma.
<http://www.quitoinforma.gob.ec/2020/09/14/importancia-para-desparasitar-a-nuestro-animal-de-compania/>

Gaviria, L. M., Soscue, D., Polanco, L. F. C., Arias, J. C., & Díaz, A. L. G. (2017). Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca-Colombia, 2015. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 35(3), 390–399.
<https://doi.org/10.17533/UDEA.RFNSP.V35N3A09>

Gay, A. (2018). *Nutrición* (Secretaria General Técnica, Ed.). Ministerio de Educación y Formación Profesional de España.

Giménez, S. (2004). Anemias. *Farmacia Profesional*, 18(5), 62–69.
<https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-anemias-13061904>

Gomila, B., ToNavarro, R., & Sanchis, G. (2012). Amebas intestinales no patógenas. *Enferm Infecc Microbiol Clin*, 29, 20–28. [https://doi.org/10.1016/S0213-005X\(11\)70023-4](https://doi.org/10.1016/S0213-005X(11)70023-4)

Gonzales, G., Fano, F., & Vásquez, C. (2017). Necesidades de investigación para el diagnóstico de anemia en poblaciones de altura. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*, 34(4), 699–708.
<https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3208/2887>

Griffin, R., & Young, S. (2014). *Manual de hematología clínica* (3rd ed.). Wolters Kluwer Health.

Guapizaca, Q., Ainaguano, M., Paucar, J., Guashpa, B., & Lligalo, M. (2012). *Cartilla de saberes y conocimientos de la nacionalidad kichwa pueblo Chibuleo*. <https://www.educacionbilingue.gob.ec/wp->

content/uploads/2021/01/CARTILLA-PUEBLO-CHIBULEO-ZONA-3_compressed.pdf

- Hatton, C., & Hughes, N. (2013). *Hematología: diagnóstico y tratamiento* (1st ed.). Manual moderno. <https://www.casadellibro.com/libro-hematologia-diagnostico-y-tratamiento/9786074483635/2267697>
- Hernández, A. (2016). Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico. *Pediatr*, 5, 287–296.
- Inca Martínez, S. M., Cecilia Bonilla Caicedo, M., & Paola Ocaña Coello, S. (2021). Intestinal Protozoan Parasitosis in 4- and 11-year-old Children in Cunduana Community, Riobamba Canton, Chimborazo, June 2019 June. *ESPOCH Congresses: The Ecuadorian Journal of S.T.E.A.M.* <https://doi.org/10.18502/epoch.v1i6.9658>
- Peña, G., Florangel, F., & Hernández, R. (2016). Zoonosis parasitarias causadas por perros y gatos, aspectos a considerar en Salud Pública de Cuba. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Peru*, 27(4), 840–844. <https://doi.org/10.15381/RIVEP.V27I4.12570>
- Jerez, L., Núñez, F., Fraga, J., Atencio, I., Cruz, I., Martínez, I., Ayllón, L., & Robertson, L. (2020). Diagnosis of intestinal protozoan infections in patients in Cuba by microscopy and molecular methods: advantages and disadvantages. *Journal of Microbiological Methods*, 179, 1–7. <https://doi.org/10.1016/J.MIMET.2020.106102>
- Jover, A., & Garcia, J. (2005). *Manual de Auxiliar de Farmacia*. MAD. <https://books.google.com.ec/books?id=uwNF2OfVWigC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Kaminsky, R. (2011). *Parasitología clínica* (2nd ed., Vol. 1). UTES. <http://www.bvs.hn/Honduras/Parasitologia/V.Parasitologia-Clinica-10-16.pdf>
- Kesete, Y., Tesfahiwet, H., Fessehaye, G., Kidane, Y., Tekle, Y., Yacob, A., & Seltene, B. (2020). *Assessment of Prevalence and Risk Factors for Intestinal*

Parasitosis, Malnutrition, and Anemia among School Children in Ghindae Area, Eritrea. <https://doi.org/10.1155/2020/4230260>

- Laclette, J., Bobes, R., & Carrero, J. (2017). La era posgenómica en el estudio de los helmintos. *Ciencia*, 68(1), 62–68. https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68_1/PDF/helmintos.pdf
- Lawrence, R., & Thomas. (2010). *Atlas de Parasitología Humana L* (5th ed., Vol. 1). Medica Panamericana. https://books.google.com.ec/books?id=P70U9QRWDiwC&pg=PA416&dq=recoleccion+de+la+muestra+de+heces&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjo_-ma88f7AhU5SDABHdofCmkQ6AF6BAgFEAI#v=onepage&q=recoleccion%20de%20la%20muestra%20de%20heces&f=false
- Licon, T., Medina, M., Acosta, S., & Tinoco, R. (2018). *Parasitismo Intestinal y Anemia en niños* (1st ed.). Rápidos Ariel. <http://www.bvs.hn/Honduras/pdf/Parasitismo.Intestinal.y.Anemia.en.ninos/pdf/Parasitismo.Intestinal.y.Anemia.en.ninos.pdf>
- López, D., Arteaga, C., González, I., & Montero, C. (2021). Consideraciones generales para estudiar el síndrome anémico. Revisión descriptiva. *Archivos de Medicina*, 21(1), 166–178. <https://doi.org/10.30554/archmed.21.1.3659.2021>
- López, S. (2016). Biometría Hemática. *Pediatr*, 37(4), 241–246. www.actapediatrica.org.mx
- Luna, S., Pérez, M., Rodríguez, C., Calvo, A., & Pérez, R. (2020). Anemias microcíticas. *FMC. Formación Médica Continuada En Atención Primaria*, 27, 16–26. <https://doi.org/10.1016/J.FMC.2020.10.001>
- Ministerio de Salud Pública. (2018). *Los controles de salud de niños de 0 a 5 años contribuyen a la erradicación de la desnutrición infantil – Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil.* <https://www.infancia.gob.ec/los-controles-de-salud-de-ninos-y-ninas-de-0-a-5-anos-contribuyen-a-la-erradicacion-de-la-desnutricion-infantil/>

- Mociño, A. (2018, September 5). *El riesgo de comer carne mal cocida*.
<https://www.ipsuss.cl/ipsuss/actualidad/cual-es-el-riesgo-de-comer-carne-mal-cocida/2018-09-05/172053.html>
- Mosquera, J., & Pazmiño, E. (2019). *Guía de Agua Segura* (1st ed., Vol. 1).
<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/12/Guia-Agua-Segura.pdf>
- Murillo, A. M., Rivero, Z. C., & Bracho-Mora, A. (2020). *Parasitosis intestinales y factores de riesgo de entero parasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3754787>
- Negrón, M. (2006). *Microbiología Estomatológica* (2nd ed.). Panamericana.
<https://books.google.com.ec/books?id=Gxmui-vjZBgC&pg=PA96&dq=que+es+un+parasito+obligado&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi8kfj797z7AhUFRjABHcmCAJIQ6AF6BAgIEAI#v=onepage&q=que%20es%20un%20parasito%20obligado&f=false>
- Nucifora, E., & Basack, N. (2015). Macrocitosis: causas, diagnóstico diferencial y tratamiento en pediatría y en el adulto. *Sah*, 19(22), 222–238.
<https://www.sah.org.ar/revistasah/numeros/30-vol%2019-extraordinario.pdf>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2022). *Anemia*.
https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_1
- OMS. (2020). *Inocuidad de los alimentos*. Organización Mundial de La Salud.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
- OMS. (2022). *Agua para consumo humano*. 21 de marzo de 2022.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>
- OMS. (2022,). *Sanearamiento*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sanitation>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2013). *Día Mundial del Lavado de Manos*.
<https://www.paho.org/es/noticias/15-10-2013-dia-mundial-lavado-manos>

- OPS. (2017). *OPS/OMS / peligros biológicos*.
https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10838:2015-peligros-biologicos&Itemid=0&lang=en#gsc.tab=0
- OPS. (2018). *OPS/OMS / Geohelminthiasis en las Américas*.
https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14747:soil-transmitted-helminthiasis-americas&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0
- OPS (2021). *La higiene de manos salva vidas*. <https://www.paho.org/es/noticias/17-11-2021-higiene-manos-salva-vidas>
- Parrales, J., Pilco, T., Pin, A., & Durán, Y. (2022). Estudio de la prevalencia de la parasitosis intestinal a nivel de Latinoamérica. *MQR Investigar*, 6(3), 1373–1395. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.3.2022.1373-1395>
- Planas, M., & Pérez, C. (2011). *Fisiopatología aplicada a la nutrición*. Mayo. <https://elibro.net/es/ereader/uta/60181?page=410>
- Prieto, J., & Yuste, J. (2019). *Balcells. La Clínica y el Laboratorio: Interpretación de Análisis Y Pruebas ... - Google Libros* (23rd ed., Vol. 1). España. <https://books.google.com.ec/books?id=Ir-PDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Rivadeneira, E., Gala, R., & Zamora, I. (2020). *Guía de Laboratorio de Hematología* (Vol. 1). Veracruz. <https://www.uv.mx/qfb/files/2020/09/Guia-de-Hematologia-Laboratorio.pdf>
- Romero Cabello, R., Romero Feregrino, R., & Romero Feregrino, R. (2018). Microbiología y Parasitología Humana. In *Microbiología y parasitología humana: bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias* (4th ed.). Médica Panamericana.
- Romero Cabello, R., Romero Feregrino, R., & Romero Feregrino, R. (2018b). Microbiología y Parasitología Humana Bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias. In *Microbiología y parasitología humana: bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias* (4th ed.). Médica Panamericana.

<https://www.medicapanamericana.com/VisorEbookV2/Ebook/9786078546145?token=7d06eb07-bd79-4c66-b534-f816aabd1ffc#{%22Pagina%22:%22IV%22,%22Vista%22:%22Indice%22,%22Busqueda%22:%22%22}>

Romero, J., Martínez, L., & Romero, J. E. (2018). BLASTOCYSTIS SP. *Eipediatria*, 30(123), 1243–1248. https://eipediatria.com/num_ants/enero-marzo-2018/04_parasitologia.pdf

Rosich Del Cacho, B., & Mozo Del Castillo, Y. (2021). Anemias. Clasificación y diagnóstico. *Pediatr Integral*, XXV (5), 214–221.

Ruiz, E., & Porres, N. (2018). *Microbiología clínica* (3rd ed.). Paraninfo. <https://books.google.com.ec/books?id=GNBXDwAAQBAJ&pg=PA232&dq=examen+en+fresco+de+heces+utilidad&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi77NrT68f7AhUhsDEKHePYD50Q6AF6BAgNEA#v=onepage&q=examen%20en%20fresco%20de%20heces%20utilidad&f=false>

Ruiz, G., & Ruiz, A. (2017). Fundamentos de Interpretación clínica de los Exámenes de Laboratorio. In *Editorial Médica Panamericana* (3rd ed.). Medica Panamericana. <https://www-medicapanamericana-com.pbidi.unam.mx:2443/VisorEbookV2/Ebook/9786079356996#{%22Pagina%22:%22253%22,%22Vista%22:%22Indice%22,%22Busqueda%22:%22%22}>

Sard, B., Navarro, R., & Sanchis, G. (2011). Amebas intestinales no patógenas: una visión clinicoanalítica. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 29(3), 20–28. [https://doi.org/10.1016/S0213-005X\(11\)70023-4](https://doi.org/10.1016/S0213-005X(11)70023-4)

Saval net. (2018). *Importancia del control niño sano*. Savalnet. <https://www.savalnet.ec/mundo-medico/noticias/importancia-del-control-nino-sano.html>

Secchi, N., Anda, J., & Gutiérrez, C. (2021). *Hematología práctica*. Alfíl. <https://elibro.net/es/ereader/uta/185632?page=28>

- Seelig, H., & Meiners, M. (2011). *Análisis clínicos* (Vol. 1). Hispano Europea. <https://books.google.com.ec/books?id=BOPpFdtxoJkC&pg=PA20&dq=hemograma&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjLrLLkh9b7AhX2RjABHRoWAa4Q6AF6BAgNEAI#v=onepage&q=hemograma&f=false>
- Setton, D., & Fernandez, A. (2021). *Nutrición en Pediatría / Bases para la práctica clínica en niños sanos y enfermos*. (2nd ed.). Editorial Médica Panamericana. <https://www.medicapanamericana.com/VisorEbookV2/Ebook/9789500696586?token=d1e09a61-86d7-4046-9bd1-9ad8fd70e629#%22Pagina%22:%22IV%22,%22Vista%22:%22Indice%22,%22Busqueda%22:%22%22>
- Taylor Robinson, D. C., Mayan, N., Donegan, S., Chaplin, M., & Garner, P. (2019). Desparasitación de los niños en edad escolar en los países de ingresos bajos y medios. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(11). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000371.PUB7/FULL/ES>
- Torres, C., Duarte, D., Flórez, S., Espitia, M., & Espinosa Fernández, G. (2021). Estado nutricional y condiciones sanitarias asociados a parasitosis intestinal en infantes de una fundación de Cartagena de Indias. *Revista Salud Uninorte*, 37(2), 375–389. <https://doi.org/10.14482/SUN.37.2.618.92>
- Valera, J. (2010). *Alimentación Medicinal* (Vol. 8). <https://books.google.com.ec/books?id=P4ahY5VQRSIC&pg=PA152&dq=anemia+ferropenica&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjnmPmpicn7AhXrjLAFHfIkDPUQ6AF6BAgDEAI#v=onepage&q=anemia%20ferropenica&f=false>
- Varona, M., & Sáenz, I. (2015). *Hematología: atlas de morfología celular*. (1st ed., Vol. 3). Programa Editorial Universidad del Valle. <https://elibro.net/es/ereader/uta/70369?page=202>
- Vértice, P. (2010). *Nutrición y dietética*. Publicaciones Vértice. <https://elibro.net/es/ereader/uta/62014?page=75>

Vizuet, M. G. T., Marroquín, M. del R. M., Pérez, O. E. A., Arrevillaga, S. D., González, R. A. S., & Arana, M. Á. M. (2022). Parasitosis intestinales y anemia en niños de una comunidad rural del estado de Chiapas, México. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología*, 42(1), 16–20.

Yentur Doni, N., Yildiz Zeyrek, F., Simsek, Z., Gurses, G., & Sahin, İ. (2015). Risk Factors and Relationship Between Intestinal Parasites and the Growth Retardation and Psychomotor Development Delays of Children in Şanlıurfa, Turkey. *Turkiye Parazitolojii Dergisi*, 39(4), 270–276.
<https://doi.org/10.5152/TPD.2015.362>

4.4. ANEXOS

Anexo 1. Fotografías del proceso investigativo

Fotografía 1-2.

Materiales y recolección de las muestras sanguíneas por parte de la investigadora



Fotografía 3-4.

Procesamiento y análisis de las muestras



Anexo 2. Carta compromiso con GAD Parroquial de Juan Benigno Vela

CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 07/09/2022

Dra. Sandra Villacis

Presidente de la Unidad de Titulación

Carrera de Laboratorio Clínico

Facultad de Ciencias de la Salud

Presente

De mi consideración:

Yo, **Francisco Pacari Maliza** en mi calidad de presidente del GAD Parroquial de Juan Benigno Vela me permito poner su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo de Trabajo de Titulación bajo el Tema: "Parasitosis y su relación con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la Parroquia Juan Benigno Vela del cantón Ambato" propuesta por la estudiante **Monica Alexandra Alomaliza Capuz**, portadora de la Cédula de ciudadanía N.º 1804899696, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a quien presento, me comprometo a apoyar el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para fines pertinentes.

Atentamente.



Francisco Pacari Maliza

1800690065

0985232614

gad_juanbenignovela@yahoo.com



Anexo 3. Asentimiento informado

Título del estudio: "Parasitosis y su relación con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la Parroquia Juan Benigno Vela del cantón Ambato".

Autor del proyecto: Monica Alexandra Alomaliza Capuz C.C. 1804899696

A) Asentimiento Informado

Hola me llamo Monica Alomaliza 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:

Anexo 4. Consentimiento informado

B) Consentimiento Informado (Hoja de firmas):

He recibido una explicación satisfactoria sobre el procedimiento del estudio, su finalidad, riesgos, beneficios y alternativas.

He quedado satisfecho/a con la información recibida, la he comprendido, se me han respondido todas mis dudas y comprendo que mi participación es voluntaria.

Presto mi consentimiento para el procedimiento propuesto y conozco mi derecho a retirarlo cuando lo desee, con la única obligación de informar mi decisión al investigador responsable del estudio.

Firma, aclaración, número de documento del sujeto y fecha

Firma, aclaración, número de documento del representante legal y fecha. (cuando se requiera)

Firma, aclaración, número de documento de la persona designada para el proceso de Consentimiento Informado, función y fecha

Anexo 5. Encuesta para la recopilación de los datos e información de la población participante

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 Juan Benigno Vela del cantón Ambato"

Estimado tutor del menor, dígnese en señalar o 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.....

Anexo 6. Resultados del análisis de las muestras de la población participante

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
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 JUAN BENIGNO DEL CANTÓN AMBATO"

COPROLOGÍA

Nº	COLOR	CONSIST	ASPECTO	RESTOS ALIM.	MOCO	ALMID.	GRASAS	RESTOS ALIM.	LEV.	HIFAS DE HONGOS	FLORA INTEST.	PARÁSITOS	OTROS
1	C	B	Hom	-	-	+	+	+	-	-	FBMH	NSOP	/
2	C	B	Het	+	-	+	+	+	++	-	"	BH+	/
3	A	B	Het	+	-	+	+	+	-	-	FBMH	NSOP	/
4	C	B	Hom	-	-	+	+				FBMH	BH+	/
5	C	SL	Het	+++	-	+	+	+	-	-	FBMH	BH+	/
6	C	B	Hom	-	-	+	+				FBMH	NSOP	/
7	C	D	Hom	-	-	+	+				FBMH	Ent	/
8	C	P	Het	+	-	+	+	+	-	-	FBMH	QEC+	/
9	C	P	Het	+	-	+	+	+	-	-	"	BH++ QEC+	/
10	V	B	Hom	-	-	++	+	+	-	+	FBMH	BH+ QEC+ QEC+ QJD+	/

Nº	COLOR	CONSIST	ASPECTO	RESTOS ALIM.	MOCO	ALMID.	GRASAS	RESTOS ALIM.	LEV.	HIFAS DE HONGOS	FLORA INTEST.	PARÁSITOS	OTROS
11	R	B	Hom	-	-	+	+	+	+	-	FBMH	BH+ QEC+	/
12	A	B	Het	+	-	+	+	+++	-	-	"	QEC++	/
13	C	B	Het	+	-	+	+	+	-	-	"	BH+ QEC+	/
14	C	B	Hom	-	-	+	+	+	-	-	"	BH++	/
15	V	B	Hom	-	-	+	+	+	-	-	"	BH+	/
16	C	P	Het	+	-	+	+	+	-	-	"	QEC+	/
17	C	B	Hom	-	-	+	+	+	+	-	FBMH	NSOP	/
18	C	P	Hom			+	+				FBMH	BH+	/
19	C	B	Hom	-	-	++	+	+	-	-	FBMH	NSOP	/
20	A	B	Het	+	-	+	+				FBMH	QEC+ BH+	/
21	C	P	Het	+		+	+	+	-	-	FBMH	Ent	/
22	C	B	Hom	-	-	++	+	+	-	-	"	BH++	/
23													
24	C	B	Het	+	-	+	+	+	-	-	FBMH	BH+	/
25	C	B	Het	-	-	+	+	+	-	-	FBMH	QEC+ BH+	/
26	C	SL	Het	++	-	++	++	+	-	-	FBMH	QEC+	/
27	C	P	Het	+	-	+	+	+	-	-	"	NSOP	/

N°	COLOR	CONSIST	ASPECTO	RESTOS ALIM.	MOCO	ALMID.	GRASAS	RESTOS ALIM.	LEV.	HIFAS DE HONGOS	FLORA INTEST.	PARA
28	C	B	Hom	-	-	+	+	+	-	-	FBMH	NSOP
29	C	B	Het	+	-	+	+	+	-	-	FBMH	QEC: +
30	C	B	Het	+	-	+	+	+	++	-	FBMH	Qchm +
31	C	B	Hom	-	-	+	+	+	-	-	"	BH+
32	C	P	Het	+	-	+	+	+	-	-	FBMH	NSOP
33	C	B	Het	+	-	+	+	+	-	-	FBMH	Ent
34	C	B	Het	+	-	+	+	+	-	-	FBMH	QEC+ QGL+ Qchm+
35	M	B	Het	+	-	++	+	+	-	-	FBMH	NSOP
36	A	B	Het	+	-	+	+	+	-	-	FBMH	BH+
37	C	B	Het	++	-	+	+	+	-	-	FBMH	BH+ QEC+
38	C	B	Het	+	-	++	+	+	-	-	"	BH++
39	C	P	Hom	-	-	++	+	+	-	+	FBMH	BH+ Qchm+ QGL+ QEC+
40	C	B	Het	+	-	+	+	+	-	-	FBMH	BH+
41	A	B	Het	++	-	+	+	+	-	-	FBMH	BH+
42	C	B	Hom	-	-	+	+	-	-	-	"	QEM++ QEC+
43	C	B	Hom	-	-	+	+	+	-	-	FBMH	NSOP
44	C	B	Het	+	-	+	+	-	-	-	"	QEC+ BH+ Qchm+

N°	COLOR	CONSIST	ASPECTO	RESTOS ALIM.	MOCO	ALMID.	GRASAS	RESTOS ALIM.	LEV.	HIFAS DE HONGOS	FLORA INTEST.	PARÁSITOS	OTROS
45	C	B	Homo	-	-	+	+	+	-	-	FBMH	NSOP	
46	C	B	Het	+	-	+	+	+	-	-	"	QEM+	
47	C	B	Het	+	-	+	+	+	-	-	FBMH	QEM+ Qchm+ QEC+	
48	C	P	Het	+	-	+	+	+	-	-	"	QGL+ QEM+	
49	C	B	Het	+	-	+	+	+	-	-	FBMH	QGL+ Ent	
50	C	P	Het	+	-	+	+	+	-	-	"	NSOP	
51	C	B	Hom	-	-							BH+ QGL++ QEM+	
52	C	P	Het	+	-	+	+	+	-	-	FBMH	QEC+	
53	C	P	Het	+	-	+	+	+	-	-	"	BH+ QEC++	
54	C	B	Hom	-	-	+	+	+	-	-	"	QEC+ BH+	
55	C	B	Hom	-	-	+	+	+	-	-	"	BH+	
56	C	P	Hom	-	-	+	H				FBMH	Qchm+	
57	C	B	Het	+	-	+	++	+	-	-	"	BH+	
58	C	B	Hom	-	-	+	+	+	-	-	"	QEM+ BH+	
59	C	P	Het	+	-	+	+	+	-	+	"	BH+	
60	A	B	Het	+	-	++	+	+	-	-	"	BH+ QEC+ QJ3+	
61	C	B	Het	+	-	+	+	+	-	-	FBMH	BH+ QEC+	

Nº	COLOR	CONSIST	ASPECTO	RESTOS ALIM.	MOCO	ALMID.	GRASAS	RESTOS ALIM.	LEV.	HIFAS DE HONGOS	FLORA INTEST.	PA
62	C	P	Hct	+	-	+	+	+	+	-	FBMN	BH+
63	C	B	Homo	-	-	+	+	+	-	-	FBMN	BH+
64	C	B	Hct	+	-	+	+	+	-	-	"	BH+
65	C	P	Homi	-	-	+	+	+	-	-	"	BH+ QECT
66	C	B	Homi	-	-	+	+	+	-	-	"	NSOP
67	C	B	Homi	-	-	+	+	+	-	-	"	BH+ GEM+
68	C	B	Homi	-	-	+	+	++	-	-	"	QEL+ BH+ QChm+ GEM+ QECT
69	C	P	Hct	+	-	+	+	+	-	-	"	GEM+
70	C	B	Hct	+	-	++	+	+	-	+	FBMN	BH+ QECT
71	C	B	Homi	-	-	+	+	+	-	-	"	BH+ QECT
72	C	B	Hct	++	-	+	+	+	-	-	"	NSOP
73	C	P	Hct	+	-	+	+	+	+	-	FBMN	GEM+ BH+
74	C	B	Homi	-	-	+	+	+	-	-	FBMN	NSOP
75	C	B	Homi	-	-	+	+	+	-	-	FBMN	QECT+BH+ QChm+
76	C	SL	Homi	-	-	+	+	+	-	-	FBMN	GEM+
77	C	P	Hct	+	-	+	+	+	-	-	FBMN	BH+
78	A	B	Hct	+	-	+	+	+	-	-	"	BH+

Nº	COLOR	CONSIST	ASPECTO	RESTOS ALIM.	MOCO	ALMID.	GRASAS	RESTOS ALIM.	LEV.	HIFAS DE HONGOS	FLORA INTEST.	PARÁSITOS	OTROS
79	C	B	Hct	+	-	+	+	+			FBMN	QECT	/
80	C	SE	Homi	-	-	+	+				FBMN	BH+	/
81	C	B	Hct	+	-	++	+	+	-	-	FBMN	QECT QChm+	/
82	C	P	Hct	+	-	+	+	+	-	-	FBMN	QEL+ BH+ QECT	/
83	C	B	Homi	-	-	+	+				"	QChm+ QECT	/
84	C	P	Hct	+	-	+	+	+			"	BH+	/
85	C	P	Hct	+	-	+	+		+		"	BH+	/
86	C	B	Hct	++	-	+	+				"	BH+ Ent: + QChm+	/
87	C	B	Homi	-	-	+	+	+	+	-	"	BH+	/
88	C	B	Hct	+	-	+	+	+			"	NSOP	/
89	C	B	Homi	-	-	+	++	+	-	-	"	QEL+ BH+	/
90	C	B	Hct	+	-	+	+			+	"	BH+ Ent	/
91	C	B	Hct	+	-	+	+				"	QECT	/
92	C	B	Homi	-	-	+	+				"	QECT+ QEL:++	/
93	C	B	Hct	+	-	+	+				"	BH+	/
94	C	B	Hct	+	-	+	+		+	+	"	Ent+ BH+	/
95	C	B	Hct	+	-	+	+	+	-	-	"	BH+	/

Nº	COLOR	CONSIST	ASPECTO	RESTOS ALIM.	MOCO	ALMID.	GRASAS	RESTOS ALIM.	LEV.	HIFAS DE HONGOS	FLORA INTEST.	PARÁSITOS	OTROS
96	C	B	Homi	-	-	+	+				FBMN	Ent	/
97	C	B	Homi	-	-	+	+	+			FBMN	NSOP	/
98	C	B	Homi	-	-	+	+			+	"	BH+	/
99	C	P	Homi	-	-	+	+	++	-	-	FBMN	NSOP	/
100	C	B	Homi	-	-	+	+				FBMN	QECT+ Ent	/
101	C	P	Homi	-	-	+	+				FBMN	Ent	/