



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

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

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

Requisito previo a la Obtención del Título de Licenciado en Laboratorio Clínico

Autor: Acosta Guamán Julio Alejandro

Tutora: Bqf. Mg. Pacha Jara Ana Gabriela

Ambato – Ecuador
2023



APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Proyecto de Investigación con el tema: **“PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON ANEMIA Y DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA PARROQUIA PASA DEL CANTÓN AMBATO”** del Sr. Julio Alejandro Acosta Guamán, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato. Considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por el Jurado examinador designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud

Ambato, Marzo 2023

LA TUTORA



Firmado electrónicamente por:
**ANA GABRIELA PACHA
JARA**

Bqf. Mg. Pacha Jara Ana Gabriela



AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación sobre: **“PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON ANEMIA Y DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA PARROQUIA PASA DEL CANTON AMBATO”** como también los contenidos, ideas, objetivos y futura aplicación del trabajo de investigación son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado, bajo la Dirección de la **BQF. PACHA JARA ANA GABRIELA**.

Ambato, Marzo 2023

EL AUTOR



Acosta Guamán Julio Alejandro

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que se haga de esta tesis o parte de ella, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

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

Ambato, Marzo 2023

EL AUTOR



Acosta Guamán Julio Alejandro



APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: **“PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON ANEMIA Y DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA PARROQUIA PASA DEL CANTÓN AMBATO”** de Acosta Guamán Julio Alejandro, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Marzo 2023

Para constancia firman:

PRESIDENTE/A

1er VOCAL

2do VOCAL



DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con todo mi amor a mi padre Julio Cesar Acosta Santamaria, aunque ahora ya no estes te doy las gracias por darme una carrera para mi futuro, por haber buscado las maneras de ofrecerme lo mejor aun llegando cansado de tu trabajo y ofrecer la mejor sonrisa a tu familia. Fuiste y serás mi mayor inspiración mi querido Papá.

Muchas gracias padre.

Julio Alejandro Acosta Guamán



AGRADECIMIENTO

Lleno de regocijo y amor, agradezco a Dios por permitirme tener una familia maravillosa quienes han sido mi ejemplo de superación y sacrificio. A ustedes dedico mi trabajo.

A ti madre Martha Guamán porque eres la razón por la cual sigo luchando, te agradezco por siempre tener una sonrisa cuando más lo necesitaba. Gracias por existir

A mis hermanos Karen, Fabian y Johana quienes son mi mayor bendición, gracias por estar a mi lado.

A mi tutora Anita Pacha quien ha sido la mejor docente y amiga en mi carrera universitaria le doy gracias por sus consejos y apoyo en esta etapa de mi vida.

Por último, a las personas que ahora están y se fueron gracias por aportar con conocimientos, también por estar en los buenos y malos momentos desde el inicio hasta el final; fue una buena experiencia universitaria.

Un Dios les pague a todos.

Alejandro Acosta



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO	7
ÍNDICE GENERAL.....	8
ÍNDICE DE TABLAS.....	11
ÍNDICE DE GRAFICOS.....	13
RESUMEN.....	15
ABSTRACT	16
CAPÍTULO I.....	17
1.1 INTRODUCCIÓN.....	17
1.2 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	19
1.3 FUNDAMENTACION TEORICA CIENTIFICA.....	29
1.3.1 PARÁSITOS.....	29
1.3.1.1 PROTOZOOS INTESTINALES.....	31
1.3.1.1.1 AMEBAS.....	31
1.3.1.1.2 FLAGELADOS	33
1.3.1.1.4 HELMINTOS INTESTINALES	35
1.3.2 EXAMEN COPROPARASITARIO.....	38
1.3.2.1 MÉTODO DE FAUST	39
1.3.3 BIOMETRÍA HEMÁTICA.....	39
1.3.4 ANEMIAS.....	42
1.3.5 NUTRICIÓN	44
1.3.6 INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)	45
1.4 OBJETIVOS	46
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	46
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	46
1.4.3 CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS.....	46
CAPÍTULO II.....	47



METODOLOGÍA	47
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	47
2.1.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	47
2.1.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN	47
2.1.2.1 Investigación de Campo.....	47
2.1.2.2 Investigación Documental.....	47
2.1.2.3 Investigación de Laboratorio.....	47
2.2 SELECCIÓN DEL ÁREA O ÁMBITO DE ESTUDIO	48
2.2.1 Campo.....	48
2.2.2 Área.....	48
2.2.3 Aspecto.....	48
2.2.4 Delimitación espacial.....	48
2.2.5 Delimitación temporal.....	48
2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	48
2.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	49
2.4.1 Criterios de inclusión.....	49
2.4.2 Criterios de exclusión	49
2.5 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	49
2.5.1 ASPECTOS ÉTICOS.....	50
2.5.1.1 Asentimiento Informado	50
2.5.1.2 Consentimiento Informado.....	50
2.5.2 PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS.....	50
2.5.2.1 Protocolo de venopunción.....	50
2.5.2.2 Protocolo para recolección de muestra fecal	51
2.5.2.3 Análisis de muestras.....	51
2.5.3 PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS	51
2.5.3.1 Hemoglobina.....	51
2.5.3.2 Examen coproparasitario.....	52
2.5.3.3 Técnica de Faust.....	52
2.6 MATERIALES	53
2.6.1 Humanos	53
2.6.2 Institucionales.....	54



2.6.3 Equipos	54
2.6.4 Materiales	54
2.6.5 Reactivos	55
CAPÍTULO III.....	56
3.1 RESULTADOS	56
3.2 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS	89
3.3 DISCUSIÓN	90
CAPITULO IV	94
4.1 CONCLUSIONES	94
4.2 RECOMEDANCIAS	95
4.3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96
4.4 ANEXOS	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla nº 1 Índice hematológicos de 2 a 6 años -----	40
Tabla nº 2 Índice hematológicos de 2 a 6 años -----	41
Tabla no. 3 Clasificación de la población n (103)-----	56
Tabla nº4 Índice de masa corporal n (103)-----	58
Tabla nº5 Valores de hemoglobina en niños de 5-6 años -----	59
Tabla nº6 valores de hemoglobina en niños de 7-9 años -----	60
Tabla nº.7 Parásitos hallados en las muestras fecales-----	61
Tabla nº.8 Identificación y caracterización de la parasitosis intestinal-----	61
Tabla nº.9 Especies parasitarias encontradas en la parroquia pasa-----	63
Tabla nº10 Grado de instrucción del responsable del menor -----	64
Tabla nº11 Forma de eliminación de excretas de su vivienda -----	65
Tabla nº12 Tipo de agua que consume su familia-----	66
Tabla nº13 Número de personas que viven en su hogar-----	67
Tabla nº14 Nivel de conocimiento de la parasitosis intestinal-----	68
Tabla nº15 Sabe usted que los parásitos intestinales pueden habitar en el agua, en la tierra, en el organismo de personas -----	69
Tabla nº16 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 -----	70
Tabla nº17 Conoce usted que dentro de los signos y síntomas que presentan los niños con parasitosis intestinal son dolor abdominal, palidez, diarrea, etc -----	71
Tabla nº18 Usted, hace la limpieza de su hogar diariamente -----	72
Tabla nº19 La eliminación de la basura de su hogar lo realizar a diario -----	72
Tabla nº20 Usted, lava las frutas y verduras antes de consumirlas -----	73
Tabla nº21 Sus niños/as tienen contacto directo con animales domésticos -----	74



Tabla n°22	Sus niños/as tienen contacto directo con animales de corral-----	75
Tabla n°23	Sus niños/as lavan las frutas y vegetales antes de consumirlas -----	76
Tabla n°24	Sus niños/as se lavan las manos antes de consumir algún alimento-----	77
Tabla n°25	Sus niños/as se lavan las manos antes y después de ir al baño-----	78
Tablas n°26	Sus niños/as juegan con tierra-----	79
Tabla n°27	Sus niños/as consume carne bien cocida-----	80
Tabla n°28	Los alimentos los mantiene cubiertos, evitando que en ellas se posen moscas -----	81
Tabla n°29	Sus niños/as consumen alimentos de la calle-----	82
Tabla n°30	Usted desparasita a sus mascotas -----	83
Tabla n°31	Usted desparasita a sus niños/as cada seis meses-----	84
Tabla n°32	Lleva a sus niños/as a un control médico-----	85
Tabla n°33	Diferencia del estado de hemoglobina con imc y parásitos intestinales. 90	



ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico n°1 Edad de la población -----	57
Gráfico n°2 Sexo de la población.....	57
Gráfico n°3 Índice de masa corporal.....	58
Gráfico n°4 Valores de hemoglobina en niños de 5-6 años -----	59
Gráfico n°5 Valores de hemoglobina en niños de 7-9 años -----	60
Gráfico n°.6 Parásitos hallados en las muestras fecales -----	61
Gráfico n°.7 Identificación y caracterización de la parasitosis intestinal-----	62
Gráfico n.°8 Especies parasitarias encontradas en la parroquia pasa -----	63
Gráfico n.°9 Grado de instrucción del responsable del menor-----	64
Gráfico n°10 Forma de eliminación de excretas de su vivienda-----	65
Gráfico n°11 Tipo de agua que consume su familia-----	66
Gráfico n°12 Número de personas que viven en su hogar-----	67
Gráfico n.°13 Nivel de conocimiento de la parasitosis intestinal-----	68
Gráfico n.°14 Conocimiento de hábitat del parásito en el agua, en la tierra y en el organismo de personas.....	69
Gráfico n.°15 Sabe usted que las condiciones que favorecen a la infección por parásitos-----	70
Gráfico n.°16 Conoce usted que dentro de los signos y síntomas que presentan los niños con parasitosis intestinal-----	71
Gráfico n.°17 Usted, hace la limpieza de su hogar diariamente -----	72
Gráfico n.°18 Eliminación de la basura de su hogar lo realizar a diario-----	73
Gráfico n°19 Usted, lava las frutas y verduras antes de consumirlas -----	74
Gráfico n° 20 Sus niños/as tienen contacto directo con animales doméstico -----	75
Gráfico n.°21 Sus niños/as tienen contacto directo con animales de corral -----	76
Gráfico n.°22 Sus niños/as lavan las frutas y vegetales antes de consumirlas -----	77

Gráfico n.º23	Sus niños/as se lavan las manos antes de consumir algún alimento --	78
Gráfico n.º24	Sus niños/as se lavan las manos antes y después de ir al baño-----	79
Gráfico n.º25	Sus niños/as juegan con tierra-----	80
Gráfico n.º26	Sus niños/as consume carne bien cocida-----	81
Gráfico n.º27	Los alimentos los mantiene cubiertos, evitando que en ellas se posen moscas -----	82
Gráfico n.º28	Sus niños/as consumen alimentos de la calle-----	83
Gráfico n.º29	Usted desparasita a sus mascotas -----	84
Gráfico n.º30	Usted desparasita a sus niños/as cada seis meses-----	85
Gráfico n.º31	Lleva a sus niños/as a un control médico-----	86
Gráfico n.º32	Relación parásitos – IMC-----	87
Gráfico n.º33	Relación entre parásitos y hemoglobina-----	88
Gráfico n.º34	Relación imc y hemoglobina -----	89



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

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

Autor: Acosta Guamán Julio Alejandro
Tutora: Bqf. Mg. Pacha Jara Ana Gabriela
Fecha: Marzo, 2023

RESUMEN

Los parásitos en la actualidad son un problema mundial debido a la evolución de las especies ya que los parásitos se ven obligados adaptarse al huésped para cumplir con su ciclo vital, complicando su control y eliminación, otro factor para presentar infecciones intestinales es la escasez de conocimiento en la educación sanitaria e higiene alimentaria de la población. El objetivo de la presente investigación es evidenciar la relación de parasitosis intestinal con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la Parroquia Pasa del Cantón Ambato. El estudio se conformó por 103 niños, donde se solicitó una muestra de heces para aplicar un examen directo y la Técnica de Faust, además de una muestra de sangre para determinar niveles de hemoglobina. Adicionalmente se estructuró una encuesta para identificar los factores sociodemográficos, conocimiento y prevención ante parásitos. En los resultados el 49,5% de la población se encontró parasitado y el 50,5% restante no presentaba parásitos intestinales, predominando la monoparasitosis (38%) sobre poliparasitosis (13%) y predominando los cromistas/protozoos sobre los helmintos, con un predominio de (54% / 1,5%). Las principales especies encontradas fueron: *Blastocystis sp.* 42,20%, *Entamoeba coli* 37,5%, *Endolimax nana* 17,20%, *Giardia lamblia* 1,5% y *Hymenolepis nana* 1,5%. Se concluye que la presencia de parásitos estuvo en la mayoría de niños con niveles normales de hemoglobina e IMC, además se considera la prevalencia de *Blastocystis sp.*, asociado a complicaciones gastrointestinales; es importante estudiar a este enigmático microorganismo cuyo rol sigue siendo controversial hasta la actualidad.

Palabras claves: INFECCIONES PARASITARIAS INTESTINALES (IPI), ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC), *BLASTOCYSTIS SP.*, TÉCNICA DE FAUST.



AMBATO TECHNICAL UNIVERSITY
HEALTH SCIENCES CLINICAL
LABORATORY CAREER

**"INTESTINAL PARASITOSIS AND ITS RELATIONSHIP WITH ANEMIA
AND MALNUTRITION IN CHILDREN 5-9 YEARS OF THE PARISH
PASSES FROM THE AMBATO CANTON"**

Author: Acosta Guamán Julio Alejandro

Tutor: Bqf. Mg. Pacha Jara Ana Gabriela

Date: March, 2023

ABSTRACT

Parasites are now a global problem due to the evolution of species as parasites are forced to adapt to the host to fulfill their life cycle, complicating their control and elimination, another factor for intestinal infections is the lack of knowledge in health education and food hygiene of the population. The objective of the present research is to show the relationship of intestinal parasitosis with anemia and malnutrition in children from 5 to 9 years of the Parish Pass of the Ambato Canton. The study consisted of 103 children, where a stool sample was requested to apply a direct examination and the Faust technique, in addition to a blood sample to determine hemoglobin levels. Additionally, a survey was structured to identify sociodemographic factors, knowledge and prevention against parasites. In the results, 49.5% of the population were parasitized and the remaining 50.5% had no intestinal parasites, with monoparasitosis (38%) predominating over polyparasitosis (13%) and chromists/protozoa predominating over helminths, with a predominance of (54% / 1.5%). The main species found were: *Blastocystis sp.* 42.20%, *Entamoeba coli* 37.5%, *Endolimax nana* 17.20%, *Giardia lamblia* 1.5% and *Hymenolepis nana* 1,5%. It is concluded that the presence of parasites was in the majority of children with normal levels of hemoglobin and BMI, in addition the prevalence of *Blastocystis sp* is considered. associated with gastrointestinal complications; it is important to study this enigmatic microorganism whose role remains controversial to this day.

Keywords: INTESTINAL PARASITIC INFECTIONS (IPI), BODY MASS INDEX (BMI), *BLASTOCYSTIS SP.*, FAUST TECHNIQUE.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que en el mundo existen 3.800 millones con infecciones parasitarias intestinales y una mortalidad de 135.00 defunciones por año, representando serios problemas médicos, sociales y sanitarios. En el 2018 el 25% de la población mundial tenía infecciones parasitarias en su mayoría causada por helmintos, relacionado con los peores resultados nutricionales, incluyendo un mayor riesgo de anemias nutricionales, desnutrición proteínico-energética (PEM), sangrado crónico, pérdida de hierro y déficit de crecimiento en niños. (1)(2)

En Latinoamérica unos 40 millones de niños en edad escolar corren más riesgo de contraer enfermedades que cualquier otro grupo de edad, siendo más susceptibles a las infecciones parasitarias. En países subdesarrollados el porcentaje de parásitos llega hasta un 91%, aumentando de acuerdo a su nivel socioeconómico y al no existir una educación para la salud por parte de padres y del Estado. (3)

Las infecciones intestinales causadas por parásitos, bacterias y virus fueron clasificadas como la quinta causa principal de mortalidad infantil en Ecuador en 1998. Sin embargo, a pesar de su importancia para la salud pública, solo se han escrito pocos estudios hasta la actualidad que documentan la prevalencia de infecciones parasitarias en niños ecuatorianos y solo algunas investigaciones ha identificado factores asociados de anemia con el riesgo de infecciones parasitarias intestinales (IPI). (1) (3)

La OMS recomienda iniciar con tratamientos contra parásitos intestinales en niños de edad preescolar porque están relacionados con un mayor riesgo

de desnutrición infantil y déficit de crecimiento. Las enfermedades parasitarias, como la enfermedad de Helmintiasis, causan malnutrición a través de mecanismos que incluyen la disminución de la ingesta de alimentos y la absorción de nutrientes, aumento de las necesidades metabólicas y pérdidas directas de nutrientes, sin olvidar que da lugar a un déficit en el desarrollo cognitivo y logros educativos. Muchos programas de salud de países en desarrollo no prestan suficiente atención al mejoramiento de la salud en niños de edad escolar, por esta razón para mejorar la salud se debe adoptar medidas para prevenir parasitosis, empezando por implementar la educación sanitaria en instituciones educativas, dirigidas para padres e hijos. Para ello debe existir un gran compromiso de la población para controlar las infecciones parasitarias intestinales con el fin de reducir trastornos digestivos. (3)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la anemia afecta a dos mil millones de personas en todo el mundo. Debido a sus mayores requisitos nutricionales de hierro (Fe), los niños pequeños son particularmente vulnerables a las secuelas crónicas de la anemia (consecuencias biológicas a largo plazo e impactos sociales): inmunidad reducida (y morbilidad concomitante) y retrasos cognitivos que pueden comprometer el desarrollo intelectual. En preescolares de nivel socioeconómico pobre la aparición de anemia es influenciada por una insuficiencia dietética de micronutrientes como Fe y vitaminas (A, B12, folato y riboflavina). (4)

Sin embargo, hoy en día existe el compromiso de profesionales de la salud de controlar y evitar infecciones parasitarias asociado con anemia y desnutrición en niños de edad preescolar, por lo tanto, en este estudio investigamos el índice de parásitos intestinales el cual estuvo conformado por 103 niños/as, recolectando muestras de heces fecales para aplicar la técnica de Flotación de Faust y muestras de sangre por punción venosa para el análisis hematológico. Se aplicó una encuesta directa a los tutores legales sobre las variables sociodemográficas, conocimientos sobre

parasitosis y medidas de prevención para parasitosis intestinal.

1.2 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Isiari et al. (5) (2022), propuso estudiar la relación entre las infecciones parasitarias intestinales y la desnutrición/anemia en 674 alumnos de la escuela Nemba 1 en el distrito de Gakenke en donde los el 95.3% de los niños presentaron parasitismo intestinal, la mayoría (94,5%) infectados por protozoos y el 36,1% por geohelminos (STH), siendo *Trichuris trichiura* (27,3%) el más prevalente. Se encontró que las infecciones múltiples eran altas (83,8%), con coinfecciones por protozoos y geohelminos en un 30,6%. Las infecciones por geohelminos fueron principalmente de intensidad baja/moderada. Ni la infección por STH de ningún perfil de intensidad se relacionaron significativamente con la anemia. Además, la infección por STH, independientemente del perfil de intensidad, no se asoció con retraso del crecimiento, bajo peso o delgadez. No hubo diferencia entre sexos ni entre edades en la probabilidad de anemia y el estado nutricional en los escolares con infección por geohelminos. La prevalencia de la anemia en los escolares de Ruanda, al menos en la Provincia del Norte, no es un problema grave de salud pública, pero el multiparasitismo sigue siendo alto entre los escolares. En consecuencia, las prioridades para reducir la prevalencia de la infección parasitaria en los escolares de Ruanda deben centrarse en mantener los planes antihelmínticos iniciados junto con el aumento de los programas de educación para la salud.

Vizuet et al. (6) (2022), desarrollo un estudio para identificar parasitosis intestinal y anemia con participación de 69 niños de la comunidad de San Cristóbal, México. El estado nutricional se evaluó en base a la norma 031, la toma de sangre venosa para biométrica hemática y hierro sérico. Para las muestras coprológicas se aplicó el método directo y la técnica de sedimentación de Ritchie. En los resultados se encontró que el 46,3% prevalecía parasitosis de los cuales el 99% eran protozoarios y el 1%

helmintos. Con mayor frecuencia fue *E. histolytica* 26%, *E. coli* 21%, *Giardia lamblia* 19% y *E. nana* 15%. Los niveles nutricionales en niños con bajo peso 4% con presencia de parásitos, peso saludable 35% tuvieron parásitos y el 7% de los niños con obesidad igual con parásitos y con respecto a los resultados de las biometrías hemáticas el 12% de niños presentaron anemia por deficiencia de hierro. Es primordial educar a la comunidad para evitar infecciones parasitarias.

Delgado et al. (7) (2021), realizó un estudio descriptivo para evaluar la prevalencia de anemia y parasitosis en niños y adultos que estuvo conformada por 2034 pacientes de 0 a 57 años que fueron atendidos en la Institución Prestadora de Servicios de Salud de Perú, entre 2014 y 2017. Los resultados indicaron que la parasitosis fue del 35% en la población estudiada siendo el parásito predominante *E. coli* con un 48%, *G. lamblia* 29% y *A. lumbricoides* con el 5%. En cuanto a la población que presentó anemia fue de 74 (4%) pacientes, prevaleció en niños menores de 5 años con una hemoglobina de 11,39% y el (96%) no presentó anemia, comprobando que en Perú existe una alta demanda de problemas de salud por lo que es necesario conocer las zonas con alto índice de anemia y parásitos para minimizar el problema del país.

Murillo et al. (8) (2020), realizó un estudio en niños de seis escuelas pertenecientes al Cantón Jipijapa, Ecuador. Se seleccionaron al azar 6 unidades educativas de diferentes parroquias urbanas y rurales. 647 niños con edades nacidos entre 1 a 12 años y de ambos géneros. Se les realizó un examen coproparasitológico directo. Se aplicó pruebas de Ji-cuadrado para verificar la significancia entre las variables edad, sexo, parasitados o no con respecto a la localización de las instituciones educativas. Se obtuvo una prevalencia general de enteroparásitos del 41,7%; predominando los cromistas/ protozoarios sobre los helmintos. Predominó el poliparasitismo y la prevalencia en escolares (53,2%). El complejo Entamoeba (41,8%) fue la especie más frecuentemente identificada, seguida por *Blastocystis* sp. (18,1%) y *Entamoeba coli* (17,5%). *Giardia lamblia* fue el principal

patógeno detectado (12,2%). Como resultado se observó una prevalencia general del 41,7%, predominando los cromistas/protozoos sobre los helmintos, con un predominio del 53,2% para el grupo etario escolar y el poliparasitismo. El complejo *Entamoeba* (41,8%) fue la especie más frecuentemente identificada, *Blastocystis sp.* y *E. coli*. *Giardia lamblia* fue el patógeno aislado con mayor frecuencia.

Tarqui et al. (9) (2019), en su estudio aplicó 4 métodos de concentración: concentración por sedimentación espontánea en tubo (TSET), Faust, gradiente de sacarosa de una fase y gradiente de sacarosa de dos fases. Para rescatar la mayor cantidad de quistes de *Giardia spp* de 100 muestras coprológicas positivas en un promedio de 5 quistes por campo microscópico de hospitales de referencia nacional de Lima en mayo 2016 a diciembre 2017. En los resultados se encontró que el método gradiente de sacarosa de dos fases tuvo una concentración de quistes de (121 903 quistes/ml), en el método de Faust (35 355 quistes/ml), concentración por sedimentación espontánea en tubo (20,145 quistes/ml) y gradiente de sacarosa de una fase (18 702 quistes/ml). Concluyendo que el método que alcanzó significativamente mejor purificación y concentraciones de quistes fue por la técnica de gradiente de sacarosa de dos fases, dando paso a ensayos en cultivo.

Hernández et al. (10) (2019), elaboró un estudio transversal que se realizó para determinar la frecuencia de infecciones parasitarias intestinales en escolares rurales del municipio de Apulo, Colombia. Se recogieron y examinaron mediante microscopía de luz directa un total de 97 muestras de heces de niños de entre 5 y 15 años. El examen microscópico se repitió con los sedimentos obtenidos mediante un concentrador de parásitos fecales y se realizó la prueba de Kato-Katz. La frecuencia de parasitosis intestinal fue del 100%. *Endolimax nana* (77,35%), *Blastocystis sp.* (71,1%), *Giardia intestinalis* (39,1 %), *Entamoeba coli* (25,7 %) y el complejo *Entamoeba histolytica dispar/moshkocskii* (9.2 %) fueron protozoos más relevantes. *Trichuris trichiura* fue el helmito más prevalente (12,3%), seguido de *Enterobius vermicularis* (6,15%) y *Ascaris lumbricoides* (5,1%). Entre los

factores asociados analizados, el consumo de agua sin tratar aumento el riesgo de adquirir parásitos intestinales patógenos. Entre los factores asociados analizados, el consumo de agua sin tratar aumentó el riesgo de adquirir parásitos intestinales patógenos. Finalmente, porque *G. intestinalis* fue el protozoo patógeno más prevalente. Nuestros resultados indican que las infecciones de parásitos gastrointestinales en la población analizada fueron causadas principalmente por una calidad del agua subóptima.

Gebretsadik et al. (11) (2018), realizó un estudio transversal en el Hospital de referencia de Dessie el 1 de agosto de 2017, en 232 niños menores de 5 años. De estos sujetos de estudio, 36 (15,5%) estaban infectados con al menos un parásito intestinal. Se examinaron un total de cinco parásitos intestinales y el parásito dominante fue *E. histolytica* 15/232 (6,5 %), seguido de *H. nana* 11/232 (4,7 %). Todas las edades se vieron afectados por parásitos intestinales, pero los niños menores de 2 años y 3 años tenían un riesgo de 4,7 y 2,6 veces mayor de contraer la infección por parásitos intestinales en comparación con los niños de 5 años. En conclusión, la prevalencia general de IPI entre niños menores de cinco años fue del 15,5% y la mayoría de los participantes del estudio se vieron afectados por IP individuales. El parásito dominante fue *E. histolytica* seguido de *H. nana* y solo la variable edad tuvo una asociación significativa. Se debe proporcionar a los padres información de salud sobre cómo prevenir las IPI. El personal del hospital, especialmente el médico, debe prestar especial atención al diagnóstico de las causas de las enfermedades de los niños utilizando las mejores instalaciones de diagnóstico.

Diaz et al. (12) (2018), realizó un estudio observacional del estado nutricional-hematológico y parasitosis intestinal en 102 niños de 5 a 12 años en cuatro localidades de Paraguay, tomando medidas antropométricas, muestras sanguíneas por punción venosa para determinación hematológica y muestras de heces fueron recogidas una sola vez en formol al 10% para aplicar métodos de flotación de Willis, Graham, concentración y directo. Resultó que el 3,9% tenía desnutrición moderada y el 38,2% de los niños

presentaron anemia y en relación a los parásitos hallados en 94 niños tuvieron con más frecuencia *B. hominis* 69% y *G. lamblia* 24%. Revelando que existe porcentaje alto con anemia y parásitos, aunque no se puede relacionar entre ellas, por lo que es necesario implementar un sistema para detectar las mismas para evitar complicaciones a futuro en la salud.

Assandri et al. (13) (2018), determinó la prevalencia de anemia, estado nutricional y parasitosis intestinal a 136 niños de hogares vulnerables de 6 a 48 meses, utilizando medidas antropométricas, hemoglobina capilar y coproparasitario. En los resultados prevaleció anemia con un 33% y en relación con el estado nutricional los casos con bajo peso 3,7%, índice de talla retrasado 17,9% y con sobrepeso 5%. La presencia de parásitos fue de giardiasis 46% y helmintiasis 23%, resultando que la prevalencia de anemia y parasitosis en la población son problemas de riesgo por lo que es necesario implementar medidas de intervención para un seguimiento controlado.

Cardozo et al. (14) (2017), realizó un estudio para examinar la relación entre la parasitosis intestinal y el desarrollo nutricional y cognitivo de niños en edad escolar de una institución educativa del distrito de Minga Guazú, Paraguay. Se incluyeron en el estudio niños de ambos sexos, de 6 a 14 años de edad de segundo a sexto grado de educación primaria. El resultado de los 184 escolares se evidenció que el 53% de la población prevaleció de una infección parasitaria, ligeramente superior en las niñas (54%). Se encontró mayor frecuencia de monoparasitosis (27,2%) y menor frecuencia (6%) de helmintos. *Giardia lamblia* (35,3%) seguida de *Blastocystis hominis* (33,7%) fueron los parásitos más frecuentes. *Hymenolepis nana* (6%) fue la única especie de helminto encontrada. No hubo asociación entre la parasitosis y el estado nutricional; sin embargo, se encontró un peor rendimiento escolar, el promedio general de notas fue significativamente menor en los niños con parasitosis ($3,3 \pm 1,1$) en comparación con los no parasitados ($3,8 \pm 1,0$), concluyendo que

los escolares presentaron una alta prevalencia de infección parasitaria, lo que se asoció con un bajo rendimiento escolar.

Cabada (15) (2015), realizó un estudio transversal, que se incluyeron 240 niños para evaluar la prevalencia de infecciones por helmintos, anemia y desnutrición en niños de tres a doce años asintomáticos inscritos en seis comunidades (Ohuay, Piscohuata, Huayllapata, Queunacancha, Chinchayhuasi, Huaqaycancha) en el distrito de Huancarani de la provincia de Paucartambo en la región de Cusco, Perú. Las familias de la mayoría de los participantes poseían ganado, incluyendo ganado vacuno, ovejas, caballos, cerdos y/o cabras. La principal fuente de agua potable residencial fue el embalse municipal. Muchos niños fueron infectados con parásitos intestinales, incluyendo *Ascaris lumbricoides* (34, 14,2%), *Fasciola hepática* (23, 9,6%), *Hymenolepis nana* (22, 9,3%), *Trichuris trichiura* (3, 1,3%), anquilostoma (4, 1,7%), *Strongyls coralloides* (2, 0,8%), y *Giardia* (66,5%). En total, 113 (47,1%) niños se infectaron con al menos un helminto o protozoo patógeno. La prevalencia de *Ascaris*, *Fasciola* y *Giardia* varió significativamente según la comunidad. Se identificó eosinofilia en 51 (21,2%) niños. La prevalencia de eosinofilia varió significativamente ($< 0,01$) por comunidad; fue mayor en Ohuay (47,4%), seguido de Huayllapata (28%), Chinchayhuasi (27,3%), Huaqaycancha (10,3%), Piscohuata (9,3%) y Unacancha (0/18%). La eosinofilia no se asoció significativamente con ninguno de los helmintos intestinales encontrados en las heces. La anemia y la desnutrición siguen siendo problemas importantes en el altiplano peruano. Estos hallazgos sugieren que los factores demográficos, el estatus socioeconómico y posiblemente las infecciones parasitarias se entrelazan para causar estos problemas de salud.

Zavala et al. (16) (2015), llevó a cabo un estudio transversal para determinar la diferencia de adiposidad en niños infectados y no infectados, con alta prevalencia de parasitosis intestinal y obesidad en 296 niños de edad escolar de la zona rural de Queretaro, México, donde se midió peso,

talla y circunferencia de la cintura. Donde el 11% Aproximadamente el 11% de los niños eran obesos y el 19% tenían sobrepeso. La prevalencia global de infección fue del 61%. *Ascaris lumbricoides* fue el helminto transmitido por el suelo más frecuente (16 %), seguido de la anquilostomiasis. Entamoeba coli fue el protozoo predominante (20%), seguido de *Endolimax nana*, *Balantidium coli*, *Entamoeba histolytica/dispar*, *Iodamoeba bütschlii* y *Giardia lamblia*. Los niños con infección moderada-grave de *E. coli* tenía una circunferencia de la cintura, una relación cintura-altura y una grasa corporal y abdominal significativamente más altas que los niños no infectados o con una infección de intensidad leve. Concluyendo que existe una posibilidad de que una infección moderada o grave con *E. coli* pueda contribuir a la deposición de grasa y, por lo tanto, tener consecuencias a largo plazo en la salud humana. Se necesitan más estudios para comprender mejor si *E. coli* contribuye directamente a la deposición de grasa y los posibles mecanismos.

Mendoza et al. (17) (2014), determinó la prevalencia de anemia, deficiencia de hierro y parasitosis intestinal en niños/as menores de 15 años en la comunidad rural Las Bucarita, Venezuela. Se evaluó a 403 niños aplicando el método Elisa para determinar la concentración de ferritina sérica, para hierro sérico y la fijación total de hierro por absorción atómica apoyado a un horno de grafito, para hemoglobina se usó el equipo hematológico y el análisis de muestras fecales se aplicó método de kato-katz. Los resultados indicaron que tienen anemia el 13% de los pacientes, 29,4% eran anémicos ferropénicos. El 79.7% de la población analizada presento parasitosis intestinal, se encontró con mayor frecuencia *Ascaris lumbricoides* 65% y *Trichuris Trichiura* 52,4 %. Concluyendo que el alto porcentaje de niñas/os con deficiencia de hierro predispone a la aparición de anemia y la presencia de parásitos por las condiciones socioeconómicas deficientes evidencia la necesidad de un control y mejoramiento del sistema sanitario.

Mukhiya et al. (18) (2012), realizó un estudio para conocer la prevalencia

de protozoos intestinales en niños escolares de Sindhuli, donde se recogieron un total de 342 muestras de heces y se identificaron 68 (19,8%) parásitos protozoarios. La tasa de prevalencia de protozoos en niños y niñas fue de 16,9% y 22,0% respectivamente. En total se detectaron 5 especies de parásitos protozoarios. De ellos, *Entamoeba coli* fue el más frecuente, seguido de *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Blastocystis hominis* y *Endolimax nana*. La tasa positiva fue más alta en Dalit (20,3 %) y menor en indoario (19,6 %). Concluyendo que existe una baja prevalencia de parasitosis protozoarias intestinales entre los niños, aunque este estudio enfatiza la necesidad de mejorar la higiene ambiental, es decir, suministros de agua limpia y saneamiento mejorado.

Shakya et al. (19) (2012), llevó a cabo un estudio en niños de edad escolar en una escuela en la ciudad fronteriza de las regiones montañosas de Nepal, aplicando la técnica de frotis directo y el resultado se correlacionó con su nivel socioeconómico y comportamiento higiénico. La prueba de chi-cuadrado se utilizó para la evaluación analítica. La tasa de prevalencia fue del 13,9%, siendo las niñas más infectadas (19,1%) que los niños (10,3%). *Entamoeba histolytica* (36,0%) fue el parásito más común seguido de *A. lumbricoides* (28,0%). La mayor tasa positiva se encontró entre los niños de 5 años y menos (29,2%) y la menor entre los mayores de 12 años (5,3%). Los de tamaño de familia 5 y menos de 5 fueron los menos infectados (10,5%). Los hijos de padres analfabetos (16,7%) y agricultores (17,1%) estaban más infectados que los alfabetizados y no agricultores. El 8,7% de los niños positivos presentaban infección multiparasitaria. Los niños que bebieron agua sin tratar (15,0%) estaban más infectados que los que bebieron agua tratada (5,5%). Se concluye que la infección parasitaria intestinal está en el 17% de los escolares. La concientización sobre las enfermedades infecciosas, la mejora de la higiene y la aplicación de programas de apoyo a los padres para elevar las condiciones socioeconómicas pueden reducir la carga de infección.

Da Costa et al. (20) (2011), analizaron los recuentos sanguíneos de

trescientos dos pacientes con resultados parasitológicos positivos, independientemente del sexo y el grupo de edad, se excluyó a los pacientes con infecciones parasitarias múltiples. Todos los pacientes fueron recibidos en el Laboratorio Clínico de Santa Casa de Misericordia en Araraquara, São Paulo, Brasil, de abril a septiembre de 2007. Los tres parásitos encontrados en mayor cantidad en la población de estudio fueron *Entamoeba coli* (27,48%), *Giardia lamblia* (26,49%), *Endolimax nana* (11,92%). Además, se realizó un análisis de la distribución de parásitos en relación con el sexo del paciente, donde el 44,7% de ellos eran hombres y el 55,3% mujeres. De los 80 individuos con positividad a *G. lamblia*, se encontró que 21 tenían anemia según criterios de Wintrobe equivalente en porcentaje a 26,3%. En promedio de MCV y MCH para edades inferiores a tres años, se observó microcitosis e hipocrómica. De los 20 pacientes, todos mayores de 17 años, con positividad para *Trichuris trichiura*, 13 tenían valores de hemoglobina por debajo del valor de referencia para este grupo etario mostrando la presencia de anemia en el 65% de los infectados. De los 19 pacientes, todos mayores de 17 años, con *Strongyloides stercoralis* positiva, 9 tenían valores de hemoglobina por debajo del valor de referencia para este grupo de edad que muestran la presencia de anemia en el 47,4% de los individuos infectados.

Jacobsen et al. (21) (2007), desarrollo una investigación a 293 niños quichuas de 1 a 5 años de 20 comunidades altas de Ecuador, de los cuales 2003 (69,3%) proporcionaron muestras fecales para la búsqueda de parásitos, explicando a los padres el proceso del estudio de manera oral y escrita en español, con asistencia de un traductor quichua. El resultado del estudio prevaleció los agentes *Entamoeba histolytica* 57,1%, *Entamoeba coli* 34%, *Giardia intestinalis* 21%, *Hymenolepis nana* 11%, *Cryptosporidium parvum* 9%, *Chilomastix mesnili* 1,7%, *Hymenolepis diminuta* 1%, *Strongyloides stercoralis* 0,7% y *Trichuris trichiura* 0,5%, aumentando la prevalencia de parásitos por la edad. En conclusión, el almacenamiento, tratamiento de agua, el uso de letrinas y participación de un proyecto comunitario de agua limpia no se asoció a la prevalencia de

parásitos intestinales; al contrario, el tener pisos de tierra es un factor para la infección por *E. histolytica* y *G. intestinalis*.

Zonta et al. (22) (2007), elaboró un estudio para niños de edad preescolar y escolar de la zona rural del partido Brandsen, Buenos Aires, procesando 119 muestras con escobillado anal y materia fecal a niños de 1 a 14 años. Se aplicó 2 técnicas la de sedimentación (Ritchie) y flotación (Willis). Resultó que el 63.9% estuvo parasitado; se identificaron *E. vermicularis* con el 28.8%, *B. hominis* 26,9%, *E. coli* 11,5%, *G. lamblia* 9,6%, *A. lumbricoides* 9,6%, *T. trichiura* 9,6% y *E. hominis* 1,9%. Mostrando que la mayoría de la población es portadora de un parasito intestinal debido a que en el sector no existe un servicio sanitario y de recolección de residuos adecuados, además contaminación por la cercanía de las viviendas a rellenos sanitarios, el procesamiento de alimentos y agua, contacto con animales y falta de conocimiento de la enfermedad.

Córdoba et. al. (23) (2002), realizó un estudio en los suelos de los paseos públicos de la ciudad de Plata, se analizó el suelo de 23 paseos concluyendo que se encuentran contaminados con heces de origen humano y animal donde se observó 552 elementos parasitarios de los cuales eran 348 larvas de nematodos, 106 fueron de huevos de helmintos y 98 quistes de protozoos. Explicando que la contaminación biológica se debe a falta de hábitos higiénicos de los dueños de mascotas y la presencia de formas biológicas humanas seria por hábitos de niños y adultos que carecen de recursos viviendo en las calles. Siendo un riesgo alto para la población infantil que asiste a los parques de recreación; por lo que es necesario implementar medidas de control para la infección fecal de origen animal o humano.

Sackey et al. (24) (2001), investigó la prevalencia, los factores de riesgo y las consecuencias de las IPI patogénicas en el crecimiento, la nutrición y el desarrollo psicomotor de 244 niños ecuatorianos de 0,2 a 14 años. El estudio se realizó en cinco caseríos rurales ubicados en un área de selva

tropical en el noroeste de Ecuador. Los datos del estudio se obtuvieron mediante un cuestionario estructurado, un examen de detección del desarrollo, antropometría y análisis de laboratorio de muestras de sangre y heces. El análisis de datos se realizó utilizando técnicas estadísticas bivariadas y multivariadas apropiadas. Los resultados del estudio revelaron que el 90% de los sujetos infantiles estaban infectados con al menos una especie patógena de IPI. El 51 % se identificó con infecciones por helmintos, el 37,6 % con infecciones por protozoos y el 21,4 % con ambas. Los parásitos intestinales más comunes detectados fueron *Ascaris lumbricoides* (39,7 %), *Giardia intestinalis* (25,2 %), *Trichuris trichiura* (19,7 %), *Entamoeba histolytica/dispar* (18,5 %), *Blastocystis hominis* (13,3 %) y *Ancylostoma duodenale* (1,7 %). La prevalencia de retraso en el crecimiento (40%) y anemia por deficiencia de hierro (26%) también fue alta. Los niños infectados con *Giardia* exhibieron un riesgo de retraso en el crecimiento que era el doble que el de sus contrapartes no infectadas. Concluyendo que la característica asociada con el riesgo de IPI por protozoos patógenos fue una alta densidad de animales domésticos viviendo dentro y alrededor del hogar. Los niños que vivían en esos hogares tenían un riesgo de infección de 2 a 5 veces mayor que los demás. Esto sugiere que los animales domésticos fueron reservorios importantes para la infección por IPI en el grupo de niños.

1.3 FUNDAMENTACION TEORICA CIENTIFICA

1.3.1 Parásitos

Ser vivo que para satisfacer sus necesidades vitales vive a expensas de otro denominándolo huésped u hospedador del cual se nutre el parásito, causando daños o lesiones en mayor y menor grado. También se puede decir que no siempre se nutre al ejemplar, solamente a huevos y crías.

La adaptación a la vida parasitaria, menciona la desaparición del aparato locomotor, obtención de estructuras para su fijación al huésped, la reducción o pérdida de su aparato digestivo. En artrópodos el sistema

nervioso y órganos de los sentidos son muy desarrollados y rudimentarios en helmintos. La finalidad es asegurar la supervivencia de la especie desarrollando una excelente capacidad de reproducción. Los helmintos tanto machos y hembras, aunque existe hermafroditas, ocupados la mayor parte de su cuerpo por el aparato reproductor. Los protozoos también poseen una inmensa capacidad de multiplicación por procesos sexuales y asexuados. (25)

Parasitismo

La Organización Mundial de la Salud (OMS), determina al parasitismo como la asociación biológica entre 2 especies diferentes y al parásito como que vive a expensas de otro organismo de manera temporal o permanente ocasionando un daño funcional o estructural. (25)

El impacto global de las enfermedades parasitarias distribuidas por el mundo es muy importante. En países en desarrollo con secuelas económicas e higiénico-sanitarias, ha producido mecanismos de transmisión al estar en contacto con el suelo, el consumo de alimentos o agua contaminada, por contacto directo y vectores, el turismo internacional a zonas tropicales y a la inmigración. La comunidad bioética del suelo contiene muchos parásitos provenientes por contaminación directa, de las deposiciones humanas o animales y la contaminación indirecta por utilizar para el riego aguas residuales o el empleo de estiércol. El consumo de alimentos ha resaltado una importancia, considerado como un vehículo para la adquisición de las parasitosis intestinales, utilizando en los cultivos abono humano o emplear aguas contaminadas para el riego, o a su vez un manejo sanitario perjudicial de estos alimentos durante su reserva, importación y comercialización. (26) (27)

La OPS y la OMS pide la quimioterapia preventiva con Mebendazol (500 mg) y Albendazol (400mg) a niños de edad preescolar entre 12 a 23 meses y en edad escolar, niños adolescentes, mujeres en edad reproductiva y

embarazadas después del primer semestre de embarazo y adultos que laboran en la agricultura. Administrando el tratamiento una vez al año cuando la infección en la comunidad es superior a 20% y en el caso que sea superior a 50% dos veces al año, para reducir la carga parasitaria. La desparasitación a un niño contribuye a:

- Prevenir anemia en un 59% el déficit de vitamina A.
- Aumentar a un 36% el peso de la edad preescolar con desnutrición.
- Mejorar el apetito en el 47% de los niños.
- Prevenir en retraso del crecimiento en un 82%.
- Reducir el ausentismo escolar.
- Optimizar el desarrollo motor y lenguaje de preescolares.
- Limitar la contaminación del suelo por geohelminos. (28) (29)

1.3.1.1 Protozoos Intestinales

1.3.1.1.1. Amebas

Entamoeba histolytica

Entamoeba histolytica se transmite por la ingestión de quistes amebianos a través del contacto fecal-oral, generalmente a través de alimentos o fuentes de agua contaminadas. Hay dos formas que puede tomar *E. histolytica*: la forma de quiste, que puede sobrevivir en el medio ambiente durante un período prolongado, y la etapa de trofozoíto, que es la forma activa e invasiva. Después de la ingestión de la forma de quiste, se pueden formar trofozoítos, que pueden invadir y penetrar la mucosa intestinal destruyendo las células epiteliales y las células inflamatorias. El trofozoíto tiene un diámetro de 20 a 40 μm y el quiste de 10 a 20 μm . (30) (31)

Las personas infectadas por Entamoeba están colonizadas en su mayoría por *E. histolytica* o *E. dispar*. *E. histolytica* es la forma patógena y puede causar colitis amebiana y amebiasis extraintestinal. Se considera que *E. dispar* no es patógena y no causa signos de enfermedad. La mayoría de las

infecciones por *E. histolytica* son asintomáticas; sin embargo, hasta el 10% de las personas asintomáticas infectadas pueden desarrollar la enfermedad con el tiempo. La *E. histolytica* suele causar amebiasis intestinal, pero también puede afectar el hígado, las vías respiratorias, el corazón y el cerebro. (30)

La visualización de quistes o trofozoítos es por medio del examen coprológico en materia fecal con deposiciones acuosas, siendo el examen microscópico más utilizado para el diagnóstico parasitológico de la amebiasis. Pero a su vez herramientas que utilizan una mayor sensibilidad es la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), muestras seriadas y muestras inmunocromatográficas. (32)

Entamoeba Coli

La colonización del huésped inicia con la ingestión de quistes maduros por medio de alimentos y agua contaminada, a través de la contaminación fecal-oral. El quiste es duro por su pared celular dura permitiéndole sobrevivir en el ambiente ácido del estómago. Los quistes liberan trofozoítos al intestino delgado que son poco móviles y migran al colon que se transforman en la fase inicial al quiste y luego a fase quiste. Liberando el huésped quistes octonucleados maduros de *E. coli*. Los trofozoítos que estén en las heces fecales fuera del cuerpo del huésped se destruyen y si se ingieren no sobrevivirán el entorno gástrico. (33)

Tiene 3 formas morfológicas: trofozoíto, etapa prequistica y quística. El trofozoíto mide de 20 a 25 μm , es insignificante su movilidad. Su núcleo tiene una forma ligeramente ovalada rodeado por una membrana gruesa. La ameba produce pseudópodos cortos que permite una movilidad limitada que cuando rodean partículas de alimento y bacterias estos pseudópodos las ingieren y forman fagosomas. La *E. coli* puede ingerir a la *Giardia lamblia*, por competir por su fuente de alimento. (33)

El prequiste empieza cuando el trofozoíto cambia de ligeramente de forma, siendo más esférico y con dos núcleos. El quiste tiene de 10 a 35 μm de diámetro esférico incoloro. Teniendo la característica más específica son los 8 núcleos a medida que el quiste comience a madurar. Llegando ocasionalmente tener hasta 16 núcleos. (33)

Endolimax Nana

Su ciclo de vida es similar al resto de amebas. Se alberga en el intestino grueso del hombre. Su transmisión es fecal – oral, por medio de quistes.

El trofozoíto mide de 6 a 15 μm . Su desplazamiento es muy limitado. Con un núcleo con el cariosoma grande que se observa a simple vista con tinción o sin ella. El endoplasma posee bacterias., vacuolas y restos vegetales. En la membrana nuclear la cromatina no puede existir o es muy pequeña. (34)

El quiste la forma más infecciosa mide de 5 a 10 μm , redondo u ovalado, que cuando este maduro se evidencia cuatro núcleos, como puntos brillantes. (34)

1.3.1.1.2 Flagelados

Giardia Lamblia

Parasitosis que se da principalmente en niños siendo el más común que va desde países tropicales a templados. Es una de las causas importantes de diarrea en el mundo. Que se transmiten por la ingestión de quistes vía feco-oral. Que dan lugar a los trofozoítos que permanecerán fijados en la mucosa del intestino delgado hasta su bipartición, que formaran quistes que llegan a la luz intestinal para su eliminación en las heces. Permaneciendo los quistes por largos periodos debido a su alta resistencia y siendo la forma infectante, en suelos y aguas hasta ser ingeridos en alimentos contaminados. (32)

Trofozoíto que mide de 20 por 15 μm , su cuerpo está dividido por el axostillo que está compuesto por microtúbulos (una gota lagrimal). Presenta dos núcleos idénticos predominantes en el extremo anterior. En su cuerpo a distintas alturas presenta cuatro pares de flagelos para su movilidad. Su multiplicación es por división binaria. (25)

Quiste de forma ovalada de 8 por 7 μm , muy refringentes con doble membrana al observar en una preparación en fresco. En su interior con cuatro núcleos y restos flagelares. (25)

El ciclo de vida están involucrados el trofozoíto y el quiste. El quiste siendo la forma infecciosa del humano, al ser ingerido en una dosis de 10 a 25 quistes el ácido del estómago rompe al quiste, liberando trofozoítos al duodeno y yeyuno donde ocurre la fisión binaria. La incubación de quistes es de 1 a 4 semanas después de la ingesta. (25)(32)

Blastocystis hominis

Se le clasifica actualmente entre las amebas en el Sub- reino *Protozoa*, que se halla con más frecuencia en la materia fecal en su mayoría en niños y adultos mayores, considerado como posible enteropatógeno. Se atribuye que la capacidad es mayor en pacientes inmunodeprimidos y en casos de SIDA. Presenta en tres formas diferentes:

- Forma vacuolada: Aspecto ovalado que mide en promedio 10 μm de diámetro, con una vacuola central hacia la periferia del citoplasma. Presenta 4 núcleos, siendo la forma más frecuente en el seriado de deposición.
- Forma granular: Aspecto esférico, hasta 60 μm de diámetro. Observada en cultivos envejecidos.
- Forma ameboidea: Una vacuola central ausente. Observadas en cultivos con antibióticos y envejecidos. (25)

1.3.1.1.4. Helmintos Intestinales

Nematodos. Internamente encontramos *Áscaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y *Enterobius vermicularis*

Áscaris lumbricoides

Conocido es lugares con una sanidad deplorable. Se encuentra en aguas y alimentos contaminados. Se encuentra en personas que trabajan con cerdos y al utilizar el abono de cerdo en la jardinería. Los huevos de *Ascaris* pueden soportar temperaturas extremas y durante varios meses en heces y aguas negras. La ingesta de huevos no puede llegar a producir síntomas, por otra parte, un solo gusano adulto es muy peligroso por emigrar hasta el hígado y provoque daño tisular. Pudiendo perforar el intestino, originando peritonitis. Los huevos aparecen a los 40 días en mayor cantidad, que pueden ser visualizado por un examen microscópico. (32)

El gusano posee una coloración blanca o rosado pálido. La hembra mide entre 25 a 35 cm de largo. Cuenta con órganos genitales dobles, la facultad de oviposición es tanta que 200.000 huevos diarios. Que con las heces pueden eliminarse ya sea fecundados, no fecundados y decorticados. El macho es más pequeño, de 15 a 30 cm de largo. Los huevos fértiles de forma ovoidea, miden de 45 a 75 μm y no se elimina segmentados. Tienen 3 cubiertas: la gruesa exterior (mamelonada), la delgada de glucógeno y la interna de naturaleza lipídica, encontrándose aquí el cigoto. Los no fecundados son alargados de mayor tamaño más gruesos que miden 80 μm y los huevos decorticados no cuentan con la capa mamelonada. (35)

Trichuris trichiura

Nematodo infeccioso que procede por la ingesta de huevos vigentes en agua, alimentos y tierra. Las larvas habitan y maduran en las mucosas del colon ascendente y ciego, producen huevos en las regiones mencionadas

donde provocan una lesión con inflamación local, y volviendo a depositar huevos fértiles para ser eliminados por materia fecal. Con un periodo de incubación de 12 semanas. (36)

Parasito tanto macho como hembra presentan una parte fina superior donde se adhiere a la mucosa del ciego especialmente. Alcanzando un poco más de la mitad de su cuerpo, dándole un aspecto de látigo grueso en la parte posterior. La parte fina se halla el esófago y en la parte gruesa intestino y órganos reproductores. El macho llega a alcanzar de 20 a 25 mm y la hembra de 35 a 50 mm. Con el extremo posterior en el macho enrollado y en la hembra redondo. El número de huevos se estima que son de 3.000 a 10.000 por día. Miden hasta 50 μm , tienen la forma de un limón con dos prominencias en sus polos que parecen tapones refringentes. Con una membrana gruesa de color amarillo, la capa interna incolora y llena de una masa granulosa. Los huevos fertilizados se desarrollan el embrión fuera del hospedador. (25)

Un parásito adulto puede alojarse en cualquier parte del intestino grueso, siempre y cuando este adherido firmemente a la mucosa. Si se tratase de desprenderse manualmente se romperá por su parte fina. Puede sobrevivir por 3 años como adulto. El huevo fecundado expulsado en las heces no es infectante. Necesita para su desarrollo humedad y estar entre los 25 y 30 °C. La división embrionaria inicia a las 24 horas, pero en cambio la larva necesitará hasta 4 semanas si el medio es favorable (suelo, humedad y temperatura). (25)

Enterobius vermicularis

Infección, con prevalencia en niños preescolares- escolares. La duración del ciclo es breve por procesos de reinfestación continua, donde la persona se infecta al ingerir huevos del parásito de manera directa o indirecta. Que con el prurito anal donde se hospedaron los huevos, en las uñas, piel o en la ropa quedan adheridos para su diseminación. (36)

Los huevos cuentan con una forma especial, con una para lana en forma de un grano de café, pudiendo observarse el embrión en forma de anillo. El gusano tiene su aspecto igual a un hilo pequeño delgado de color blanco. La hembra adulta mide 13 mm y su extremo cefálico posee 3 labios y un par de aletas cefálicas que permiten fijarse a la mucosa del intestino grueso. Con un cuerpo rígido, la cola larga puntiaguda y afilada. El sistema reproductor es doble y termina en la vulva. El macho es más pequeño mide la mitad de la hembra. La extremidad final esta incurvada y a veces en forma de espiral. (32)

Al ingerir huevos embrionarios, las larvas salen al intestino grueso para transformarse en adultos de 2 a 6 semanas. Después de la fecundación el gusano macho muere y la hembra tarda entre 16 a 45 días en migrar al ano en especial en el horario nocturno y depositar una hilera de huevos de hasta 11.000 diarios en los pliegues perianales, que permanecerán adheridos con una sustancia pegajosa. Luego de unas 6 horas en el huevo se evidencia una larva en forma de anillo convirtiéndose en infectante. Sobreviven unas 3 semanas en el polvo con un ambiente húmedo y en el agua varias semanas si no pasa los 20°C. (37)

Taenia saginata - Taenia solium

El humano y el ganado bovino - porcino son el medio para que subsista el ciclo vital del parásito: el material fecal humano contamina la vegetación y el agua con huevos, que son consumidos por el ganado. Los cisticercos del ganado producen gusanos adultos en el humano, cuando se alimentan de carne cruda o poco cocida. Hospedándose definitivamente en el intestino delgado del hombre para su desarrollo y como intermediario el animal en su forma larval, en el vacuno la *Taenia saginata* y en el cerdo la *Taenia solium*. La mayoría de personas no presentan síntomas, es notada cuando los segmentos proglótides causan prurito. Los síntomas comunes son dolor abdominal náuseas y retorcijones. (37)

La *Taenia saginata* en su edad adulta puede alcanzar de 4 a 10 m y los huevos del parasito que ingiere la vaca 5 por 8 mm que lleva la forma larvaria (cisticerco), siendo la forma infecciosa en el ser humano. El ciclo de vida, es cuando el hombre ingiere carne cruda o poco cocida del ganado bovino que contiene quistes, se desarrolla el gusano en el intestino delgado e iniciando el nacimiento de proglótides que se eliminan por las heces que contaminan el agua y vegetales que consume el ganado. El gusano adulto puede permanecer dentro del intestino por 25 años. (37)

Taenia solium en el intestino delgado alcanza hasta 5 metros. Con cuatro ventosas con doble corona de ganchos. El estróbilo formado por 900 proglótides de aspecto cuadrangular, y con un útero que se desprenden por cada lado 12 ramificaciones uterinas llenas de huevos. Los huevos son redondos de 50 μ m, con una membrana doble de color café que en su interior contiene un embrión provisto de 3 pares de ganchos. Tienen la misma característica con los huevos de *Taenia saginata*, es la razón que al ser encontrados en un examen coprológico se reporta como huevos de *Taenia* especie (*Taenia sp.*), sin poder determinar de modo preciso a cuál pertenecen. (25)

1.3.2 Examen coproparasitario

El examen coprológico es la técnica definitiva para el diagnóstico de infecciones parasitarias en el ser humano, demostrando la presencia de parásitos y huevos en heces. Con ayuda del microscopio permite la visualización de organismos móviles, valioso para la identificación de protozoos y a su vez de helmintos, cuyos desarrollos evolutivos varían en: trofozoítos, quistes, Ooquistes, huevos, larvas y larvas. Es importante mencionar que la técnica coprológica es de baja sensibilidad para el diagnóstico de *Enterobius vermicularis*, por la oviposición en el margen anal, por lo que se emplea el método de espátula adhesiva. (38)

El coprológico abarca dos análisis el que se usa microscópicamente en fresco de la materia fecal con solución salina y Lugol. Y el examen físico que se reporta color, consistencia, presencia de moco, sangre y flora bacteriana. En la preparación con solución salina se busca las formas evolutivas: trofozoítos, quistes, larvas y huevos. Observando la motilidad de los trofozoítos. En la examinación con Lugol se tiñe el glucógeno y se visualiza los núcleos de los protozoarios, ideal para la identificación de quistes de varias especies. Al contrario, los trofozoítos son destruidos o deformados y las larvas mueren. Los huevos se identifican, pero sus características son oscurecidas por la coloración. Cada análisis se examina en primer lugar con el lente de 10x para enfocar y para aumentar el campo con lente de 40x. (39)

1.3.2.1 Método de Faust

El método se basa en mezclar sulfato de zinc y materia fecal, cuya propiedad es que el sulfato de zinc tiene una densidad de 1,180 (33%) siendo más alta a los quistes de protozoos, que tienen una densidad más baja. Provocando como resultado la concentración de parásitos (huevos y/o quistes) floten por ser menos densos y manteniendo otros residuos en el fondo del tubo. Permitiendo verificar microscópicamente con lugol la existencia de quistes o huevos a pesar de estar en pequeñas cantidades. (40)

1.3.3 Biometría Hemática

La citometría hemática, en todos los laboratorios clínicos es el examen de mayor utilidad y más solicitado por el clínico. Por la importancia que se analiza 3 líneas celulares diferentes: eritroide, leucocitaria y plaquetaria. Que no solo se inclina a causas hematológicas; sino a patologías de diferentes órganos. (41)

Serie roja: Se analiza en número de eritrocitos por el contenido de hemoglobina, teniendo en cuenta que va a variar la altura sobre el nivel del

mar que se encuentre el paciente, la edad y género. El contenido de hemoglobina y tamaño del eritrocito que indican los índices eritrocitarios son importantes porque orientan a posibles patologías en pacientes con anemia, los valores serán calculados de manera exacta en equipos automatizados. La hemoglobina dentro del eritrocito es la encargada del transporte de ida y regreso de O_2/CO_2 de los pulmones a los tejidos. En el adulto sano se representa aproximadamente el 45% del volumen sanguíneo cuando se centrifuga una muestra y la otra porción pertenece al plasma que se conoce como hematocrito, que varía entre los dos por la edad de los niños.

Los índices hematológicos comprendida entre 2 a 6 años y de 6 a 12 años son:

Tabla N° 1 Índice hematológicos de 2 a 6 años.

De 2 a 6 años	Valores
	Hb-g/dL 10.5-12
	Hto % 37
	VCM fL 81
	CHCM % 34
	Reticulocitos 0.5-1
	Leucocitos $10^3/mm^3$ 8.5/
	Plaquetas $10^3/mm^3$ 150-350

Elaborado por: El investigador

Tabla N° 2 Índice hematológicos de 2 a 6 años.

De 6 a 12 años	Valores
	Hb-g/dL 11.5-13.5
	Hto % 40
	VCM Fl 86
	CHCM % 34
	Reticulocitos 0.5-1
	Leucocitos $10^3/\text{mm}^3$ 8.1
	Plaquetas $10^3/\text{mm}^3$ 150-350

Elaborado por: El investigador

Serie Leucocitaria

Son los leucocitos que forman parte de la inmunidad innata, en otro termino las células nucleadas de la sangre que son: neutrófilos, monocitos, eosinófilos y basófilos. Y linfocitos B y T participando en la inmunidad adaptativa. En niños el reparto de leucocitos varia con la edad, recordando que es importarte primero basarse en los valores absolutos de cada uno antes de la biometría hemática. En los primeros 6 meses de vida los neutrófilos absolutos deben superar a $1,000/\text{mm}^3$ y edades superiores los $1,500/\text{mm}^3$. (41)

Serie plaquetaria

n la biometría hemática las plaquetas es la tercera línea en evaluar, teniendo un numero constante a lo largo de la vida con una pequeña variación entre $150-450 \times 10^9/\text{L}$, miden de 1-3 mm/L. Alteraciones es sus valores plaquetarios se traduce como una proliferación acelerada en la medula ósea por anemias hemolíticas, destrucción aumentada en la circulación, además si es pequeña se traduce reducción en la trombopoyesis. (41)

Protocolo de la muestra para la biometría hemática:

El personal capacitado de salud en un laboratorio extrae sangre generalmente de la vena localizada en la parte interior del codo. Se utiliza sangre fresca; en ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), porque no afecta la morfología de las células ni cambia la sedimentación globular. Para luego pasar por el equipo homogenizando la muestra el cual recolecte una porción de sangre y analice en unos minutos los analitos diferenciales. El caso de valores alterados para corroborar se procederá a la técnica antigua una biometría manual, la cual se realiza un frotis y luego se tiñe por tinción Wright para ser observada en el microscopio; comparando con los valores automatizados. Beneficiando de tal manera observar anomalías en células sanguíneas. (41)

1.3.4 Anemias

Pueden ser temporales o crónicas, variando de leve entre crónica. Esta enfermedad causada cuando no hay los suficientes hematíes para un correcto transporte de oxígeno a los tejidos corporales. Existen algunos tipos de anemia con su propia causa: deficiencia de hierro o vitaminas, hemorragias, enfermedades crónicas, enfermedades hereditarias o por efecto secundario al consumir un medicamento. (42)

La OMS define a la anemia cuando los valores de hemoglobina en mujeres son inferiores a 12g/dl (anemia leve); <11 g/dl (anemia moderada); < 8 g/dl (anemia grave) y en hombres menor a 13 g/dl (anemia leve); <11 g/dl (anemia moderada); <8g/dl (anemia grave). (42)

Clasificación de los tipos de anemias más comunes y sus causas: Las anemias se clasifican morfológicamente dependiendo el volumen corpuscular medio de los hematíes (VCM), permitiendo establecer 3 categorías: microcíticas, normocíticas y macrocíticas.

- Anemia microcítica (VCM <70 fl): Esta la anemia ferropénica, anemia por enfermedad crónica y talasemias.
- Anemia normocítica (VCM 70-100 fl): En este grupo se encuentra la anemia secundaria a enfermedad crónica, aplasia o infiltración glomerular, anemia hemolítica y hemorragia aguda.
- Anemia Macrocítica (VCM > 100 fl): Comprende a la anemia megaloblástica sea por deficiencia de Vitaminas B12 o B9. (42)

Anemia ferropénica: Frecuente en un 50% a mujeres embarazadas, debido a la deficiencia de hierro mineral esencial para la síntesis de hemoglobina, proteína de los glóbulos rojos que lleva el oxígeno a todas las células del organismo. Debido a falta de hierro en la alimentación, mala absorción del mismo o hemorragias, por la menstruación o una hemorragia interna. Teniendo valores normales superiores a 12 g/dl en la mujer y 13,5 g/dl en el hombre. Se tiene el riesgo de esta anemia afectar mujeres, principalmente embarazadas y niños en crecimiento por sus altas demandas de hierro para la formación de tejidos musculares. La dosis recomendada de hierro diaria en niños de 0 a 6 meses es de 0.27 (mg/día) y de 7 a 12 de 11 (mg/día). (42) (43)

Anemia de las enfermedades crónicas: La anemia crónica se puede dar por distintas enfermedades que interfieren en la producción de hematíes como son el sida, hepatopatías, cáncer y la artritis reumatoide. La patología común para que se de esta anemia crónica es la insuficiencia renal por el fallo en la producción de la hormona eritropoyetina en los riñones. La hormona estimula la síntesis de glóbulos rojos en la medula ósea, es por eso que la insuficiencia renal por enfermedad o a su vez quimioterapia produce anemia crónica. (42)

Anemia Aplásica (Infiltración glomerular): Anemia muy grave, causada por la reducción de crear en la medula ósea los tres tipos de células sanguíneas (glóbulos rojos, blancos y plaquetas). Aún se desconoce la causa, pero la causa común es el trastorno autoinmunitario por factores de

la quimioterapia, radioterapia, embarazo y el lupus. (42)

Anemia hemolítica: Se da cuando los hematíes son destruidos tan rápido que la médula ósea es incapaz de sintetizar nuevos para reemplazarlos. La autoinmunidad es un factor que puede estimular a los anticuerpos en contra de los hematíes para su destrucción prematuramente. Algunos antibióticos colaboran para causar anemia hemolítica. Esta anemia produce ictericia cutánea y agrandamiento del bazo (esplenomegalia). (42)

Anemia por deficiencia de vitaminas: También llamada anemia macrocítica o megaloblástica, esta enfermedad se da por la falta en el organismo de dos vitaminas la vitamina B12 y vitamina B9 (folato), cuya deficiencia provoca que la médula ósea origine hematíes grandes. El folato se encuentra principalmente en vegetales verdes y fruta fresca por lo que la causa para adquirir esta anemia es por la insuficiencia de estos alimentos, la enfermedad de Crohn, extirpación de intestino delgado, abuso excesivo de anticonvulsivos y el descontrolado abuso de alcohol. En mujeres por la falta de folato conlleva a defectos del cerebro y médula espinal del feto en crecimiento.

La vitamina B12 está en carnes, huevos, y leche. La causa más frecuente de esta anemia es por una absorción intestinal deficiente. También por falta del factor intrínseco de Castle que es sintetizada en el estómago y es necesaria para la absorción de la vitamina B12, conocida como anemia perniciosa. Siendo la causa autoinmunitaria y menos frecuente genético. (42)

1.3.5 Nutrición

A lo largo de la vida llevar una dieta sana ayuda a prevenir malnutrición y enfermedades no transmisibles y trastornos. El aumento de alimentos procesados y a su vez influyendo la rápida urbanización y cambios en el estilo de vida han llevado a cambiar los hábitos alimenticios. En la

actualidad el consumo de alimentos hipercalóricos, azúcares, sal/sodio y grasas, dejando atrás la ingesta de frutas, fibra dietética y verduras. La estructura exacta de una alimentación varía siendo determinada por la edad, sexo, hábitos de vida, grado de actividad de la persona y a la cultura que pertenece por la disponibilidad de alimentos en su entorno. (44)

Para lactantes y niños pequeños los dos primeros años de vida una nutrición excelente impulsa a un crecimiento sano y cognitivo. Además, reduciendo en etapas posteriores de la vida enfermedades no transmisibles, sobrepeso y obesidad. En los lactantes es exclusivo que en los 6 primeros meses de vida la leche materna sea primordial, continuando hasta los 2 años en el cual se pueden incluir alimentos inocuos y nutritivos sin añadir a los alimentos azúcar ni sal. (44)

La Asamblea de Salud en mayo 2018 aprobó el 13° Programa General del Trabajo que orienta a la OMS en su labor hasta el 2023. En el programa, la reducción en la ingesta de sal/sodio y la disminución de grasas trans en la producción industrial en los alimentos serán las medidas primordiales que tomara la OMS para brindar un seguro de vida para todas las edades. (44)

1.3.6 INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

El IMC en una persona se calcula el peso en relación con su estatura, dando un valor para estimar grasa corporal y permitiendo categorizar el peso de la persona en bajo peso, sobrepeso y obesidad. Los niños al constante cambio los hacen diferentes a los adultos por su crecimiento por lo que la distribución de grasa corporal es diferente. Es importante el bienestar del niño con la prevención de la obesidad y manteniendo un índice de masa corporal saludable a medida que crecen y se convierten en adultos. (45)

1.4 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 Pasa del cantón Ambato.

1.4.2 Objetivos Específicos:

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

1.4.3 Cumplimiento de Objetivos

El estudio se realizó en 103 niños entre 5 a 9 años en la parroquia Pasa del cantón Ambato, tomando muestras sanguíneas para evaluar índices de anemia mediante una biometría hemática (BHC), muestras de heces fecales para analizar la presencia de parásitos y/o huevos. Además, del parámetro antropométrico IMC considerado el principal para la clasificación de los distintos niveles de grasa corporal. Se empleó encuestas a los representantes legales de los niños, lo que permitió comparar el estilo de vida que lleva el niño con los resultados de las muestras, dando a conocer si la población estudiada estuvo parasitada o desparasitada.

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Epidemiología y Salud Pública

2.1.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El presente proyecto fue orientado a un proceso cuantitativo, transversal, descriptivo y variable (genero, edad, parasitosis intestinal, anemia y estado nutricional), basándose en la recolección y análisis de muestras sanguíneas y de heces; identificando una relación con la presencia de parásitos con anemia y el estado nutricional en niños y niñas.

2.1.2 Modalidad básica de la Investigación

2.1.2.1 Investigación de Campo

El presente proyecto de investigación se llevó a cabo Parroquia Pasa del Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua, lugar donde se obtuvo las muestras de sangre y de materia fecal para su análisis en el Laboratorio UTALAB de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

2.1.2.2 Investigación Documental

Las fuentes utilizadas para la elaboración del presente documento fueron obtenidas de diversas fuentes bibliográficas, como artículos de revistas científicas y libros; necesarios para resolver problemas de investigación que se proyectó.

2.1.2.3 Investigación de Laboratorio

Dentro de los análisis de laboratorio que se realizó para el proyecto se encuentran: biometría hemática y análisis coproparasitario tomadas a los niños de 5 a 9 años que

residen en la parroquia Pasa, con la finalidad de establecer parasitosis intestinal y la correlación de anemia y la desnutrición.

2.2 SELECCIÓN DEL ÁREA O ÁMBITO DE ESTUDIO

2.2.1 Campo

Hematología

Coproparasitología

2.2.2 Área

Hematología

Coproparasitología

2.2.3 Aspecto

Relación que tiene la parasitosis intestinal con cuadros de anemia y desnutrición en niños escolares de 5 a 9 años de edad.

2.2.4 Delimitación espacial

La investigación tuvo lugar en la Parroquia Pasa ubicada al Oeste de la ciudad de Ambato.

2.2.5 Delimitación temporal

El proyecto de investigación se realizó en el periodo académico Octubre 2022– Marzo 2023.

2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población para el proyecto de investigación estuvo conformada por 103 niños de 5 a 9 años de edad de la Parroquia Pasa.

2.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

2.4.1 Criterios de inclusión

- Niños entre 5 a 9 años de edad de la parroquia, sin distinción de género.
- Niños autorizados por su representante legal, a través de un acta firmada voluntariamente.
- Niños que acudieron en ayunas para la extracción sanguínea y recolectaron adecuadamente la muestra de heces fecales para el análisis en el laboratorio.
- Niños cuyos representantes legales brindaron la información para el cuestionario.

2.4.2 Criterios de exclusión

- Niños mayores menores de 5 y mayores de 9 de la parroquia.
- Niños que no cumplieron con las normas de ayuno y recolección y transporte de la muestra.
- Niños que no tengan el consentimiento de sus tutores legales.
- Niños que estuvieron en tratamiento antiparasitario o toma de antibióticos y laxantes durante las 2 últimas semanas.
- Datos incompletos o información falsa en el cuestionario

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

El inicio de la investigación se dio con la búsqueda e identificación del lugar, tomando a la parroquia Pasa como estudio. Por medio de la autoridad mayor el presidente del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de la comunidad, permitió sociabilizar a sus habitantes sobre el tema en dirijo especialmente a padres con hijos de 5 a 9 años. Dando a conocer todos los objetivos y beneficios para el pueblo al finalizar el proyecto de investigación.

Para él estudio estuvieron involucrados 103 niños de manera voluntaria con el permiso del tutor, firmando un consentimiento y asentimiento los días destinados

para la recolección de muestras sanguíneas y fecales. Incluyendo una encuesta para recopilar información necesaria para el estudio.

2.5.1 Aspectos éticos

2.5.1.1 Asentimiento Informado

Para llevar a cabo el proyecto de investigación, se realizó un asentimiento informado a los niños (pacientes), dándoles a conocer de la manera más clara los exámenes que se les va a realizar para que puedan decidir, si participar o abandonar la participación en cualquier momento, sin tener ningún efecto. Brindando siempre el buen trato que se merecen al igual respetando sus derechos.

2.5.1.2 Consentimiento Informado

Para el desarrollo de la investigación se presentó un consentimiento informado al representante legal del paciente que accedió a participar, pidiéndole autorización de su hijo para realizarle exámenes y a su vez nombres completos, cedula de identidad y firma del tutor como del niño. Para poder ocupar los datos para el estudio y ser presentados en el proyecto.

2.5.2 Procedimiento y análisis

2.5.2.1 Protocolo de venopunción

- Identificación del paciente.
- Preparación del material.
- Colocar del paciente en un lugar cómodo.
- Localizar la vena en la parte interior del codo.
- Colocar el torniquete en la parte superior del sitio de punción (6 cm) con el fin de aplicar presión en la zona y llenando de sangre.
- Limpiar el sitio con antiséptico.
- Introducir la aguja en la vena y extraer la muestra sanguínea.
- Se retira la banda del brazo.

- Retirar la aguja y colocar un algodón en la zona hasta detener el sangrado y se cubre con un vendaje.
- Colocar la muestra en el tubo con aditivo y homogenizar.
- Desechar el material infeccioso.
- Transporte de las muestras mayor a 2 h, conservar en cooler a temperatura de 6-8° para su análisis.

2.5.2.2 Protocolo para recolección de muestra fecal

- Contar con un frasco estéril para muestra de heces.
- Rotular el frasco con sus datos personales (nombre completo y fecha).
- Al momento de evacuación, recolectar con una paleta una pequeña cantidad de materia fecal en un frasco estéril.
- Colocar la muestra en doble bolsa de plástico para su transportación.
- Mayor a 30 minutos de la recolección se debe temperar en cooler de 4 a 6° hasta su análisis. Antes de las 24 horas.

2.5.2.3 Análisis de muestras

El análisis de las muestras se realizó en los predios de la Universidad Técnica de Ambato campus Ingahurco (Laboratorio UTA- LABB). Para analizar el contenido de hemoglobina en sangre total con aditivo EDTA se realizó en el equipo hematológico Dymind DH76, primero homogenizando las muestras en el agitador y posteriormente a ejecutar cada muestra en el equipo en el orden de extracción, siguiendo el protocolo del supervisor para el cuidado de coágulos en la muestra o escasez de reactivo que conllevaría a valores anormales o detener al equipo. Para la identificación de parásitos, el examen coproparasitario se llevó a cabo con reactivos, microscopio y la técnica de Faust para corroborar la presencia de parásitos por flotación.

2.5.3 Procedimientos de análisis

2.5.3.1 Hemoglobina

La biometría hemática se realizó en el equipo hematológico, después de la

identificación de la paciente y la homogenización de la muestra para evitar valores alterados.

Valores de referencia de hemoglobina:

- 2 a 6 años (Hb-g/dL) 10.5-12
- 6 a 12 años (Hb-g/dL) 11.5-13.5

2.5.3.2 Examen coproparasitario

La identificación de parásitos en las muestras de heces se ejecutó mediante examen directo con lugol y solución salina con ayuda del microscopio para su visualización.

El examen con solución salina permite reconocer trofozoítos y otros estadios como larvas y huevos. Se coloca en un portaobjetos un agota de solución salina con una pequeña cantidad de muestra, se homogeniza y se coloca el cubre objetos para observar en el microscopio con el lente de 10x y después cambiar a 40x para mejor resolución.

El examen directo con lugol ayuda a inmovilizar y colorear estructuras de trofozoítos, quistes de protozoos y larvas. Se coloca en un portaobjetos un agota de lugol con una pequeña cantidad de muestra, se homogeniza y después se coloca el cubre objetos para observar en el microscopio con el lente de 10x y después cambiar a 40x para mejor vista de la estructura internas.

2.5.3.3 Técnica de Faust

Conocida por su método de flotación de parásitos menos densos que el Sulfato de Zinc, quedando en el borde superior del tubo de ensayo larvas, quistes o huevos y en el fondo restos alimenticios o bacterias. Teniendo como ventaja un campo limpio libre de residuos para su observación.

Materiales necesarios para la técnica:

- Sulfato de Zinc al 33%
- Solución salina

- Agua destilada
- Lugol
- Tubos de ensayo
- Pipetas
- Puntas desechables
- Centrifuga

Se necesitan una solución con 331 g de sulfato de zinc en 1 litro de agua destilada tibia, totalmente diluido el sulfato.

Para iniciar con el método de flotación se preparó una emulsión mezclando 4,5 g de heces con 10 mL de solución salina en un tubo de ensayo, luego se procedió a centrifugar a 2500 rpm por 1 min, se descartó el sobrenadante y el sedimento sobrante se le añadió solución salina y se mezcla, se centrifuga por 1 min; los lavados se realizan para tener una emulsión más limpia sin detritus. Después del minuto el sobrenadante se elimina y el sedimento se le agrega la solución de sulfato de zinc hasta el borde del tubo y se centrifuga por 3 minutos; luego se deja reposar en la gradilla por 1 minuto sin descartar el sobrenadante. Con ayuda de la pipeta se recogió de la superficie del tubo 10 μ l y se colocó en el portaobjetos para luego ser añadida una gota de lugol, homogenizamos y se colocó el cubreobjetos para examinar en el microscopio.

2.6 MATERIALES

2.6.1 Humanos

Autor: Acosta Guamán Julio Alejandro – Estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Laboratorio Clínico

Tutor: Bqf. Mg. Pacha Jara Ana Gabriela – Docente Facultad Ciencias de la Salud.

Población total 103 niños

Hombres: 36

Mujeres: 67

2.6.2 Institucionales

Laboratorio UTA-LABB de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato Campus Ingahurco.

2.6.3 Equipos

- Ordenador
- Analizador Hematológico
- Microscopio
- Centrífuga
- Agitador

2.6.4 Materiales

- Computadora portátil
- Hojas - Esferos
- Libreta de apuntes
- Artículos científicos.
- Tubos con anticoagulante (EDTA)
- Envases para la recolección de muestra de heces
- Jeringuillas
- Torniquete
- Algodón(torundas)
- Alcohol
- Bote y fundas para desechos
- Porta y cubreobjetos
- Palillos y curitas
- Mascarilla
- Toca

- Guantes
- Tubos de ensayo
- Puntas amarillas
- Capilares
- Bajalenguas
- Pipeta

2.6.5 Reactivos

- Lugol
- Solución salina 0.9%
- Sulfato de Zinc
- Diluyente DYMIND DH76
- Lisante 1 DH76 (500 ML)
- Lisante 2 DH76 (500 ML)
- Lisante 3 DH76 (1L)
- Cleanser DYMIND (50ML)

CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 RESULTADOS

La cohorte participante para llevar el proyecto de investigación fue de 103 niños de 5 a 9 años de la comunidad Pasa del Cantón Ambato, aplicando los criterios de inclusión y exclusión al grupo de estudio. El presente proyecto se enfocó en evidenciar la presencia de parásitos y la relación con anemia y desnutrición a los participantes ya mencionados.

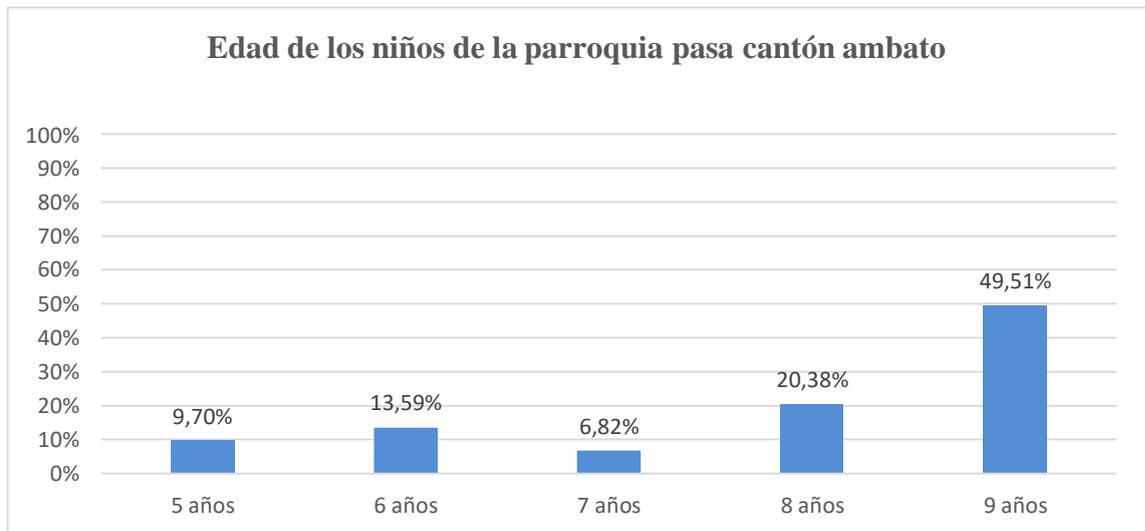
Para el estudio de cada niño se aplicó rangos de hemoglobina acompañado con el Índice de Masa Corporal (IMC), usando la calculadora del percentil del IMC en niños y adolescentes del centro para el control y la prevención de enfermedades (CDC).

Tabla No. 3 Clasificación de la población n (103)

EDAD	f	%
5 años	10	9,70
6 años	14	13,59
7 años	7	6,82
8 años	21	20,38
9 años	51	49,51
TOTAL	103	100
SEXO		
Masculino	36	34.95
Femenino	67	65.05
TOTAL	103	100

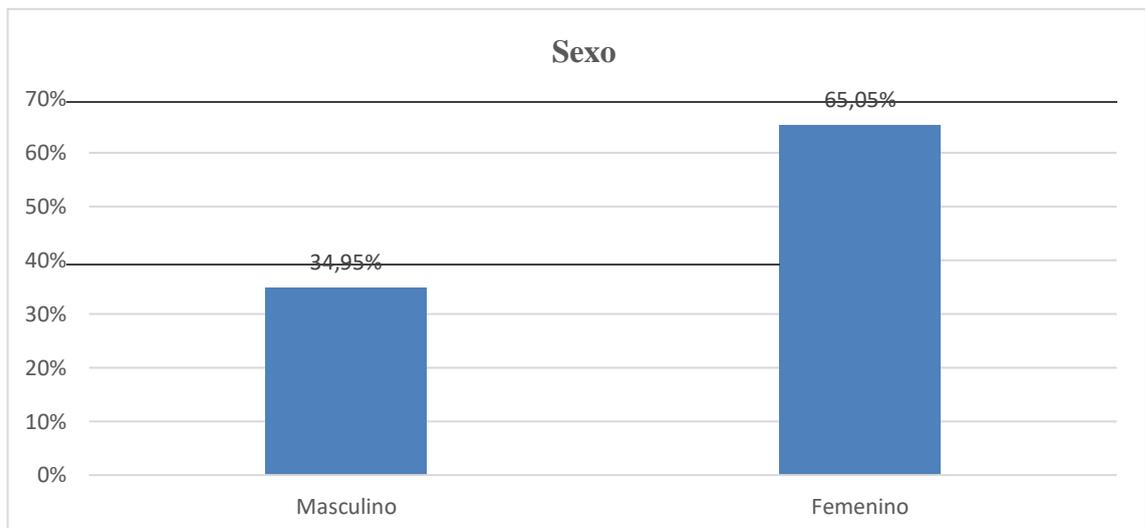
Elaborado por: El investigador

Gráfico N°1 Edad de la población



Elaborado por: El investigador

Gráfico N°2 Sexo de la población



Elaborado por: El investigador

Análisis

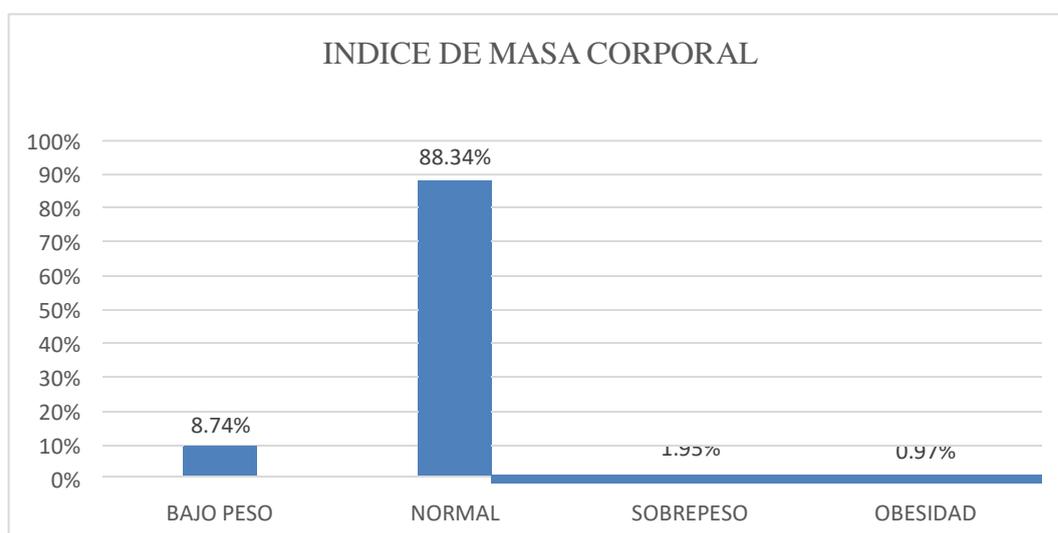
De las 103 muestras examinadas el 9.70% de los infantes tienen 5 años. El 13.59% 6 años, el 6.82% tienen 7 años, el 20.38% 8 años y el 49.51% 9 años. La participación del sexo femenino fue mayor con un 65.05% a diferencia del sexo masculino que fue del 34.95%.

Tabla N°4 Índice de Masa Corporal n (103)

IMC	f	%
Bajo peso	9	8,74
Normal	91	88,34
Sobrepeso	2	1,95
Obesidad	1	0,97
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°3 Índice de Masa Corporal



Elaborado por: El investigador

Análisis

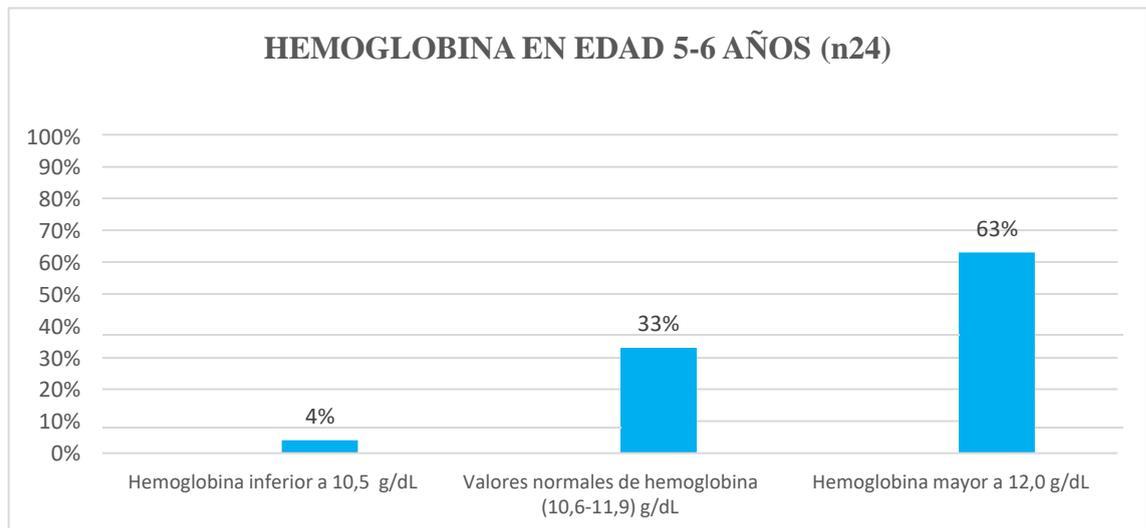
Se calculó de los 103 participantes el índice de masa corporal utilizando la calculadora del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), donde se obtuvo que el 88.34% tiene un peso normal, el 8.74% de los niños tiene bajo peso, el 1.95% sobrepeso y el 0.97% de obesidad.

Tabla N°5 Valores de hemoglobina en niños de 5-6 años

VALORES DE HEMOGLOBINA 5-6 AÑOS	f	%
Hemoglobina inferior a 10.5 g/dl	1	4
Hemoglobina mayor a 12.0 g/dl	8	33
Valores normales de hemoglobina (10.6-11.9) g/dl	15	63
TOTAL	24	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°4 Valores de hemoglobina en niños de 5-6 años



Elaborado por: El investigador

Análisis

La hemoglobina es la proteína que se encuentra en el interior del glóbulo rojo cuya función es transportar O₂ desde los pulmones a los órganos y tejidos del cuerpo humano, además, lleva el CO₂ de regreso a los pulmones. Los valores de hemoglobina pueden cambiar por la edad, género y por la altitud en metros sobre el nivel del mar (msnm) a la que viven. (46). En la tabla N°.5 y gráfico N°.4 se presenta los valores de hemoglobina en niños de 5 a 6 años ajustados a la altura de 3100 msnm, el 4% corresponde a un niño con una hemoglobina inferior a 10.5 g/dL lo que resulta que padece de anemia, el 33% de los participantes son 8 niños con una hemoglobina mayor a 12 g/dL, y el 63% son 15 niños con hemoglobina normal de

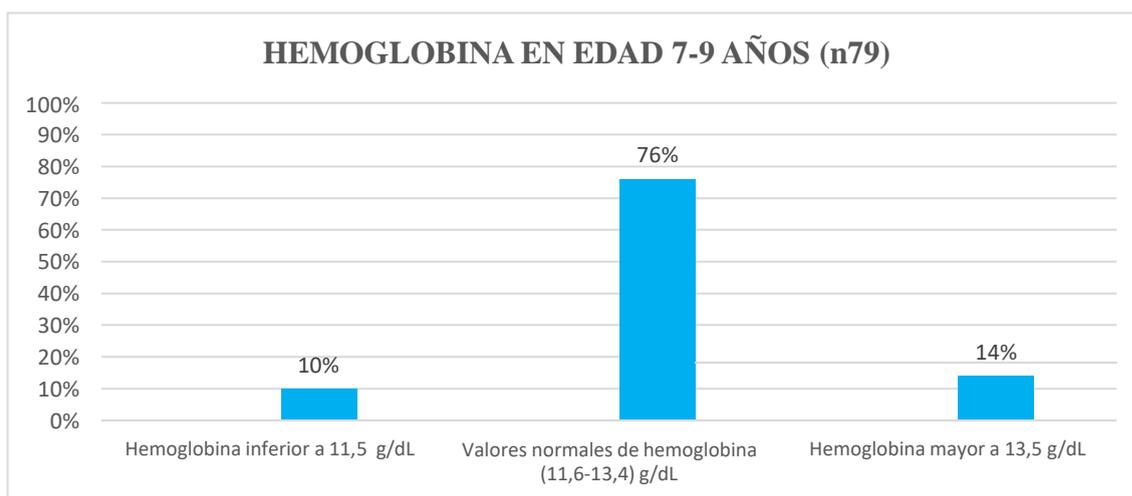
10.6 a 11.9 g/dL.

Tabla N°6 Valores de hemoglobina en niños de 7-9 años

VALORES DE HEMOGLOBINA 7-9 AÑOS	f	%
Hemoglobina inferior a 11.5 g/dl	8	10
Hemoglobina mayor a 13.5 g/dl	11	14
Valores normales de hemoglobina (11.6-13.4) g/dl	60	76
TOTAL	79	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°5 Valores de hemoglobina en niños de 7-9 años



Elaborado por: El investigador

Análisis

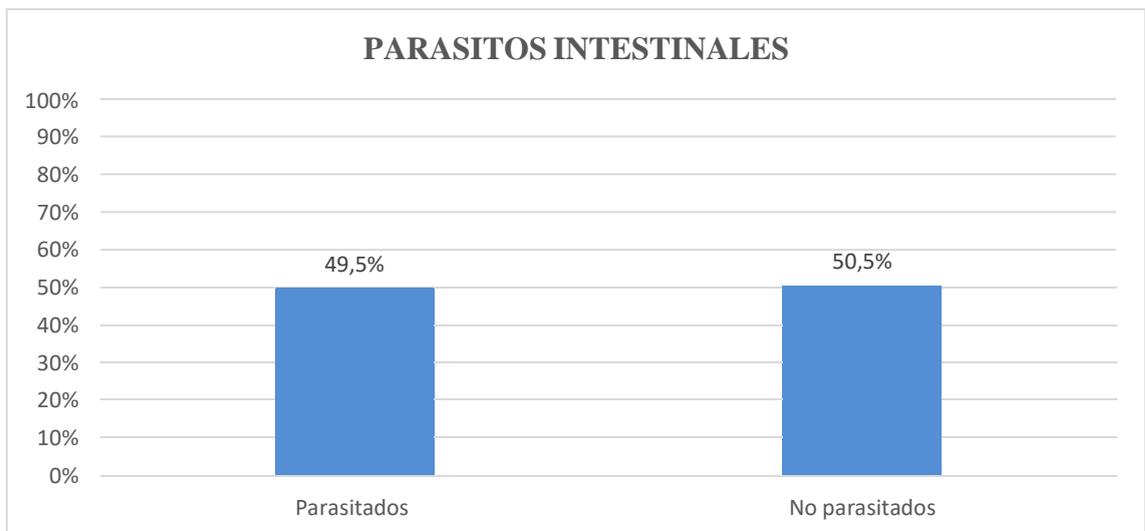
La anemia se produce por la disminución de la concentración de hemoglobina, siendo la causa más frecuente en niños de 7 a 9 años por la falta de hierro fundamental para sintetizar hemoglobina (47). En la tabla N.º 6 se presentan los resultados corregidos a la altura de sobre el nivel del mar, donde el 10% son 8 niños con una hemoglobina inferior a 11.5 g/dL padeciendo anemia, el 14% corresponde a 11 niños con hemoglobina mayor a 13,5 g/dL y el 76% son 60 niños con valores normales de hemoglobina 11,6-13,4 g/dL.

Tabla N°.7 Parásitos hallados en las muestras fecales

PARÁSITOS INTESTINALES	f	%
Parásitos	51	49,5
No parasitados	52	50,5
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°.6 Parásitos hallados en las muestras fecales



Elaborado por: El investigador

Análisis

Los parásitos para satisfacer sus necesidades vitales necesitan vivir a expensas de otro denominándolo huésped u hospedador del cual se nutre, causando daños o lesiones en mayor y menor grado (48). En la tabla N°7, gráfico N°6 se presenta que las 103 muestras estudiadas el 49,5% de niños se encuentran parasitados y el 50,5% restante están desparasitados.

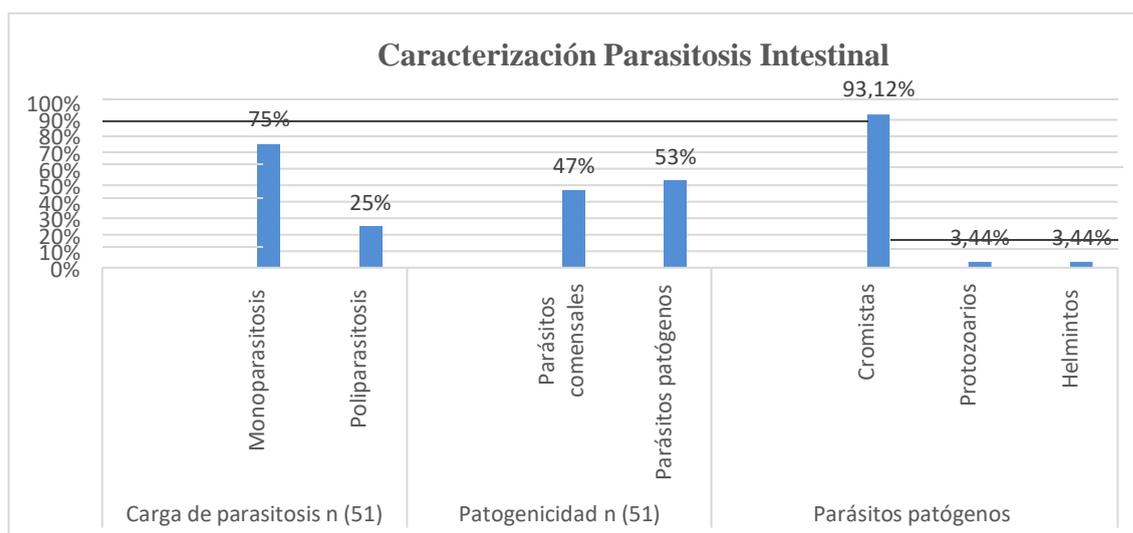
Tabla N°.8 Identificación y caracterización de la parasitosis intestinal

Carga de parasitosis n (51)	F	%
Monoparasitosis	38	75
Poliparasitosis	13	25
TOTAL	51	100

Patogenicidad n (51)	f	%
Parásitos comensales	24	47
Parásitos patógenos	27	53
TOTAL	51	100
Parásitos patógenos	f	%
Cromista	27	93,12
Protozoarios	1	3,44
Helmintos	1	3,44
TOTAL	29	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°. 7 Identificación y caracterización de la parasitosis intestinal



Elaborado por: El investigador

Análisis

La infección por parásitos intestinales es un problema en la salud pública la cual afecta principalmente a niños en sus primeros años de vida, ya que son un grupo que aún no ha adquirido principios higiénicos. El ser humano es el reservorio principal de parásitos, ya que la mayoría de los casos la transmisión es de hombre a hombre, sin embargo, también participan vectores como son animales y moscas. (48) En la tabla N°8, gráfico N°7 se observa el porcentaje de la carga parasitaria encontrada en las muestras analizadas, de los 51 niños positivos el 75% presentan monoparasitosis y el 25% poliparasitosis. La patogenicidad se presenció un 47% de parásitos comensales

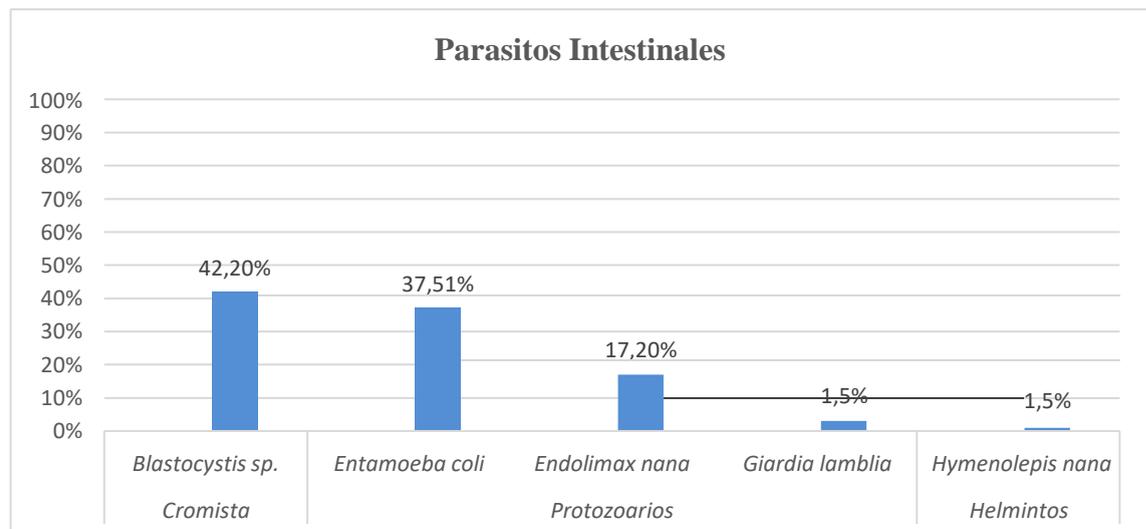
y el 53% con parásitos patógenos; de estos parásitos patógenos el 93,12% son cromistas, el 3,44% protozoarios y el 3,44% restante son helmintos.

Tabla N°.9 Especies parasitarias encontradas en la parroquia Pasa

Especies de parásitos intestinales		f	%
Cromista	<i>Blastocystis sp</i>	27	42,20
	<i>Entamoeba coli</i>	24	37,5
Protozoarios	<i>Endolimax nana</i>	11	17,20
	<i>Giardia lamblia</i>	1	1,5
	<i>Hymenolepis nana</i>	1	1,5
TOTAL		64	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N. °8 Especies parasitarias encontradas en la parroquia Pasa



Elaborado por: El investigador

Análisis

La comunidad bioética del suelo contiene muchos parásitos provenientes por contaminación directa es decir por las deposiciones humanas o de animales y la contaminación indirecta al utilizar aguas residuales o el empleo de estiércol para el cultivo de alimentos. El consumo de alimentos sin su debida desinfección se considera el primer vehículo para la adquisición de parásitos. (25). El análisis de las

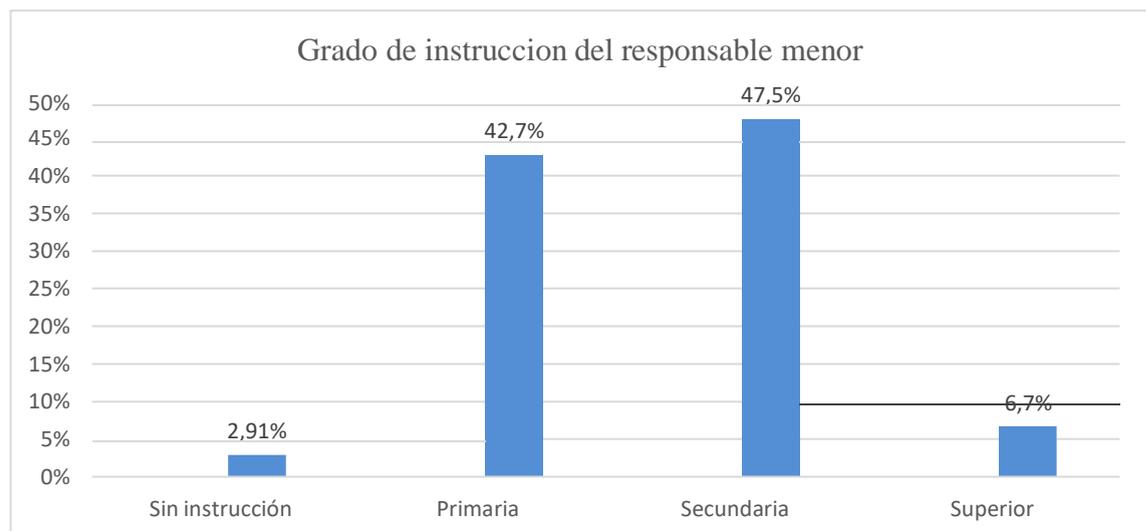
muestras se demuestra en la tabla N°.9, grafico N°8, donde se detalla los parásitos encontrados; con un 42,20% *Blastocystis sp.*, 37,51% para *Entamoeba coli*, 17,20% para *Endolimax nana*, 1,5% para *Giardia lamblia* y 1,5% para *Hymenolepis nana*.

Tabla N°10 Grado de instrucción del responsable del menor

Grado de instrucción	f	%
Sin instrucción	3	2,91
Primaria	44	42,7
Secundaria	49	47,5
Superior	7	6,7
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 9 Grado de instrucción del responsable del menor



Elaborado por: El investigador

Análisis

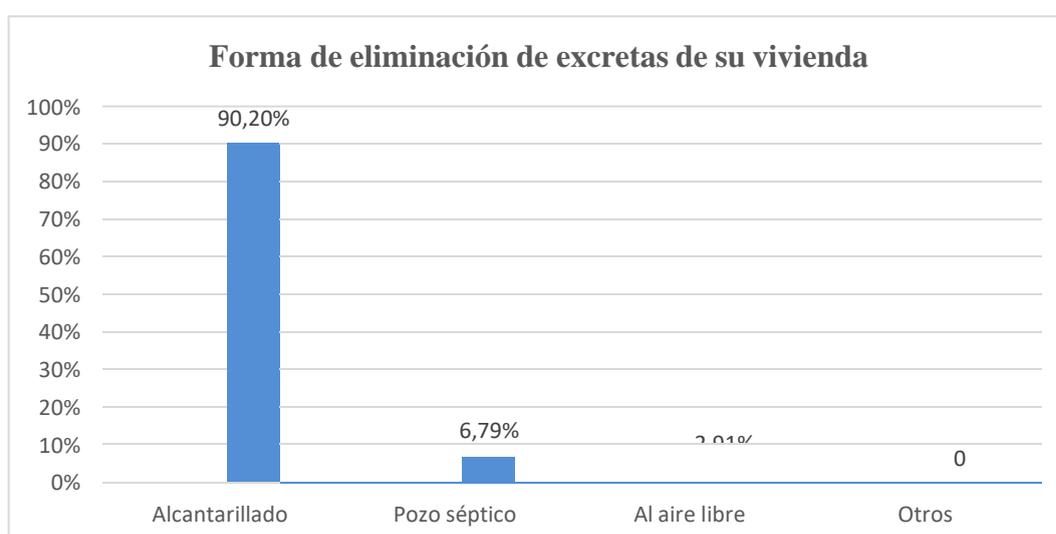
El desarrollo intelectual de los padres influye positivamente ya que adquieren conocimientos de medidas higiénico-sanitarias por medio de charlas educativas, una buena educación sanitaria ayudará a disminuir la adquisición y la prevalencia de parásitos en la población infantil. (49) De acuerdo a la encuesta realizada al tutor legal de niño el 2,91% no tiene instrucción educativa, el 42,7% asistió a la primaria, el 47,5% a la secundaria y el 6,7% de la población acudió a la educación superior.

Tabla N° 11 Forma de eliminación de excretas de su vivienda

Eliminación de excretas	f	%
Alcantarillado	93	90,2
Pozo séptico	7	6,79
Al aire libre	3	2,91
Otros	0	0
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N° 10 Forma de eliminación de excretas de su vivienda



Elaborado por: El investigador

Análisis

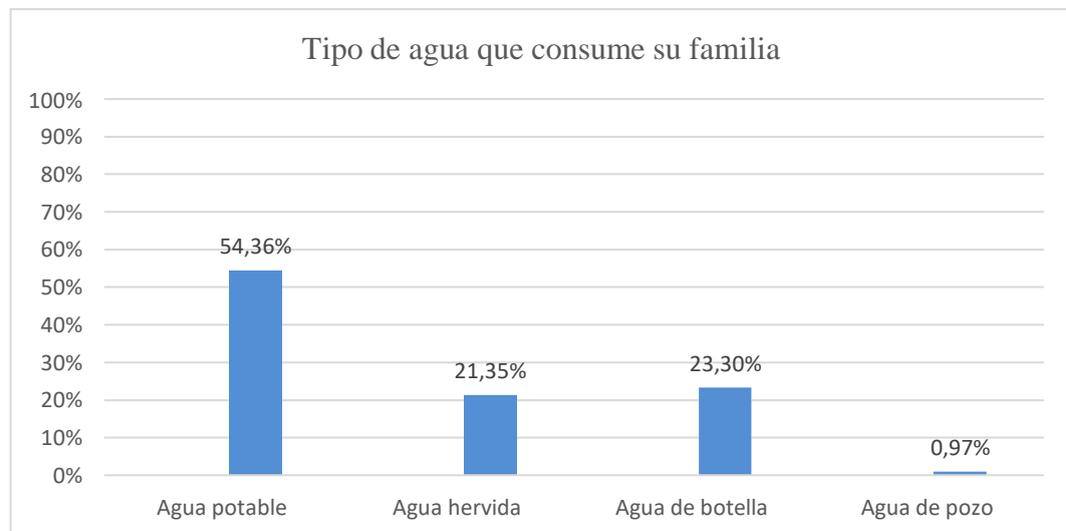
En la pregunta 4 el 90,2% de los encuestados respondieron que el sistema de eliminación de excretas que cuenta la vivienda es por alcantarillado, el 6,79% respondió que sus desechos sólidos lo realizan en un pozo séptico y el 2,91% no disponen de un sistema de evacuación de su material biológico quedando al aire libre. La comunidad bioética del suelo contiene muchos parásitos provenientes por contaminación directa, de las deposiciones humanas o animales y la contaminación indirecta por utilizar para el riego aguas residuales o el empleo de estiércol. El consumo de alimentos ha resaltado una importancia, considerado como un vehículo para la adquisición de las parasitosis intestinales. (26) (27)

Tabla N°12 Tipo de agua que consume su familia

Consumo del agua	f	%
Agua potable	56	54,36
Agua hervida	22	21,35
Agua de botella	24	23,30
Agua de pozo	1	0,97
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°11 Tipo de agua que consume su familia



Elaborado por: El investigador

Análisis

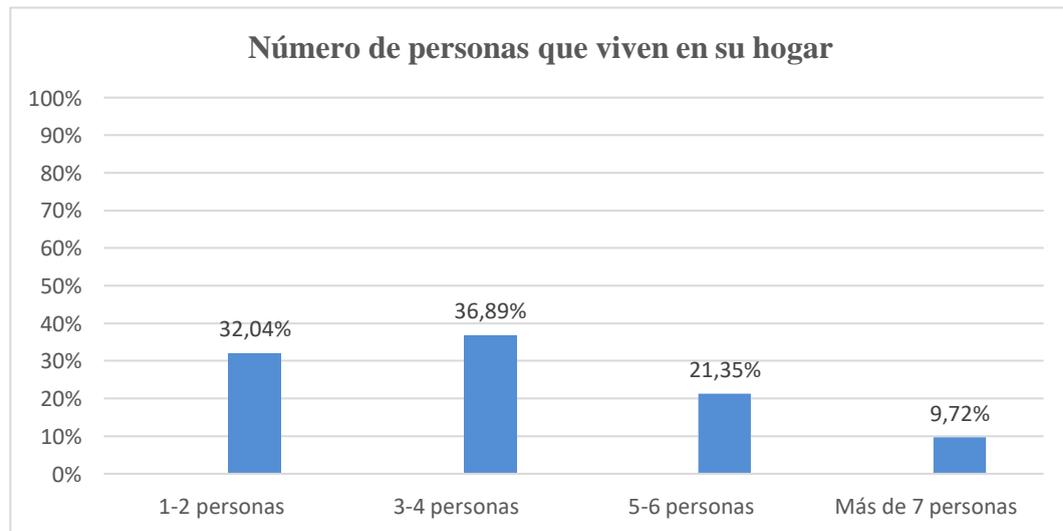
El agua es un medio de transporte importante de patógenos causantes de varias enfermedades que afectan a la población. Por ello es importante que las comunidades del sector tengan una inspección de la calidad de agua suministrada para el consumo humano. En Ecuador la Norma Técnica INEN 1108 establece que el agua proveniente de sistemas de abastecimiento debe de cumplir requisitos de calidad para el consumo humano. (50) (51) En la pregunta 5 se detalló la manera en que se consume el agua en el hogar del paciente estudiando; donde el 54.36% consume directamente de la tubería que sería el agua potable, el 21.35% agua hervida, el 23.31% la adquieren en botella y el 0.97% de un pozo.

Tabla N° 13 Número de personas que viven en su hogar:

Personas que habitan en el hogar	f	%
1-2 personas	33	32,04
3-4 personas	38	36,89
5-6 personas	22	21,35
Más de 7 personas	10	9,72
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N° 12 Número de personas que viven en su hogar:



Elaborado por: El investigador

Análisis

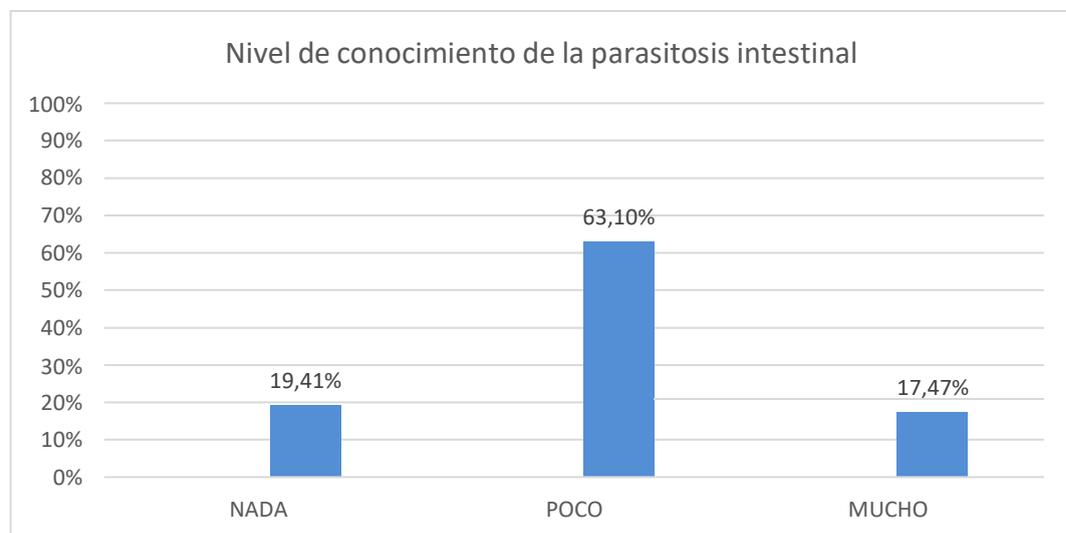
El resultado de la pregunta 6 en base a la encuesta se detalla que el 32,04% habitan de 1 a 2 personas, el 36,89% de 3 a 4 personas, el 21,35% de 5 a 6 personas y por último el 9,72% habitan más de 7 personas en el hogar. En una vivienda integrada con más de 6 miembros existe la probabilidad de una mayor infección directa de una persona a otra, generalmente se transmite por la vía fecal- oral. (52)

Tabla N° 14 Nivel de conocimiento de la parasitosis intestinal

Conocimiento	f	%
Nada	20	19,41
Poco	65	63,10
Mucho	18	17,47
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 13 Nivel de conocimiento de la parasitosis intestinal



Elaborado por: El investigador

Análisis

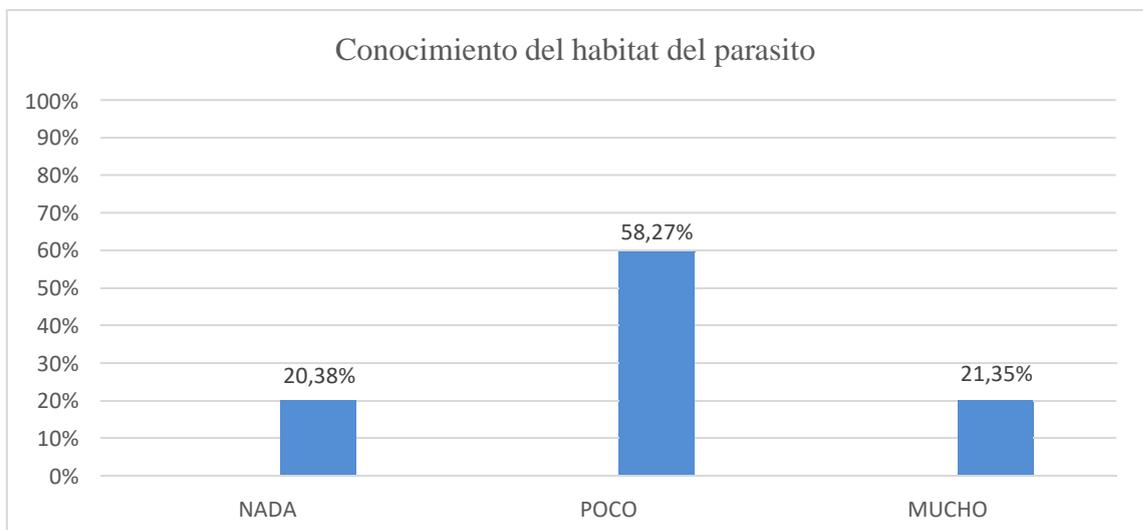
La pregunta 7 se basa en saber qué nivel de conocimiento tiene el tutor del niño respecto a la parasitosis intestinal; dando como resultado que el 19,4% no tiene un conocimiento sobre el tema, el 63,10% de los padres saben poco y el 17,47% que saben mucho del tema. El nivel de conocimiento de los padres es una variable importante ya que son quienes están al cuidado de los niños, de igual forma deben saber las formas de transmisión y prevención del agente causal. (53)

Tabla N° 15 Sabe usted que los parásitos intestinales pueden habitar en el agua, en la tierra, en el organismo de personas.

Hábitat del parásito	f	%
Nada	21	20.38
Poco	60	58.27
Mucho	22	21.35
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 14 Sabe usted que los parásitos intestinales pueden habitar en el agua, en la tierra, en el organismo de personas.



Elaborado por: El investigador

Análisis

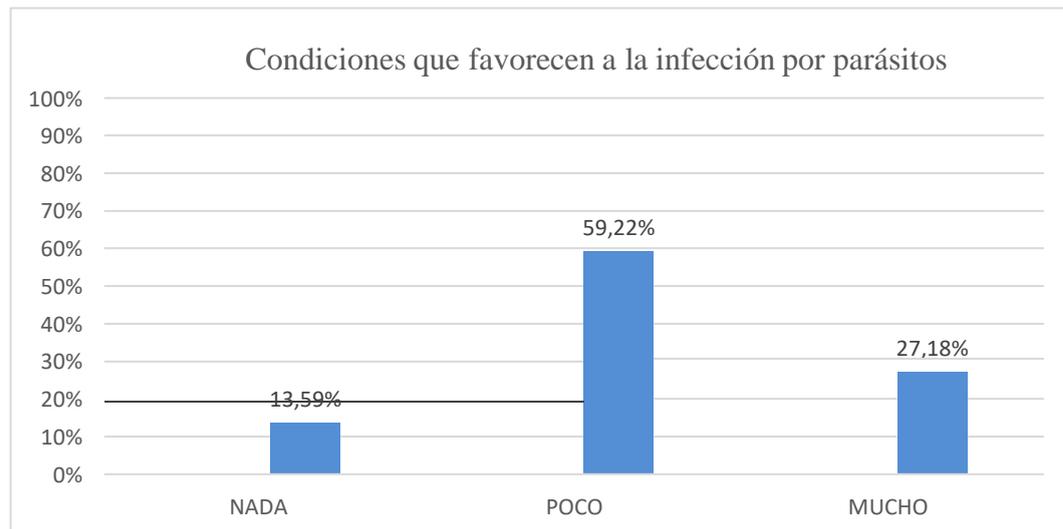
La pregunta 8 de la encuesta a los padres detallaba si poseen algún conocimiento del hábitat del parásito sobre la tierra, agua y dentro del organismo; donde el 20.38% respondió que no tienen conocimiento del tema, el 58.27% un poco y el 21.35% de los padres si conocen el hábitat del parásito.

Tabla N °16 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 para una infección por parásitos	f	%
Nada	14	13,59
Poco	61	59,22
Mucho	28	27,18
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 15 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.



Elaborado por: El investigador

Análisis

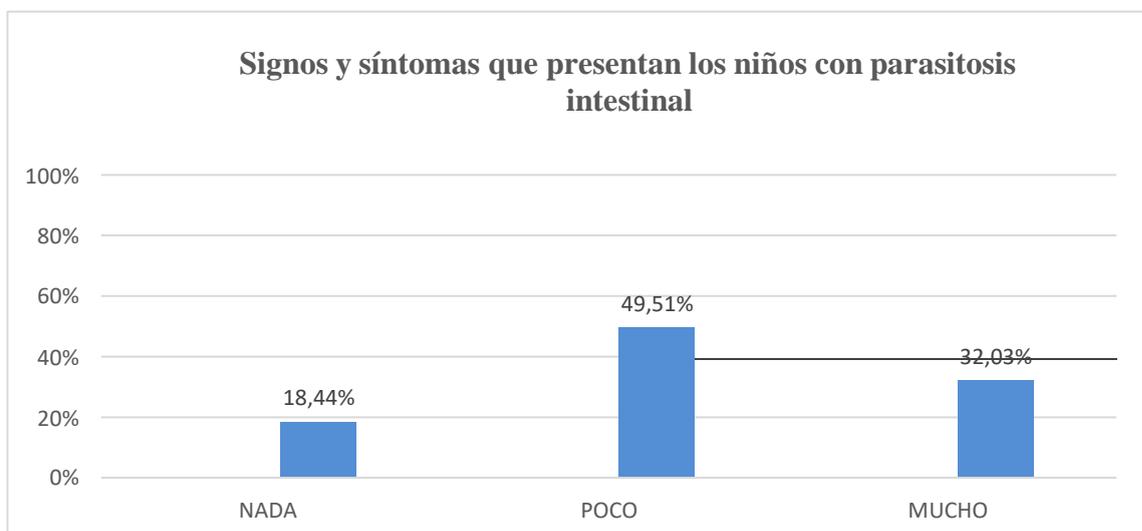
En la pregunta 9 el 13.59% de los tutores legales respondieron que no tienen conocimiento, el 59.22 % sabe poco del tema y el 27.18 % de padres si conocen del tema. Las personas infectadas frecuentemente contagian cuando no se lavan las manos después de ir al baño, por lo que si la persona manipula alimentos u objetos con las manos contaminadas, se incrementa la probabilidad de contraer infección parasitarias, a través de la vía fecal-oral. (53)

Tabla N°17 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	f	%
Nada	19	18.44
Poco	51	49.51
Mucho	33	32.03
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 16 Conoce usted que dentro de los signos y síntomas que presentan los niños con parasitosis intestinal



Elaborado por: El investigador

Análisis

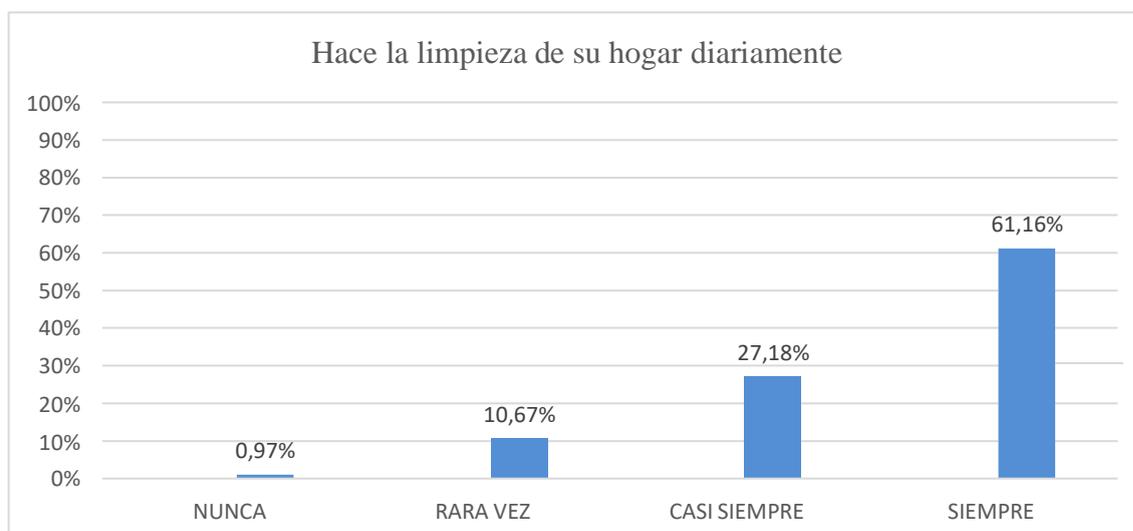
La pregunta 10 se indagó al tutor legal si conoce los signos y síntomas de una parasitosis intestinal en su niño/a; teniendo como resultado que el 18,44% no sabe acerca del tema, el 49,51% sabe poco y el 32,03% si conoce la sintomatología de una parasitosis intestinal. Es de vital importancia enseñar a los padres los distintos signos y síntomas que puede presentar el niño cuando presenta parásitos para así poder prevenir y tratar a tiempo las infecciones parasitarias. (49)

Tabla N° 18 Usted, hace la limpieza de su hogar diariamente.

Limpieza del hogar	f	%
Nunca	1	0,97%
Rara vez	11	10,67%
Casi siempre	28	27,18%
Siempre	63	61,16%
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 17 Usted, hace la limpieza de su hogar diariamente.



Elaborado por: El investigador

Análisis

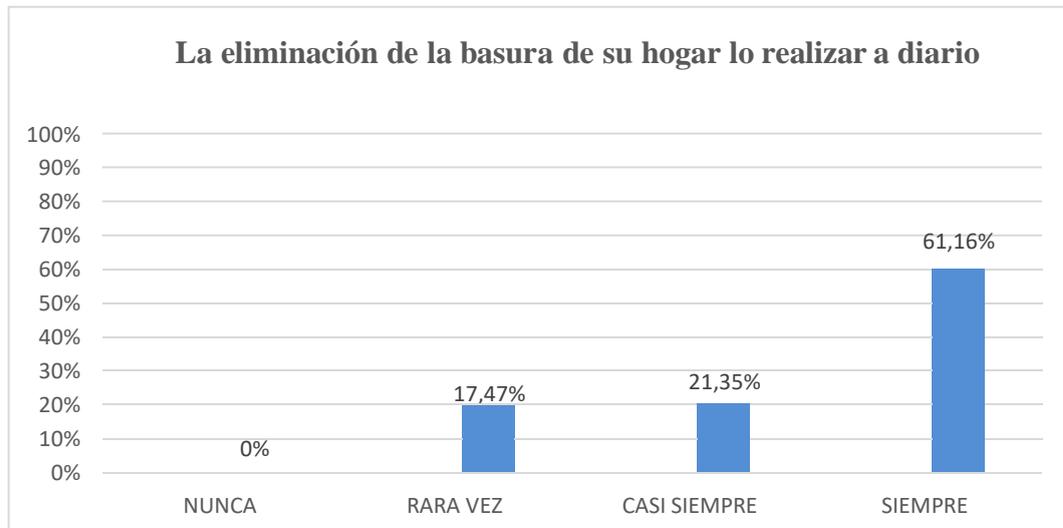
La pregunta 11 de la encuesta el resultado fue que los tutores en un 0.97 % nunca lo hace, el 10.67 % de los padres rara vez, 27.18 % casi siempre y el 61.16 % siempre realiza la limpieza de su vivienda.

Tabla N° 19 La eliminación de la basura de su hogar lo realizar a diario

Eliminación de la basura	f	%
Nunca	0	0
Rara vez	18	17,47
Casi siempre	22	21,35
Siempre	63	61,16
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º18 Eliminación de la basura de su hogar lo realizar a diario



Elaborado por: El investigador

Análisis

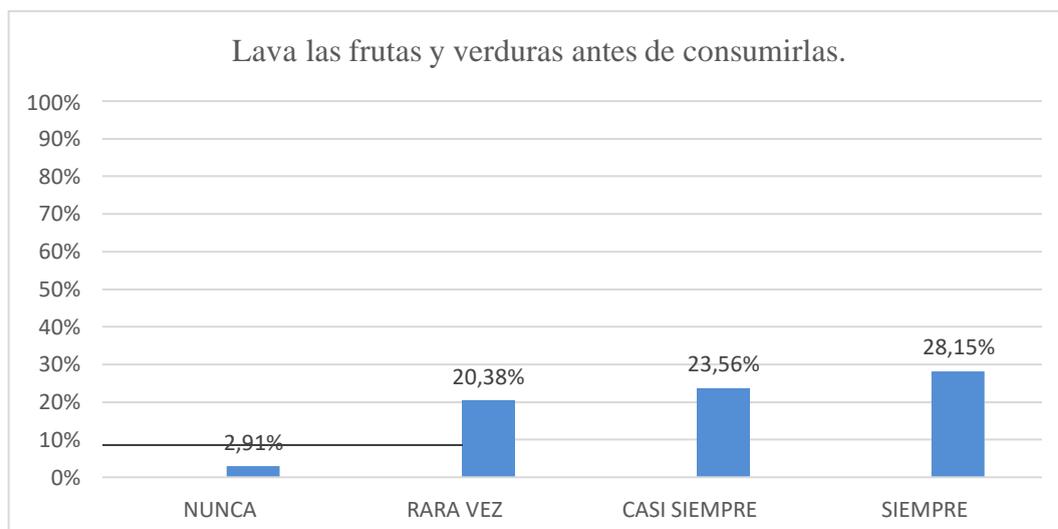
La pregunta 12 a los tutores legales se les pregunto si la eliminación de la basura del hogar se lo realiza a diario, donde respondió el 17.47% rara vez lo hace, el 21.35% casi siempre eliminan la basura y el 61.16% de los padres elimina la basura cada día de la semana. El descuido de la eliminación de la basura y la ausencia del camión recolector para la recogida a tiempo de los desechos, pueden causar daños en la salud, ya que los niños pueden caminar descalzos entre la basura y a su vez se incrementa el índice de contaminación de los alimentos. (54)

Tabla N°20 Usted, lava las frutas y verduras antes de consumirlas.

Lavado de frutas y verduras	f	%
Nunca	3	2,91
Rara vez	21	20,38
Casi siempre	50	23,56
Siempre	29	28,15
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°19 Usted, lava las frutas y verduras antes de consumirlas.



Elaborado por: El investigador

Análisis

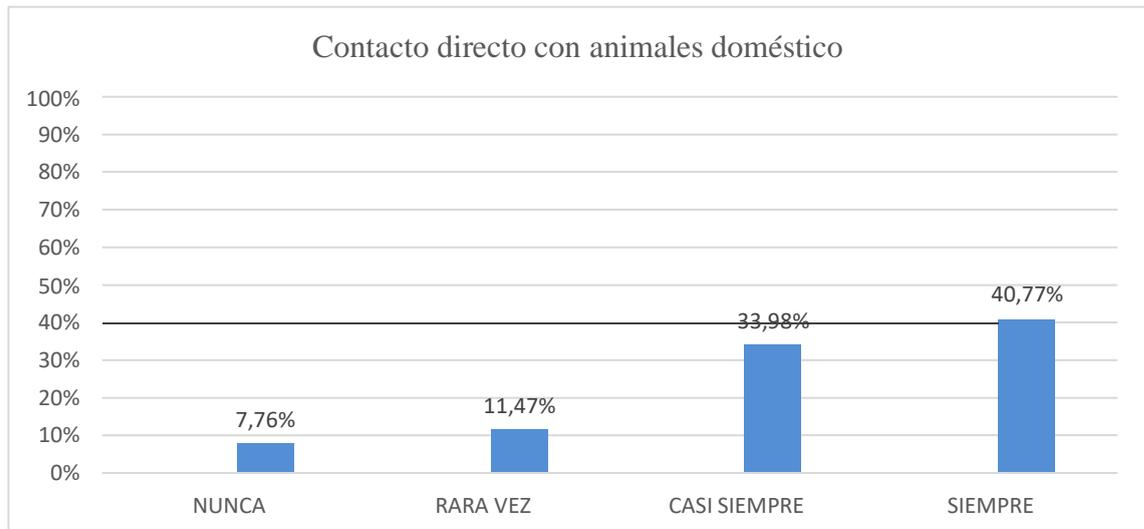
En la pregunta 13 el resultado fue que los tutores legales en un 2.91% nunca lo hacen, el 20.38% rara vez, el 25.56% casi siempre las lava y el 28.15% restante siempre lava sus frutas y vegetales para consumirlas. Las enfermedades transmitidas son por medio de los alimentos que según la OMS se debe a que están contaminados por bacterias, toxinas, virus y parásitos, lo que esto lleva a que la población siga infectándose y llegue a un brote epidémico. (55)

Tabla N°21 Sus niños/as tienen contacto directo con animales domésticos

Contacto directo con animales domésticos	f	%
Nunca	8	7,76%
Rara vez	18	11,47%
Casi siempre	35	33,98%
Siempre	42	40,77%
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N° 20 Sus niños/as tienen contacto directo con animales doméstico



Elaborado por: El investigador

Análisis

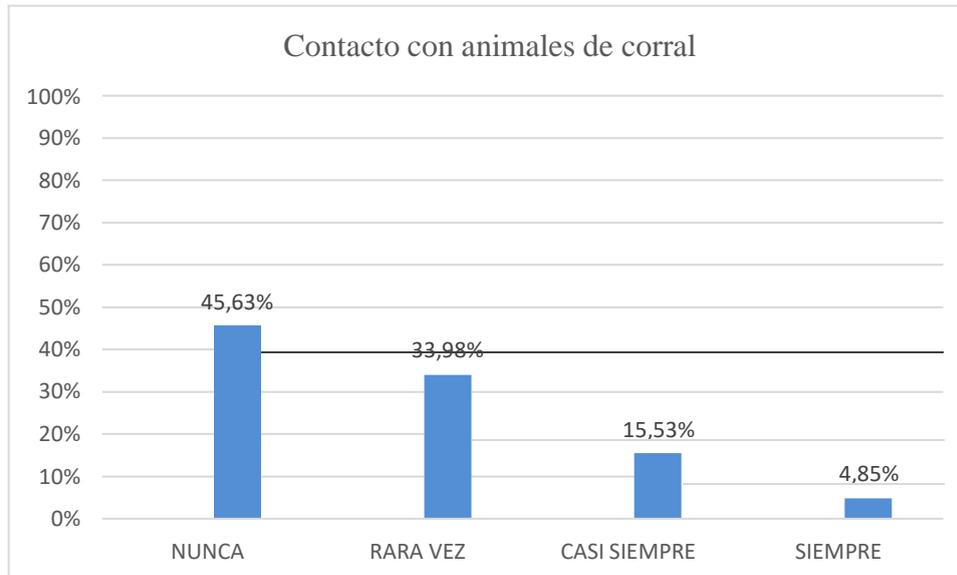
En la pregunta 14 los tutores tuvieron que responder si sus niños/as tienen contacto directo con animales domésticos (gatos y perros), el 7.76% respondió que nunca, el 14.47% rara vez, el 33.98% casi siempre y el 40.77% de los niños siempre están en contacto directo. Acosta et al. (56) (2017), en su estudio menciona que la infección por parásitos se presenta por la materia fecal de las mascotas ya que se autoacicalan acostumbrándose a lamerse el cuerpo, incluyendo la región anal para después lamer a sus propietarios quedando expuestos.

Tabla N°22 Sus niños/as tienen contacto directo con animales de corral

Contacto con animales de granja	f	%
Nunca	47	45,63
Rara vez	35	33,98
Casi siempre	16	15,53
Siempre	5	4,85
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º21 Sus niños/as tienen contacto directo con animales de corral



Elaborado por: El investigador

Análisis

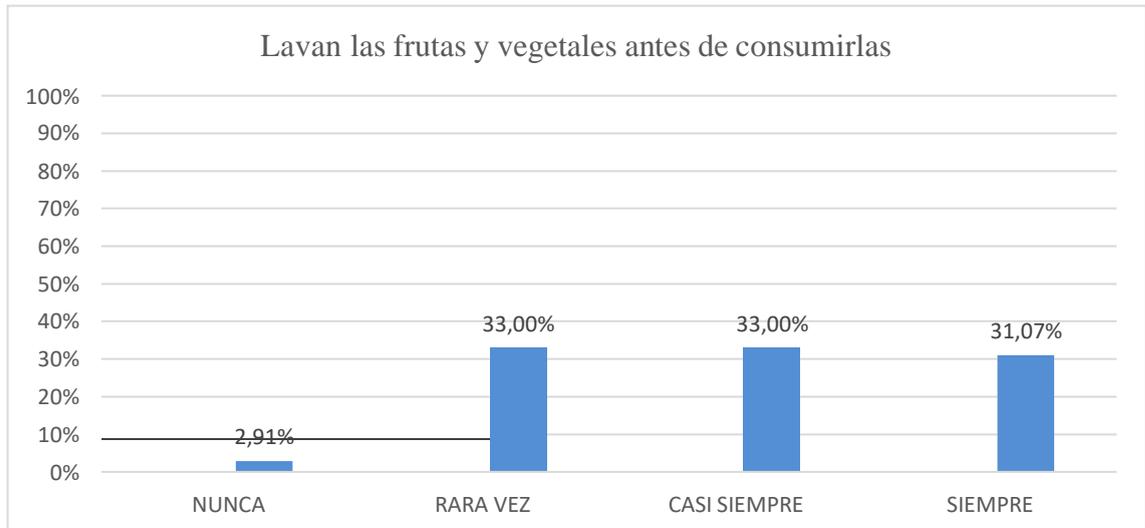
En la pregunta 15 el resultado fue que el 45.63% nunca tenía contacto con animales de corral, el 33.98% rara vez, 15.53% casi siempre y el 4.85% que siempre está en contacto con estos animales. Los animales para el beneficio humano que están en jaulas o corrales tiene mayor riesgo de contraer parásitos y a su vez transmitir a animales domésticos para continuar su ciclo de infección en el humano. (56)

Tabla N° 23 Sus niños/as lavan las frutas y vegetales antes de consumirlas

Lavado de frutas y vegetales antes de comer	f	%
Nunca	3	2,91
Rara vez	34	33,00
Casi siempre	34	33,00
Siempre	32	31,07
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 22 Sus niños/as lavan las frutas y vegetales antes de consumirlas



Elaborado por: El investigador

Análisis

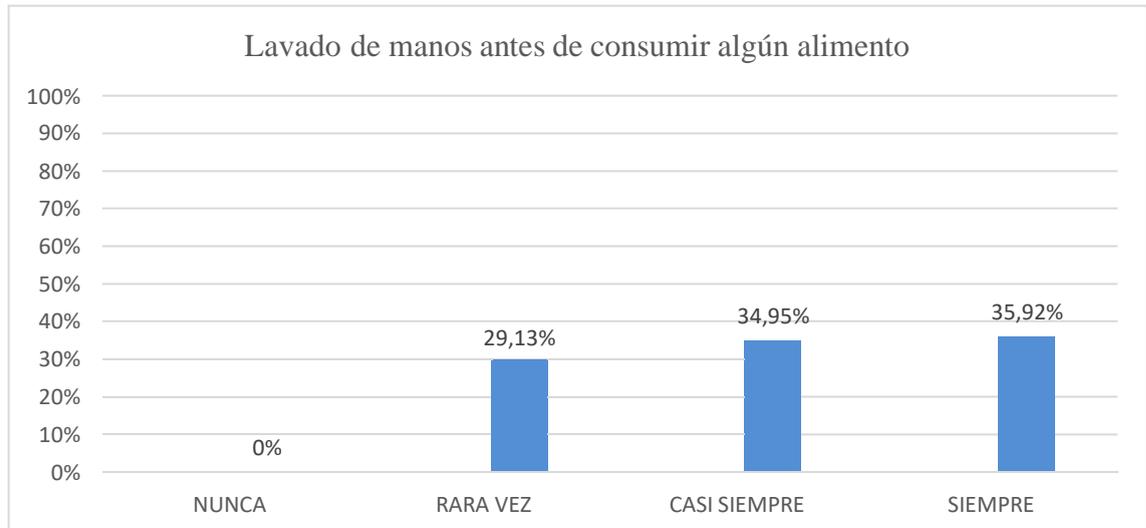
En la pregunta 16 resultado fue que el 2.91% nunca lava las frutas y vegetales, 33% rara vez, el 33% casi siempre y el 31.07% restante siempre lava sus alimentos. Las frutas y vegetales son el componente esencial para una dieta sana, pero la elevada demanda de su consumo es susceptible a la contaminación debido al riesgo con agua contaminada y sin llevar un registro sanitario del producto. (57)

Tabla N.º 24 Sus niños/as se lavan las manos antes de consumir algún alimento

Lavado de manos antes de consumir alimentos	f	%
Nunca	0	0
Rara vez	30	29,13
Casi siempre	36	34,95
Siempre	37	35,92
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 23 Sus niños/as se lavan las manos antes de consumir algún alimento



Elaborado por: El investigador

Análisis

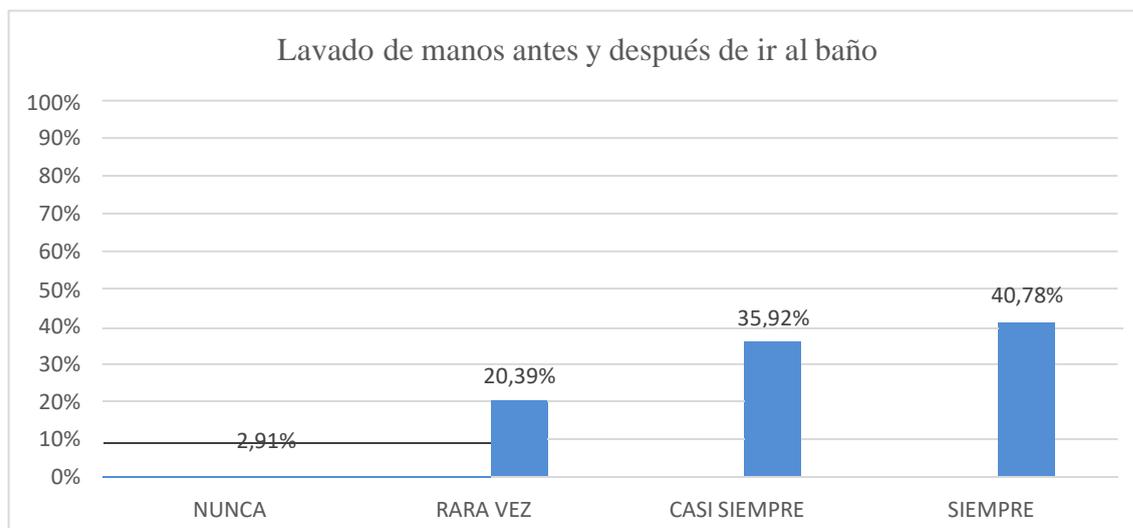
En la pregunta 17 para los encuestados el resultado fue que el 29.13% rara vez lo hacía, el 34.95% casi siempre y el 35.92% restante siempre se lavaron las manos para consumir alimentos. Las manos juegan un papel fundamental en la transmisión de patógenos, por lo que el objetivo es la higiene con agua y jabón durante 40 a 60 segundos, para reducir la infección de microorganismos entre ellos parásitos. (58)

Tabla N.º 25 Sus niños/as se lavan las manos antes y después de ir al baño

Lavado de manos antes y después de ir al sanitario	f	%
Nunca	3	2,91
Rara vez	21	20,39
Casi siempre	37	35,92
Siempre	42	40,78
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 24 Sus niños/as se lavan las manos antes y después de ir al baño



Elaborado por: El investigador

Análisis

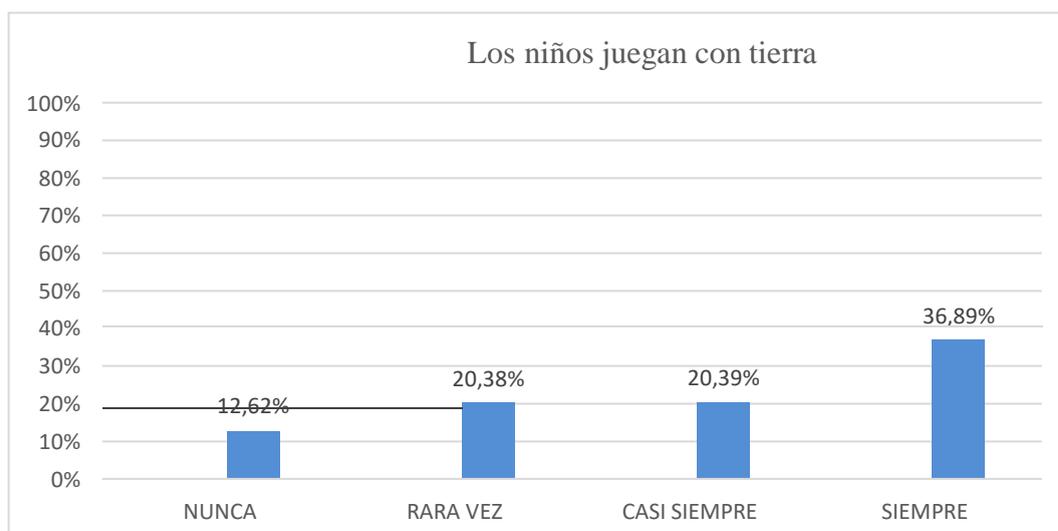
En la pregunta 18, nos indica en la tabla N° 24, gráfico N°24 que el 2.91% nunca lo hace, el 22.39% rara vez, el 35.92% casi siempre y el 40.78% de sus hijos/as siempre se lavan las manos antes y después de ir al baño. El lavado de manos antes y después por 30 segundos reduce del 85% al 95% de patógenos; son los momentos claves para poner fin a la propagación de parásitos. (59)

Tablas N° 26 Sus niños/as juegan con tierra

Los niños juegan con tierra	f	%
Nunca	31	12,62
Rara vez	38	20,38
Casi siempre	13	20,39
Siempre	21	36,89
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 25 Sus niños/as juegan con tierra



Elaborado por: El investigador

Análisis

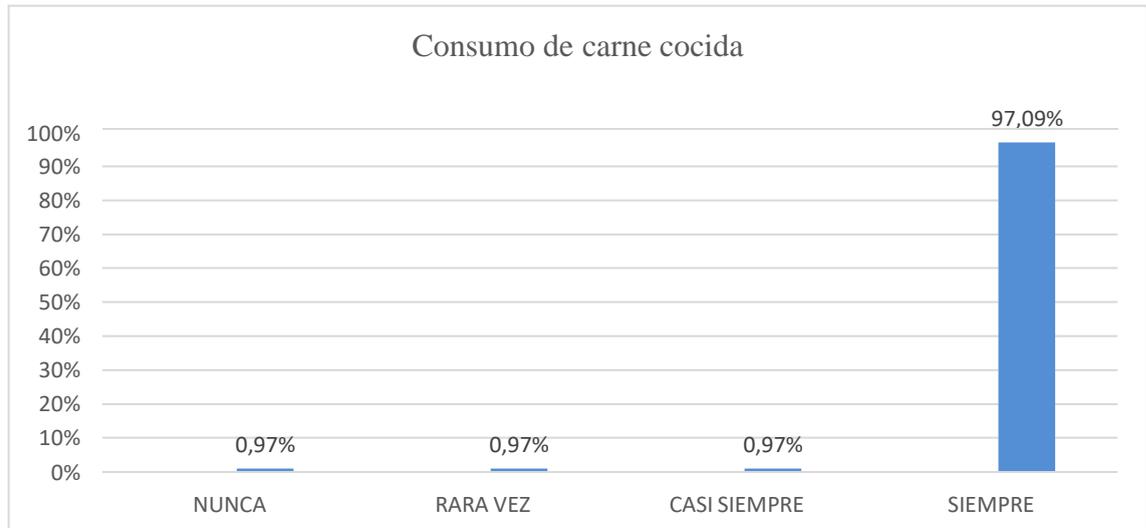
En la pregunta 19 de la encuesta los encuestados respondieron que su hijos/as en un 12.62% nunca juegan con tierra, el 20.38% rara vez juega con tierra, el 20.39% casi siempre juegan con tierra y el 36.89% de los niños/as siempre juegan con tierra. Los suelos cuentan con una comunidad bioética diversa que pueden tener abundantes parásitos y bacterias provenientes de la contaminación fecal de humanos y animales. (60)

Tabla N.º 27 Su niños/as consume carne bien cocida

Carne bien cocida	F	%
Nunca	1	0,97
Rara vez	1	0,97
Casi siempre	1	0,97
Siempre	100	97,09
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 26 Su niños/as consume carne bien cocida



Elaborado por: El investigador

Análisis

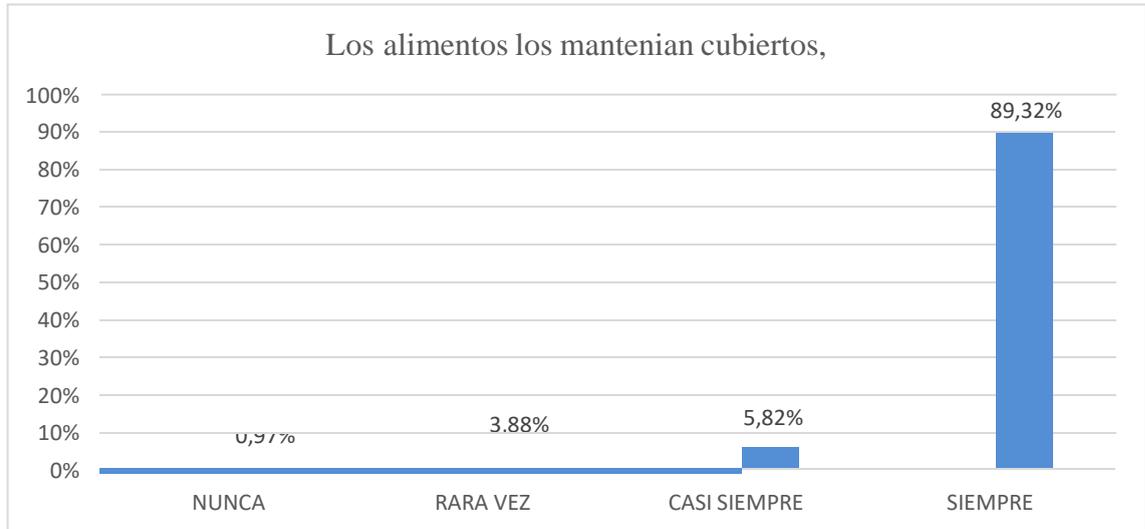
La falta de un control sanitario en los mataderos lleva a que la carne de cerdo y vacuno carezca de garantías para el consumo humano, de igual forma la carne cruda o poco cocida son formas de transmisión de las infecciones de parasitarias. (61) En la pregunta 20 los representantes respondieron a las 3 primeras opciones (nunca, rara vez, casi siempre) en un 0,97 y el 97,09% de la población consumen carne totalmente cocida para su alimentación.

Tabla N.º 28 Los alimentos los mantiene cubiertos, evitando que en ellas se posen moscas

Alimentos cubiertos	f	%
Nunca	1	0,97
Rara vez	4	3,88
Casi siempre	6	5,82
Siempre	92	89,32
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 27 Los alimentos los mantiene cubiertos, evitando que en ellas se posen moscas



Elaborado por: El investigador

Análisis

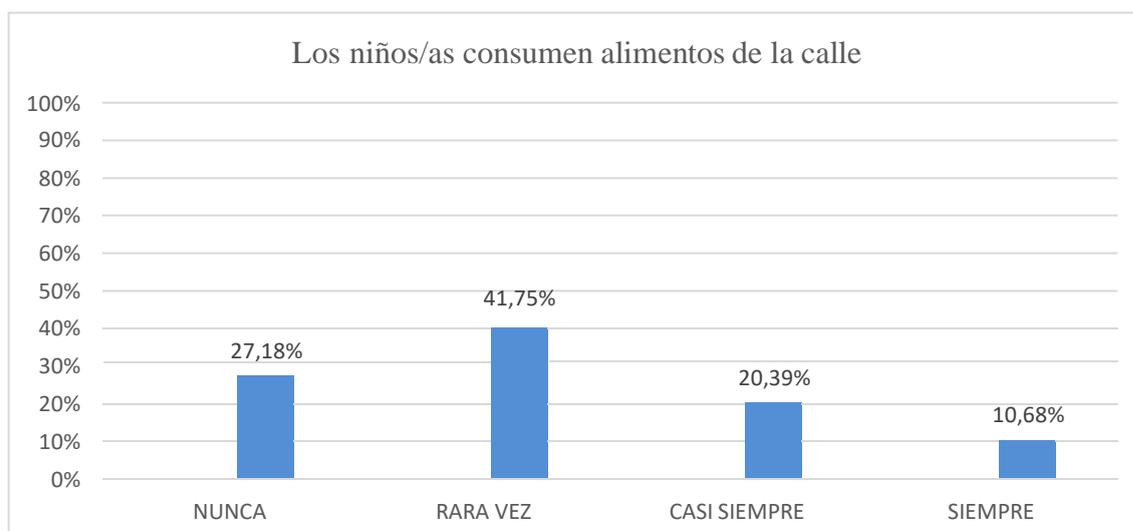
En la pregunta 21 de acuerdo a los resultados el 0.97% nunca cubre sus alimentos, el 3.88% rara vez, el 5.82% casi siempre los tapa y el 89.32% siempre cubre los alimentos para evitar contaminación sobre estos y así poder ser consumidos posteriormente. Los alimentos contaminados se presentan cuando no hay medidas preventivas para su conservación, por lo que vectores aprovechan alojando bacterias y huevos de algunos parásitos. (62)

Tabla N.º 29 Sus niños/as consumen alimentos de la calle

Consumen alimentos en la calle	f	%
Nunca	28	27,18
Rara vez	43	41,75
Casi siempre	21	20,39
Siempre	11	10,68
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 28 Sus niños/as consumen alimentos de la calle



Elaborado por: El investigador

Análisis

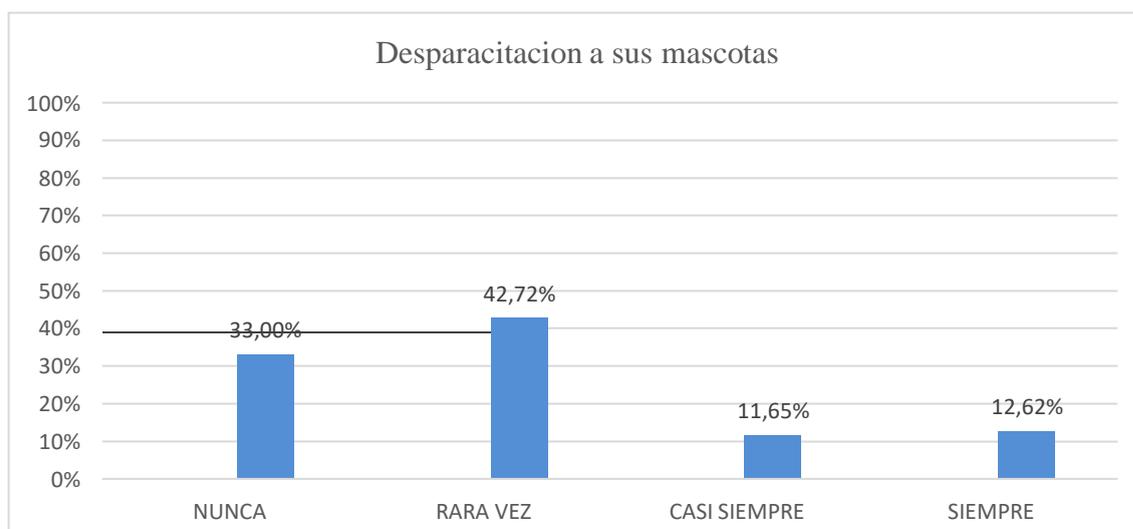
En la pregunta 22 de la encuesta el resultado dio a conocer que porcentaje de niños consumen alimentos de la calle, donde el 27.18% nunca consumen alimentos el 41.75% rara vez, el 20.39% casi siempre y el 10.68% restante siempre consume alimentos elaborados en las calles. La comida expendida en la calle son una forma fácil de contaminación que sin darse cuenta la mayoría de alimentos no tienen una adecuada manipulación, además sin la desinfección de utensilios de cocina y materia prima, llegando a ser un vehículo de transmisión. (63)

Tabla N.º 30 Usted desparasita a sus mascotas

Desparasitación a mascotas	f	%
Nunca	34	33,00
Rara vez	44	42,72
Casi siempre	12	11,65
Siempre	13	12,62
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 29 Usted desparasita a sus mascotas



Elaborado por: El investigador

Análisis

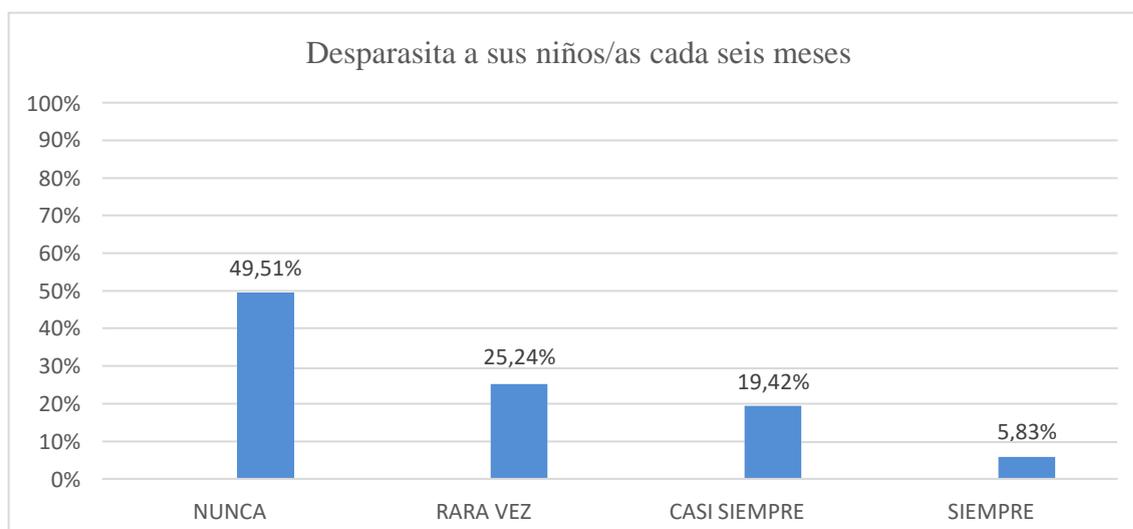
En la pregunta 23 de la encuesta se preguntó si el tutor legal del niño/a desparasita a sus mascotas para lo cual el 33% afirmaron que nunca desparasitaron a su mascota, el 42.72% rara vez lo hace, el 11.65% casi siempre lo hace y el 12.62% restante siempre lo hace para evitar desnutrición en sus mascotas. La convivencia con mascotas se asocia con la cultura de la población, pero se ven afectados por parásitos lo que es perjudicial para los propietarios si no se controla. Aun en países desarrollados sigue siendo un problema la eliminación de parásitos en sus mascotas. (64)

Tabla N.º 31 Usted desparasita a sus niños/as cada seis meses

Desparasitación a sus niños/as	f	%
Nunca	51	49,51
Rara vez	26	25,24
Casi siempre	20	19,42
Siempre	6	5,83
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 30 Usted desparasita a sus niños/as cada seis meses



Elaborado por: El investigador

Análisis

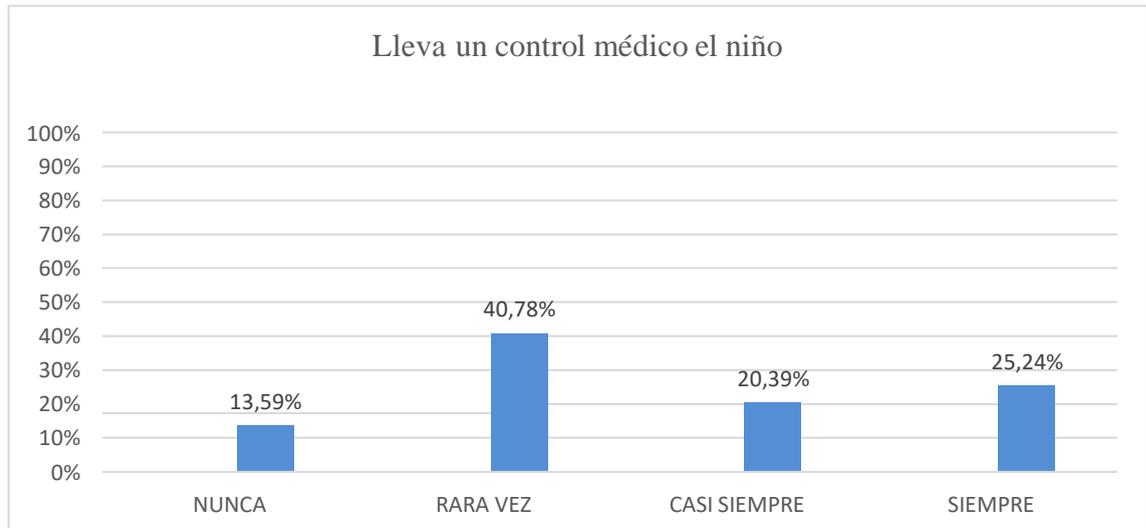
En la pregunta 24 de la encuesta es acerca de la desparasitación a los niños/as cada seis meses dio como resultado que el 49.51% nunca llevar al niño a un control de desparasitación cada seis meses, el 25.24% rara vez, el 19.42% casi siempre y el 5.83% restante siempre los desparasitan. La OMS recomienda realizar la desparasitación al menos dos veces al año a toda la familia para combatir parásitos y evitar problemas con el crecimiento físico, apetito y capacidad de atención. (64)

Tabla N.º 32 Lleva a sus niños/as a un control médico

Control médico del niño/a	f	%
Nunca	14	13,59
Rara vez	42	40,78
Casi siempre	21	20,439
Siempre	26	25,24
TOTAL	103	100

Elaborado por: El investigador

Gráfico N.º 31 Lleva a sus niños/as a un control médico

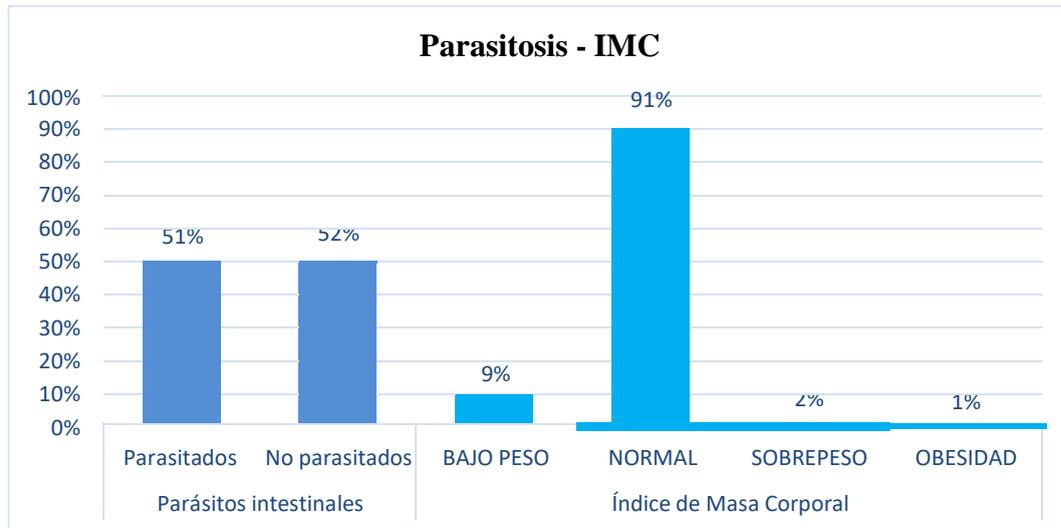


Elaborado por: El investigador

Análisis

Los niños/as tiene derecho a la salud para que la tasa de enfermedades disminuya, según la OMS la prevalencia de anemia va disminuyendo, pero el problema son las enfermedades comunes que va en aumento por ejemplo resfriados, trastornos en el crecimiento, gastroenteritis, bronquiolitis y otras infecciones infantiles. (65). En la pregunta 25 trata si el representante legal del niño/a lo lleva a un control médico donde el resultado tabla N°31, gráfico N°31 se observa que el 13.59% nunca lo lleva, el 40.78% rara vez lo hace, el 20.39% respondieron que casi siempre los llevan y el 225.24% dijeron llevarlos siempre a un control médico. La importancia de la atención al niño después de los 5 años al pediatra es para brindar recomendaciones sobre higiene oral, nutrición y prevención de enfermedades infecciosas además es necesario seguir la asistencia hasta la adolescencia para descartar en la pubertad enfermedades mentales o hereditarias por ejemplo diabetes o problemas con el peso. (65)

Gráfico N.º 32 Relación Parásitos – IMC

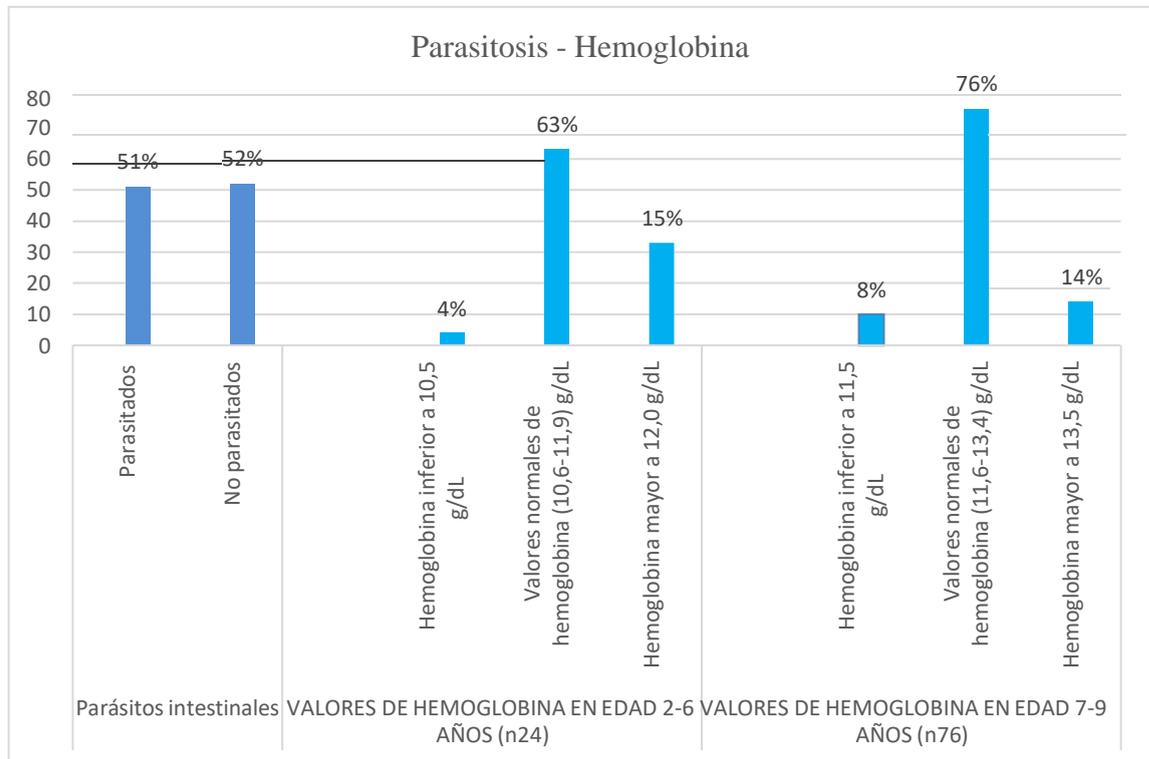


Elaborado por: El investigador

Análisis

En una investigación realizada por Franco et al. (66) (2021), concluyó en sus resultados que la relación con el IMC y la parasitosis intestinal tienen una relación muy baja, aun teniendo el 100% de casos positivos con *Giardia lamblia*, lo que hace referencia a este estudio donde se evidencia en el Gráfico N.º 31 que la mayoría de niños se encuentran con un peso normal; por ende, no se puede correlacionar la parasitosis con el IMC, sin embargo, el 9% de la población con bajo peso son 5 niños que están infectados por parásitos, resultando que en este pequeño grupo exista una relación directa con el bajo peso y el estar infectado por parásitos.

Gráfico N.º 33 Relación entre parásitos y hemoglobina

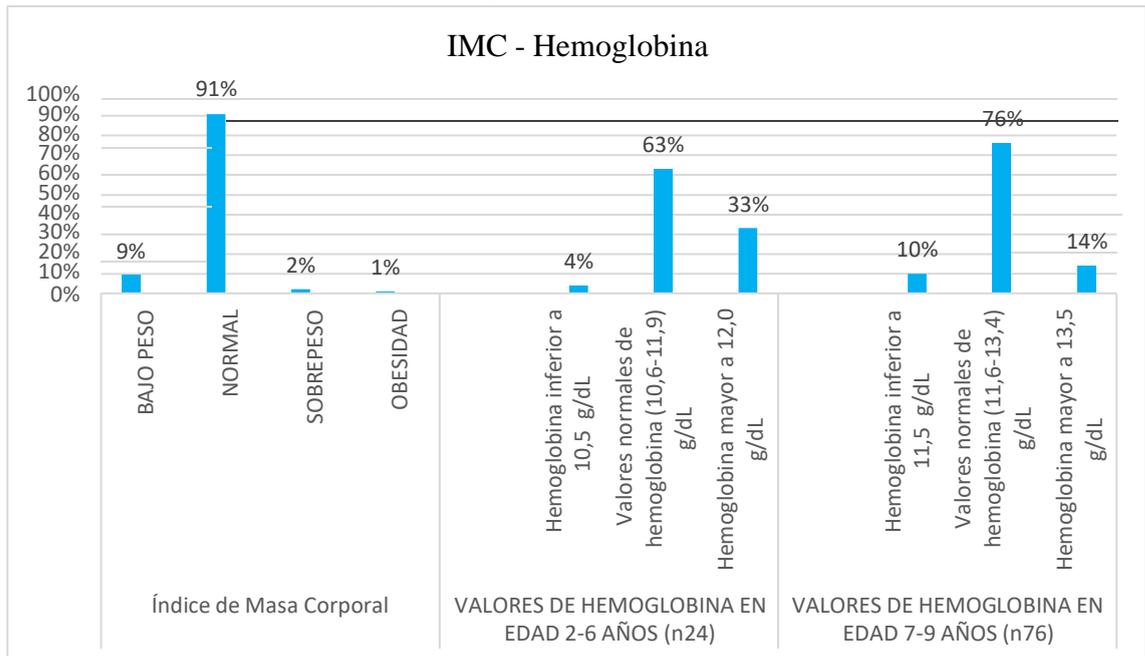


Elaborado por: El investigador

Análisis

El estudio realizado por Mendoza et al. (67) (2014), tiene como resultado que no existe la relación entre parasitosis y hemoglobina pese a que su muestra estudiada presentó un 79,71% de parasitosis intestinal y un 75% tienen niveles de hemoglobina normales aun estando con casos positivos de parásitos, explicó que los niveles bajos de hemoglobina se deben a la escasa biodisponibilidad de hierro y alimentos, en nuestro estudio podemos evidenciar que únicamente el 4% de pacientes con niveles inferiores de hemoglobina tienen parásitos, es difícil establecer la aparición de una anemia directa por causa de un parásito, sin embargo es importante llevar un control a este grupo pequeño para evitar complicaciones en su salud.

Gráfico N.º 34 Relación IMC y Hemoglobina



Elaborado por: El investigador

Análisis

La asociación del IMC con hemoglobina es directa, esto se puede demostrar en un estudio realizado por Vaca et al. (68) (2019), pudiendo desarrollar niveles bajos de hemoglobina compatibles con anemia; el autor menciona que se debe a la escasa ingesta de hierro a largo plazo y deficiencia de micronutrientes esenciales; en el presente estudio se puede observar en el Gráfico N° 34 la relación del IMC con los valores normales de hemoglobina, donde el 91% de los niños tiene un peso normal y el 75% con valores normales de hemoglobina, sin embargo el 9% de los niños/as con un bajo peso guardan relación con una hemoglobina inferior de acuerdo al rango referencia.

3.2 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

Para la verificación de hipótesis se empleó la prueba estadística Chi- cuadrado (X^2), para determinar significancias bilaterales de las variables.

Planteo de la hipótesis

H₀: La parasitosis intestinal no se relaciona con anemia y desnutrición en niños de 5 a

9 años de la Parroquia Pasa del Cantón Ambato.

H₁: La parasitosis intestinal se relaciona con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la Parroquia Pasa del Cantón Ambato.

Tabla N° 33 Diferencia del estado de hemoglobina con IMC y parásitos intestinales.

PRESENCIA DE PARÁSITOS		IMC	HEMOGLOBINA
	Chi- cuadrado		3,089
df		3	1
Sig. bilateral		0,378	0,797

Elaborado por: El investigador

En la tabla N°33, se presenta de acuerdo a los datos obtenidos el resultado de la prueba estadística chi- cuadrado en la que se puede evidenciar que la significancia es de 0,378 entre parásitos y el IMC siendo mayor a $p < 0.05$, al igual que la significancia entre parásitos y hemoglobina con un nivel de significancia de 0,797 por lo que se acepta la hipótesis nula. Aceptando que los niños no tienen una relación directa de entre parásitos con un bajo peso y con niveles bajos de hemoglobina.

3.3 DISCUSIÓN

La parasitosis en la actualidad es un problema importante en la salud pública, su prevalencia aún está en muchas regiones del mundo existiendo hace 50 años o más, la razón de que aún existen es por la evolución de las especies lo que complica controlar y eliminar. Es importante tomar atención a las manifestaciones clínicas que varían desde casos graves que puede producir hasta la muerte y otras que son asintomáticas. Adicionalmente la razón de casos con infección parasitaria se debe en mayor proporción a factores socioeconómicos de la población (69)

La educación sanitaria es el punto fundamental para contar con un desarrollo beneficioso en la sociedad, mediante la intervención de charlas educativas la población puede adoptar habilidades necesarias para mejorar la propia salud. La OMS recomienda que los niños de edad preescolar cuenten con tratamientos antiparasitarios, sin embargo, si la población no es acompañada de una educación sanitaria los tratamientos so serán eficaces por el desconocimiento de la higiene

alimentaria. (3)

En la presente investigación para niños de 5 a 9 años en la población de la Parroquia de Pasa del Cantón Ambato participaron 103 niños de ambos sexos donde el 34,95% correspondía al sexo masculino y el 65,05% pertenecía al sexo femenino, del total de la población se encontró que el 49,5% presentaban algún tipo de parásito, se demostró una similitud en los resultados hallados en el estudio de Palacios (70) (2020), que manifiesta parasitosis en un 69,1% entre los 114 niños estudiados, así como el estudio de Ávila et al. (71) (2007), en 429 niños con una frecuencia de parasitosis del 31,2% y en los resultados de Zuta et al. (3) (2019), donde analizo 120 muestras y encontró que el 54,2% presento parásitos.

De los parásitos hallados en el estudio fueron *Blastocystis sp.* 42,18%, *Entamoeba coli* 37,5%, *Endolimax nana* 17,20%, *Giardia lamblia* 1,5%, *Hymenolepis nana* 1,5%. *Blastocystis sp.* fue el enteroparásito que se presentó con más frecuencia 42,18% en los niños; investigadores encontraron índices de *Blastocystis sp.* similares al nuestro como son los estudios de Rivero et. al (72) (2001) con el 44,4%, Amaro (73) (2011) con el 22,8% y De la Torre (74) (2021) encontró el 31% en su población estudiada. Este parasito que afecta el tracto gastrointestinal, en la actualidad aún tiene un rol patogénico controversial para el hombre apareciendo en pacientes asintomáticos y sintomáticos, pero estudios demuestran que la infección es común en pacientes inmunodeprimidas que presentan diarreas crónicas con dolor abdominal, anorexia en una duración de 3 a 9 días. (75)

Seguido en orden de frecuencia se ubican protozoarios comensales: *Entamoeba coli* 37,5% y *Endolimax nana* con 17,20%, se ha observado similitud en los resultados de (Zuta et al., (3) 2019 y Rincón et al. (76), 2006). Esta frecuencia de protozoarios en las heces fecales tiene más relevancia epidemiológica que clínica, ya que su presencia es por la ingesta de alimentos y agua contaminada por heces fecales.

En lo que se respecta a *G. lamblia* con 1,5%, a diferencia de lo reportado por Zuta (3) (2019) que encontró la prevalencia de *Giardia lamblia* 18,8%, el cual es un parásito que coloniza en el duodeno del niño adquirido por la ingesta de agua contaminada, causando malabsorción intestinal igualmente por la transmisión fecal-oral del uno a otro en instituciones educativas y propagándose de los niños infectados al círculo

familiar.

Se encontró un caso con *Hymenolepis nana* 1,5% lo que demuestra que en la comunidad el porcentaje es muy bajo, un estudio difiere del nuestro realizado por Coello et al. (77) (2020), que demuestra que la presencia de *H. nana* está en áreas costeras del Ecuador por la presencia de roedores o ratas que son encargados de proliferar la contaminación por medio de sus heces a los alimentos y fuentes de agua. El aumento de estos vectores es en época de invierno por las bajas temperaturas.

En el estudio actual la distribución del IMC en los niños/as de la Parroquia Pasa del Cantón Ambato, el 88.34% presentó un peso normal, el 8.74% de los niños tiene bajo peso, el 1.95% sobrepeso y el 0.97% de obesidad; por otra parte, los valores de hemoglobina de la población el 75% presentaron valores normales, el 19% valores mayores y el 9% presentaron valores inferiores indicativo de una posible anemia. En el estudio de Sampoyo (78) (2020), realizado en la comunidad indígena de Ticuna-Perú demuestra una relación en ambas variables ($p_valor < 0,05$), para la aparición de anemia, al igual que Martínez et al. (79) (2014), en su estudio demuestra que los valores antropométricos van relacionados con los análisis de mayor importancia que es la hemoglobina, demuestra que probablemente se relaciona con mal nutrición.

Con respecto a la relación entre el IMC y parásitos presentes en los niños los datos obtenidos en este estudio demostraron que el 4% tiene un bajo peso y el 49,5% posee parásitos intestinales. Comparando un estudio de Cordero (80) (2009), la prevalencia de parásitos no alteró el estado nutricional de los niños por lo que no guarda una relación directa entre las dos variables; al igual Carrera (81) (2018), estadísticamente no encontró una relación significativa entre parasitosis intestinal asociada a desnutrición.

De acuerdo al índice de casos con parásitos del 49,5% y los resultados de las encuestas sobre la instrucción del representante legal del niño refiere que el 6,7% acudió a la educación superior, resultando que esta parte de la población no tiene una educación higiénica adecuada por lo que Ortiz et al. (82) (2015), considera que la educación es necesaria para incorporar medidas preventivas de higiene alimentaria, sanitaria y salud pública para enfermedades parasitarias, por lo tanto el

desconocimiento resulta negativo al no estar prevenidos de las condiciones que favorecen la infección de parásitos, de igual forma no saber los signos y síntomas, consumir alimentos sin lavar o crudos, agua contaminada y todos los vectores que puedan relacionarse para un contagio de enteroparásitos; sobre la dimensión de la desparasitación de los niños cada seis meses refieren que nunca 49,1% lo hicieron, por lo que resalta la falta de conocimientos de los cuidadores.

En nuestro estudio se evidencia que por la falta de acceso a la educación no cuentan con un conocimiento sobre parásitos y las enfermedades que causan por lo que Mora et al. (83) (2009), plantea en su estudio en base a los resultados que es necesario implementar estrategias preventivas al sistema educativo (jardín escolar, escuelas y colegios) más cercanos a sus lugares de residencia, por otra parte los habitantes tienen que alertar a los entes encargados de la salud para que den prioridad en la eliminación y propagación de parásitos, además de un mejor servicio en la salud de la zona.

El mayor problema para erradicar parásitos es por la variedad de mecanismos de adaptación al huésped y medio ambiente, así como evadir la respuesta inmunitaria del huésped asociado a la evolución de las especies. Por lo que es importante que los profesionales sanitarios estén relacionados con la clínica del patógeno para así poder brindar un tratamiento adecuado. (84)

CAPITULO IV

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFIA Y ANEXOS

4.1 CONCLUSIONES

En la presente investigación se trabajó con 103 niños de 5 a 9 años de la Parroquia Pasa del Cantón Ambato, logrando llegar a las conclusiones de acuerdo a los objetivos planteados:

- En el análisis estadístico se determinó que el valor de P es igual 0,378 entre parásitos y el IMC por lo que no guarda una relación directa. Para la relación entre parásitos y hemoglobina fue de 0,797 al igual no presenta una relación significativa en los niños de 5 a 9 años de la Parroquia Pasa del Cantón Pasa. A pesar de no hallar una relación significativa entre las variables, la prevalencia de parásitos fue del 51% en niños con niveles normales de hemoglobina e IMC por lo que se requiere investigaciones con una mayor población para que se garantice una estadística con mayor potencia.
- Los riesgos principales para la presencia de parásitos es el desconocimiento del tema parasitario dado por la falta de instrucción del representante legal que favorecen la infección de parásitos, de igual forma no saber los signos y síntomas, consumir alimentos sin lavar o crudos, agua contaminada y la falta de desparasitación de los niños cada seis meses, concluyendo que la falta de educación sanitaria de los cuidadores puede provocar la infección por enteroparásitos.
- En toda la población de estudio, se encontró que únicamente el 4% de niños con parásitos intestinales presentaban valores bajos de hemoglobina ($\leq 10,5$ g/dL), datos que indican una relación de estas dos variables en este pequeño grupo de la población, los valores bajos de hemoglobina indican el descenso de hierro por infecciones o una ingesta inadecuada de hierro.
- En cuanto al IMC se puede establecer que el 5% de la población presento bajo peso, los mismos que estaban infectados por parásitos, lo que evidenció una relación directa entre estas variables en este pequeño grupo de la población. Con ello se puede concluir que la mala alimentación incrementa

el riesgo de parásitos causando trastornos como pérdida de apetito, mala absorción de nutrientes, pérdida de peso y retardo en el crecimiento.

4.2 RECOMEDANCIAS

- Es relevante continuar en el futuro nuevas investigaciones ampliando el rango de la población al existir comunidades del Cantón Pasa que están alejadas de la zona centro.
- Es importante en estudios posteriores realizar análisis de hemoglobina relacionando el IMC para detectar anemia.
- Se recomienda en investigaciones futuras la participación de instituciones educativas y padres de familia ya que se debe eliminar parásitos dentro del círculo familiar, para evitar su propagación a terceros.
- A las autoridades del distrito de Salud sigan realizando campañas de prevención para reducir el índice de parásitos.
- Es necesario educar a la población en especial al tutor legal del niño por el desconocimiento, mediante charlas constantemente en los centros educativos o diferentes medios de comunicación.

4.3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sackey ME, Weigel MM, Armijos RX. Predictors and nutritional consequences of intestinal parasitic infections in rural Ecuadorian children. *J Trop Pediatr*. [Internet]. 2003 Jan. [cited 18 Dec 2022];49(1):17-23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12630715/>
2. Vidal-Anzardo Margot, Yagui Moscoso Martín, Beltrán Fabian María. Parasitosis intestinal: Helmintos. Prevalencia y análisis de la tendencia de los años 2010 a 2017 en el Perú. *An. Fac. med.* [Internet]. 2020 Mar [cited 2023 Ene 16] ; 81(1): 26-32. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000100026&lng=es. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i1.17784>
3. Zuta A., Rojas, A, Mori m., y Cajas, V. Impacto de la educación sanitaria escolar, hacinamiento y parasitosis intestinal en niños preescolares. *Comuni@cción* [Internet]. 2019. [cited 17 Dec 2022]; 10(1):47-56. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2219-71682019000100004
4. Marqués, R. C., Bernardi, J. V., Dorea, C. C., & Dórea, J. G. Intestinal parasites, anemia and nutritional status in young children from transitioning Western Amazon. *International journal of environmental research and public health*. [Internet]. 2020 Jan. [cited 18 Dec 2022]; 17(2):577. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7014309/>
5. Irisarri-Gutiérrez, María José, et al. Anemia and undernutrition in intestinally parasitized schoolchildren from Gakenke district, Northern Province of Rwanda. *Plos one*. [Internet]. 2022 Jan. [cited 2022 Dic 27]; 17(1): 10. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0262361>
6. Vizuet, M., Marroquín, M., Pérez, O., Arrevillaga, S., González, R., & Arana, M. Parasitosis intestinales y anemia en niños de una comunidad rural del estado de Chiapas, México. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología*. [Internet]. 2022. [cited el 15 de Jan de 2023]; 42 (1):16-20. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2022/ei221c.pdf>
7. Delgado-Huancas Deysi, Martínez-Sovero Gustavo, Iglesias-Osores Sebastian, Córdova-Rojas Lizbeth, Acosta-Quiroz Johana. Prevalencia de parasitosis y anemia en niños y adultos en una zona altoandina de Perú. *Rev Cient Cienc*

- Méd [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 15]; 24(2): 90-94. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332021000200090&lng=es
8. Murillo Zavala AM, Castro Ponce K, Rivero de Rodríguez Z, Bracho Mora A. Parasitismo intestinal en escolares de seis escuelas, áreas urbana y rural, del Cantón Jipijapa, Ecuador. *Kasmera* [Internet]. 2020 Aug [cited 18 Dec 2022];48(2): e48231594. Available from: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/31594>
 9. Tarqui Terrones Kathia, Ramírez Carranza Giovanna, Beltrán Fabián María. Evaluación de métodos de concentración y purificación de *Giardia* spp. a partir de muestras coprológicas. *Rev. perú. med. exp. salud publica* [Internet]. 2019 Jun [cited 2022 Dic 26]; 36(2): 275-280. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342019000200016
 10. Hernández, P. C., Morales, L., Chaparro-Olaya, J., Sarmiento, D., Jaramillo, J. F., Ordoñez, G. A., ... & Sánchez, L. Intestinal parasitic infections and associated factors in children of three rural schools in Colombia. A cross-sectional study. *PLoS One*, [Internet]. 2019 Jul. [cited 18 Dec 2022]; 14(7):e0218681. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31291262/>
 11. Gebretsadik, D., Metaferia, Y., Seid, A., Fenta, GM y Gedefie, A. Prevalence of intestinal parasitic infection among children under 5 years of age at Dessie Referral Hospital: cross sectional study. *BMC research notes*. [Internet]. 2018 Oct [cited 18 Dec 2022]; 11(1): 1-6. Available from: <https://bmresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-018-3888-2>
 12. Díaz Valentina, Funes Patricia, Echagüe Gloria, Sosa Liliana, Ruiz Irene, Zenteno Jorge et al. Estado nutricional-hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales de Paraguay. *Mem. Inst. investigando Cienc. Salud* [Internet]. 2018 Apr [cited el 15 de Jan de 2023]; 16(1): 26-32. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1812-95282018000100026&lng=en.
 13. Assandri Elizabeth, Skapino Estela, Da Rosa Daniel, Alemán Alicia, Acuña Ana María. Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños

- pertencientes a hogares vulnerables de Montevideo. Arch. Pediatr. Urug. [Internet]. 2018 Apr [cited 2023 Jan 15]; 89(2): 86-98. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492018000200086&lng=es.
14. Cardozo Gloria, Samudio Margarita. Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos. Pediatr. (Asunción) [Internet]. 2017 Ago [cited 2022 Dic 06]; 44(2): 117-125. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032017000200117&lng=es. <https://doi.org/10.18004/ped.2017.agosto.117-125>.
 15. Cabada MM, Goodrich MR, Graham B, Villanueva-Meyer PG, Deichsel EL, Lopez M, et al. Prevalence of intestinal helminths, anemia, and malnutrition in Paucartambo, Peru. Rev Panam Salud Publica. [Internet]. 2015 [cited 2022 Dic 26]; 37(2):69–75. Available from: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v37n2/a01v37n2.pdf>
 16. Zavala, G., et al. Children with moderate-high infection with Entamoeba coli have higher percentage of body and abdominal fat than non-infected children. Pediatric obesity. [Internet]. 2016 Dec. [cited 2022 Dic 27]; 11 (6): 443-449. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijpo.12085>
 17. Mendoza N., Berné Y., Moreno J., Papalé C., Castro M., Torres M., & Rodríguez, D. Prevalencia de anemia, deficiencia de hierro y parasitosis intestinal y su relación con las condiciones socioeconómicas, en menores de 15 años de la comunidad rural Las Bucarita, Estado Lara, Venezuela. INHRR [Internet]. 2014 Dic [cited 2023 Jan 15]; 45(2): 64-78. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772014000200005&lng=es
 18. Mukhiya, RK, Rai, SK, Karki, AB y Prajapati, A. Infecciones parasitarias por protozoos intestinales en escolares. Revista del Consejo de Investigación en Salud de Nepal. [Internet]. 2012 Sep. [cited 2022 Dic 29]; 10(22): 204-207. Available from: <https://europepmc.org/article/med/23281452>
 19. Shakya, B., et al. Intestinal parasitic infection among school children. Journal of Nepal Health Research Council. [Internet]. 2012 Jan. [cited 2022 Dic 26]; 10 (1): 20-23. Available from: <https://europepmc.org/article/med/22929631>

20. Da Costa, M.; Anibal, F. Anemia in patients with intestinal parasitic infection. *Rev. Ibero-Latinoam. Parasitol.* [Internet]. 2011. [cited 2022 Dic 26]; 70 (2): 206-211. Available from: <https://www.altered-states.net/barry/newsletter397/a9.pdf>
21. Jacobsen, K. H., Ribeiro, P. S., Quist, B. K., & Rydbeck, B. V. (2007). Prevalence of intestinal parasites in young Quichua children in the highlands of rural Ecuador. *Journal of health, population, and nutrition*, 25(4), 399.
22. Zonta, M., Navone, G., Oyhenart, E. Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina. *Parasitol. latinoam.* [Internet]. 2007 Jun [cited 2023 Jan 10]; 62(1-2): 54-60. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122007000100009
23. Córdoba, A., Ciarmela M., Pezzani, B., Gamboa M., De luca, M, Minvielle, M. et al. *Parasitol. latinoam.* [Internet]. 2002 Ene [cited 2023 Ene 12]; 57(1-2): 25-29. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122002000100007&lng=es.
24. Sackey Y. Infecciones parasitarias intestinales: prevalencia, factores de riesgo y consecuencias para el crecimiento infantil, el estado del hierro y el desarrollo en zonas rurales de Ecuador (tesis doctoral, Virginia Tech).
25. Madrid Valdebenito, V., Fernandez Fonseca, I., & Torrejon Godoy, E. Manual de parasitología humana texto de apoyo a la docencia [sede Web]. Chile: Edmundo; 2012- [actualizada el septiembre 2012; acceso 8 de diciembre 2022]. Disponible en: http://repositorio.udec.cl/jspui/bitstream/11594/880/2/Manual_Parasitologia.Image.Marked.pdf
26. Cazorla Dalmiro, Morales Pedro, Chirinos Maryoris, Acosta María Eugenia. Evaluación parasitológica de hortalizas comercializadas en Coro, estado Falcón, Venezuela. *Bol Mal Salud Amb* [Internet]. 2009 Jul [cited 2022 Dec 08]; 49(1): 117-125. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-46482009000100008&lng=es

27. Córdoba Alejandra, Ciarmela María L., Pezzani Betina, Gamboa M. Inés, De Luca M. Marta, Minvielle Marta et al. Parasitol. latinoam. [Internet]. 2002 Ene [cited 2022 Dec 08]; 57(1-2): 25-29. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122002000100007&lng=es.
28. Cárdenas, I. A desparasitar a niños, niñas y adolescentes entre 1 y 14 años [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 15]; Available from: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/A-desparasitar-a-ni%C3%B1os,-ni%C3%B1as-y-adolescentes-entre-1-y-14-a%C3%B1os-.aspx>
29. OPS. Geohelmintiasis [Internet]. 2022 [cited 2022 Dic 15]; Available from: <https://www.paho.org/es/temas/geohelmintiasis>
30. Chou, A., & Austin, R. L. Entamoeba histolytica. 2022 [cited 2022 Dic 15]; Available from: <https://europepmc.org/article/nbk/nbk557718>
31. Zerpa L Rito, Náquira V César, Espinoza B Yrma. Una nueva visión de Entamoeba histolytica. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2007 Abr [cited 2022 Dic 15]; 24(2): 190-191. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342007000200015&lng=es.
32. Conza, J. Parasitosis intestinal y anemia en los habitantes de la parroquia Santiago perteneciente al cantón Loja [Tesis de pregrado]. Ecuador: Universidad Nacional de Loja; 2019. 85 p. Available from: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/22539/1/Tesis%20Jessica%20Daniela%20Conza%20Zhingre.pdf>
33. Haidar A, De Jesús O. Entamoeba Coli. [Actualizado el 7 de noviembre de 2022]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): Publicación de StatPearls; 2022 ene-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564412/>
34. Boter. D., Restrepo, M. Parasitosis Humana. 4 ed. Colombia. Corporación para Investigaciones Biológicas-CIB 2012
35. Prats, G. Microbiología Clínica. [Internet]. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, S. A.; 2006 [cited 2022 dic 21]. 354 p Available from: <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/57777.pdf>
36. Torres, F. Programa para la prevención de parasitosis intestinal en escolares en Centinela del Cóndor, Ecuador [master's thesis]. Pamplona: Universidad Pública

- de Navarra; 2018. 70 p. Available from: <https://academica-unavarra.es/bitstream/handle/2454/29090/Programa%20Prevenci%C3%B3n%20Parasitosis%20Intestinales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
37. Musto, A. Manual de microbiología y parasitología. [Internet]. 2a ed. Buenos Aires: Universidad Nacional Arturo Jauretche; 2013 [cited 2022 Dic 21]; 154 p. Available from: <https://www.unaj.edu.ar/wp-content/uploads/2018/06/Manual-de-Microbiologia-y-Parasitologia-2013.pdf>
 38. Perazzo, J. Manual de toma de muestras de parasitología. [Internet]. Argentina: Hospital de Pediatría Garrahan; c2021-2022 [cited 2022 Dic 22]; 29 p. Available from: <https://www.garrahan.gov.ar/lab/images/Parasitologia.pdf>
 39. Rizo, L. Manual de procedimientos para coproanálisis. [Internet]. c2017-2022 [cited 2022 Dic 22]; 11 p. Available from: https://www.hlp.gov.co/archivos/25f48dAPD%E2%80%93LC%E2%80%93M%E2%80%93Manual_de_Procedimientos_para_coproanálisis.pdf
 40. Tarqui Terrones Kathia, Ramírez Carranza Giovanna, Beltrán Fabián María. Evaluación de métodos de concentración y purificación de *Giardia* spp. a partir de muestras coprológicas. Rev. perú. med. exp. salud pública [Internet]. 2019 Jun [cited 2022 Dic 22]; 36(2): 275-280. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342019000200016
 41. LOPEZ-SANTIAGO, N. La biometría hemática. Acta pediátr. Méx [Internet]. 2016, vol.37, n.4 [cited 2022 Dic 23]; pp.246-249. Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912016000400246
 42. Giménez, S. Anemias. Elsevier. [Internet]. 2004 May. [cited 2022 Dic 23]; Vol. 18, (5):62-69. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-anemias-13061904>
 43. Bastos Oreiro M. Anemia ferropénica: Tratamiento. Rev. esp. enferm. dig. [Internet]. 2009 Ene [cited 2022 Dic 24]; 101(1): 70-70. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082009000100010&lng=es.
 44. OMS: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD [Internet]. c2018-2022. [cited 2022 Dic 26]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact->

sheets/detail/healthy-diet

45. Navarrete Mejía Pedro Javier, Loayza Alarico Manuel Jesús, Velasco Guerrero Juan Carlos, Huatuco Collantes Zoel Aníbal, Abregú Meza Ruth Angélica. Índice de masa corporal y niveles séricos de lípidos. *Horiz. Med.* [Internet]. 2016 Abr [cited 2022 Dic 26]; 16(2): 13-18. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000200003&lng=es.
46. Garro, M. Ajuste a la hemoglobina para diagnóstico de anemia según la altitud, en niños y niñas de 6 a menos de 24 meses, atendidos en el primer nivel de la Caja Costarricense de Seguro Social, en el año 2015. [Internet]. 2015. [cited 2023 Jan 8]; 30(1): 09-16. Available from: <https://www.binasss.sa.cr/serviciosdesalud/anemia.pdf>
47. Bastos Oreiro M. Anemia ferropénica: Tratamiento. *Rev. esp. enferm. dig.* [Internet]. 2009 Ene [cited 2023 Jan 09]; 101(1): 70-70. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113001082009000100010&lng=es.
48. Jóhnycar Pérez M, Suárez V Mary C, Torres Carolina A, Vásquez R Márean A, Vielma R Yaigualida Y, Vogel María V et al. Parasitosis intestinales y características epidemiológicas en niños de 1 a 12 años de edad: Ambulatorio urbano II Laura Labellarte, Barquisimeto, Venezuela. *Arch Venez Puer Ped* [Internet]. 2011 Mar [cited 2023 Jan 17]; 74(1): 16-22. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492011000100005&lng=es.
49. Zonta M., Navone G., Oyhenart E. Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina. *Parasitol. latinoam.* [Internet]. 2007 Jun [cited 2023 Ene 10]; 62(1-2): 54-60. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122007000100009
50. Agencia de Regulación y Control del Agua. [Internet]. Quito. c2022-2023. [cited 2023 Jan 18]. Available from: http://www.regulacionagua.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/07/Regulacio%CC%81n-DIR-ARCA-RG-012-2022-Calidad-del-agua_-signed.pdf

51. Guillen Adalitz, González Maivelin, Gallego Liliana, Suárez Benny, Luz Heredia Henny, Hernández Tulia et al . Presencia de protozoarios intestinales en agua de consumo en la comunidad 18 de Mayo. Estado Aragua-Venezuela, 2011. Bol Mal Salud Amb [Internet]. 2013 Ene [cited 2023 Jan 18] ; 53(1):29-36. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-46482013000100004&lng=es.
52. KidsHealth. [Internet]. Florida: Primary Care Pediatrics at Nemours Children's Health; c2022-2023. [cited 2023 Jan 18]. Available from: <https://kidshealth.org/es/parents/pinworm.html>
53. Alvarado, J. Nivel de conocimiento sobre parasitosis, de los padres de familia de los alumnos de la “Escuela Vicente Bastidas R” del barrio Clodoveo Jaramillo, de la ciudad de Loja, y su influencia en el rendimiento académico durante el periodo marzo agosto 2011”. [Internet]. Loja: Universidad de Loja; 2011 [cited 2023 Jan 18]. Available from: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6572/1/Alvarado%20Espinosa%20Yessica.pdf>
54. Elieser Escalona Guerra. Daños a la salud por mala disposición de residuales sólidos y líquidos en Dili, Timor Leste. Rev Cubana Hig Epidemiol [Internet]. 2014 Ago [cited 2023 Jan 22]; 52(2): 270-277. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000200011&lng=es.
55. Torres Jairo, Voisier Andres, Berríos Ingrid, Pitto Nicole, Durán Agüero Samuel. Conocimiento y aplicación en prácticas higiénicas en la elaboración de alimentos y auto-reporte de intoxicaciones alimentarias en hogares chilenos. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2018 [cited 2023 Jan 22]; 35(5): 483-489. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182018000500483&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182018000500483>.
56. Acosta-Jurado Diana Carolina, Castro-Jay Lucía Inés, Pérez-García Janeth. Parásitos gastrointestinales zoonóticos asociados con hábitos de higiene y convivencia en propietarios de caninos. Biosalud [Internet]. 2017 Dic [cited 2023 Jan 12]; 16(2): 34-43. Available from:

- http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95502017000200034&lng=en. <https://doi.org/10.17151/biosa.2017.16.2.4>.
57. Bracho-M., Loor B., Nevarez G., Rivero, Z., Arteaga, M. Determinación de parásitos intestinales en *Lactuca sativa*, expandidas en el mercado central de Portoviejo, Manabí-Ecuador. *Kasmera*. [Internet]. 2022 Jan [cited 2023 Ene 10]; 1: 1-9. Available from: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5812660>
 58. Castaneda J., y Hernández, H. Lavado (higiene) de manos con agua y jabón. *Acta pediatri. Méx* [online]. 2016, vol.37, n.6 [cited 2023-Jan 22]; 355-357. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912016000600355&lng=es&nrm=iso. ISSN 2395-8235. <https://doi.org/10.18233/apm37no6pp355-357>.
 59. Cambil Martín Jacobo, Morales Guaraca Jimena Alexandra, Lalón Ramos Luz María, Herrera Molina Angélica Salomé, Salazar Granizo Yolanda Elizabeth, Quishpi Lucero Verónica Cecilia. Higiene de manos en la práctica sanitaria en un contexto local ecuatoriano. *Rev Eug Esp* [Internet]. 2018 Dic [cited 2023 Jan22]; 12(2): 61-76. Available from: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2661-67422018000200061&lng=es.
 60. Córdoba, A., Ciarmela M., Pezzani, B., Gamboa M., De luca, M, Minvielle, M. et al. *Parasitol. latinoam*. [Internet]. 2002 Ene [cited 2023 Ene 12]; 57(1-2): 25-29. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122002000100007&lng=es.
 61. SARTI, Elsa. La teniosis y cisticercosis por *Taenia solium*. *Salud pública de México*. [Internet]. 1997 [cited 2023 Ene 12]; 39: 225-231. Available from: <https://www.scielosp.org/article/spm/1997.v39n3/225-231/>
 62. Zamora Intriago Isabel Emperatriz, Barbosa Yasmina. Los riesgos de manipulación de los alimentos funcionales y su importancia para la salud. *ccm* [Internet]. 2019 Sep [cited 2023 Jan 22]; 23(3): 976-993. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812019000300976&lng=es. Epub 01-Sep-2019.
 63. Bayona R. Martín A. Prevalencia de salmonella y enteroparásitos en alimentos y

- manipuladores de alimentos de ventas ambulantes y restaurantes en un sector del norte de Bogotá, Colombia. *Rev. udcaactual.divulg.cient.* [Internet]. Diciembre de 2012 [citado el 22 de enero de 2023]; 15(2): 267-274. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262012000200003&lng=en.
64. Encalada-Mena L.A, Vargas-Magaña J.J, Duarte-Ubaldo I.E, García-Ramírez M.J. Control parasitario en perros y gatos: conocimiento sobre las principales enfermedades parasitarias en el sureste mexicano. *Rev. investig. vet. Perú* [Internet]. 2019 Oct [cited 2023 Jan 22] ; 30(4): 1678-1690. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172019000400030&lng=es.
65. Pérez-Cuevas Ricardo, Muñoz-Hernández Onofre. Importancia de la salud pública dirigida a la niñez y la adolescencia en México. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* [Internet]. 2014 Abr [cited 2023 Jan 22] ; 71(2): 126-133. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462014000200010&lng=es.
66. Franco, M., & Morillo, J. Relación del estado nutricional y la parasitosis intestinal en niños menores de seis años del centro poblado el Porvenir–Supe 2019. [Internet]. 2021 Abr [cited 2023 Ene 10]. Available from: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/4769>
67. Mendoza, N., Berné Y., Moreno, J., Papalé, C., Castro, M., Torres, M. Prevalencia de anemia, deficiencia de hierro y parasitosis intestinal y su relación con las condiciones socioeconómicas, en menores de 15 años de la comunidad rural Las Bucarita, Estado Lara, Venezuela. *INHRR* [Internet]. 2014 Dic [cited 2023 Jan 12]; 45(2): 64-78. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772014000200005&lng=es.
68. Vaca, K.; Cevallos, E. Relación entre anemia y bajo peso en niños menores de 5 años. *Rev. de Salud Estadounidense.* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jan 10]; 2(1): 42-47. Available from: <https://www.jah-journal.com/index.php/jah/article/view/13/26>
69. Amaro C., Salcedo, J., Uris, K., Valero, N., Vergara A Mariany T, Cárdenas Elsys et al. Parasitosis intestinales y factores de riesgo en niños: Ambulatorio

- urbano tipo II Dr. Agustín Zubillaga, Barquisimeto-Lara. Arch Venez Puer Ped [Internet]. 2011 Jun [cited 2023 Jan 19]; 74(2): 010-016. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492011000200003&lng=es.
70. Palacios, I. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños de 3 a 5 años, sector san Martín, Bagua Grande, Utcubamba- Amazonas, enero marzo 2019. [Internet]. Bagua Grande-Perú: Universidad Politécnica Amazónica; 2019 [cited 2023 Jan 20]. Available from: <https://repositorio.upa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12897/49/TESIS%20PREVALENCIA%20DE%20PARASITOSIS%20INTESTINAL%20EN%20NI%C3%91OS%20DE%203%20A%205%20A%C3%91OS%20SECTOR%20SAN%20MARTIN%202020%20DICIEMBRE.pdf?sequence=8&isAllowed=y>
71. Ávila-Rodríguez, EH, Ávila-Rodríguez, A., Araujo-Contreras, JM, Villarreal-Martínez, A., & Douglas, T. Factores asociados a parasitosis intestinal en niños en consulta externa. Revista Mexicana de Pediatría. [Internet]. 2007 [cited 2023 Jan 19]; 74(1): 5-8. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=11683>
72. Rivero Rodríguez Z, Díaz I, Acurero E, Camacho M, Medina M, Ríos L. PREVALENCIA DE PARASITOS INTESTINALES EN ESCOLARES DE 5 A 10 AÑOS DE UN INSTITUTO DEL MUNICIPIO MARACAIBO, EDO. ZULIA-VENEZUELA. KAMERA [Internet]. 14 de mayo de 2001 [cited 2023 Jan 19]; 29(2). Available from: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kamera/article/view/4684>
73. Amaro C Mariana I, Salcedo G Darling J, Uris G Marianny K, Valero B Karen N, Vergara A Mariany T, Cárdenas Elsys et al . Parasitosis intestinales y factores de riesgo en niños: Ambulatorio urbano tipo II Dr. Agustín Zubillaga, Barquisimeto-Lara. Arch Venez Puer Ped [Internet]. 2011 Jun [cited 2023 Jan 19] ; 74(2): 010-016. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492011000200003&lng=es.
74. De la Torre, A. Intervención comunitaria en parasitosis intestinal en niños de 5 a 9 años de edad de la Parroquia Totoras del Cantón Ambato. [Internet]. Ambato:

- Universidad Técnica de Ambato/Facultad de Ciencias de la Salud/Centro de posgrados; 2021 [cited 2023 Jan 19] Available from: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35483/1/De-la-Torre-Fiallos-Ana-Ver%c3%b3nica-Hojas-preliminares%2btesis.pdf>
75. Salinas Jorge Luis, Vildozola Gonzales Herman. Infección por Blastocystis. Rev. gastroenterol. Perú [Internet]. 2007 Jul [cited 2023 Jan 19]; 27(3): 264-274. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292007000300007&lng=es.
76. Rincón Wintila, Acurero Ellen, Serrano Elvia, Quintero Marisol, Beauchamp Sharline. Enteroparásitos asociados a diarrea aguda en niños menores de 12 años de edad. Kasmera [Internet]. 2006 Ene [cited 2023 Jan 19] ; 34(1): 31-39. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222006000100005&lng=es.
77. Coello-Peralta Roberto Darwin, Martínez-Cepeda Galo Ernesto, Pinela-Castro Douglas, Reyes-Echeverria Enrique Omar, Rodríguez-Burnham Enrique Xavier, Salazar Mazamba Maria de Lourdes et al . Presencia de Hymenolepis nana y diminuta en roedores de la ciudadela las Piñas, Milagro-Ecuador y su riesgo en salud pública. Rev. mex. de cienc. pecuarias [revista en la Internet]. 2020 Dic [cited 2023 Jan 19]; 11(4): 961-970. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242020000400961&lng=es.
78. Sampoyo, E. “Anemia ferropénica y estado nutricional en niños de pre - escolar de la i.e.i n° 333. Comunidad Indígena Ticuna de Cushillo Cocha, 2019”. [Internet]. IQUITO, PERÚ: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2020 [cited 2023 Jan 20]. Available from: https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/7100/Euler_Tesis_Titulo_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
79. Martínez-Sánchez Lina María, Rodríguez-Gázquez María de los Ángeles, Agudelo-Vélez Camilo Andrés, Vargas-Grisales Natalia, Peña-Londoño Genny Alejandra. La anemia como signo de desnutrición en niños de un programa de recuperación nutricional domiciliaria en Antioquia, Colombia. Universidad Salud [Internet]. junio de 2014 [cited 2023 Jan

- 20]; 16(1): 103-111. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072014000100010&lng=en.
80. Cordero Raimundo E, Infante Benito, Zabala María Teresa, Hagel Isabel. Efecto de las parasitosis intestinales sobre los parámetros antropométricos en niños de un área rural de río chico: Estado Miranda, Venezuela. RFM [Internet]. 2009 Dic [cited 2023 Jan 20]; 32(2): 132-138. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692009000200008&lng=es.
81. Carrera, P., Vásquez, K. Prevalencia de parasitosis intestinal y su relación con el estado nutricional antropométrico de los niños entre 5 y 12 años de la Escuela 29 de Junio del sector de Rumicucho, parroquia de San Antonio de Pichincha - Ecuador, 2018. [Internet]. Quito: Universidad Católica del Ecuador; 2018 [cited 2023 Jan 20]. Available from: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/15561>
82. Ortiz Vázquez Daily, Figueroa Sarmiento Lorena, Hernández Roca Cristina Victoria, Elizabeth Veloz Verónica, Jimbo Jimbo Mónica Eulalia. Conocimientos y hábitos higiénicos sobre parasitosis intestinal en niños. Comunidad “Pepita de Oro”. Ecuador. 2015-2016. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2018 Abr [cited 2023 Jan 20]; 40(2): 249-257. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000200002&lng=es.
83. Mora L, Segura M, Martínez I, Figuera L, Salazar S, Fermín I et al. Parasitosis intestinales y factores higiénicos sanitarios asociados en individuos de localidades rurales del estado Sucre. Kasma [Internet]. 2009 Dic [cited 2023 Jan 21]; 37(2): 148-156. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222009000200006&lng=es.
84. Herbosa, R., & Tercero, J. Parasitosis comunes internas y externas. Consejos desde la oficina de farmacia. Rev. Elsevier. [Internet]. 2011 Jul [cited 2023 Jan 20]; 30(4): 33-39. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-parasitosis-comunes-internas-externas-consejos-X0212047X11247484>

4.4 ANEXOS

ANEXO 3
FORMATO DE LA CARTA DE COMPROMISO
CARTA DE COMPROMISO

AMBATO, 04 de Octubre de 20222

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

Sr. Jaime Gonzalo Pacha Pujos En mi calidad de presidente de GAD Parroquial Pasa, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema: **"PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON ANEMIA Y DESNUTRICIÓN EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA PARROQUIA PASA DEL CANTON AMBATO"** PROPUESTO POR EL ESTUDIANTE Julio Alejandro Acosta Guamán portador de la cedula de ciudadanía No 1803755576, estudiante de Carrera de Laboratorio Clínico Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

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

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente



Jaime Gonzalo Pacha Pujos
1803388196
0991555910
jaimepaccha@yahoo.es

Anexo N°1 Oficio dirigido al Sr. Presidente de GAD de la Parroquia Pasa

Anexo N° 2 Consentimiento y asentimiento informado

 CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA RECOLECCIÓN, USO Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS Y DATOS PERSONALES Título del estudio: Parasitosis intestinal y su relación con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la parroquia Pasa del cantón Ambato. Nombre, dirección y teléfono del Investigador Principal: Julio Alejandro Acosta Guamán, Febres Cordero y Mariano Enrique, celular: 0998483553 A) Hoja de información: Le estamos pidiendo que autorice la recolección y uso de las muestras de heces y sangre para la realización del estudio que nos permitirá identificar el índice de parasitosis intestinal en niños de 5 a 9 años de la Parroquia Pasa del Cantón Ambato. Su participación es completamente voluntaria; puede o no aceptar participar en la investigación. Lea toda la información que se le ofrece en este documento y haga todas las preguntas que necesite al investigador que se lo está explicando, antes de tomar una decisión.  1) ¿Por qué se realiza esta investigación? En esta investigación se identificará los parásitos intestinales en niños de 5 a 9 años de edad y se busca identificar mediante un estudio sanguíneo la relación de la parasitosis y el desarrollo de anemia y desnutrición. 2) ¿Qué pasará si participo de esta parte del proyecto de investigación? Al participar voluntariamente en el proyecto de investigación su niño/a recibirá beneficios como son exámenes de laboratorio para la identificación de parasitosis intestinal, anemia o desnutrición. 3) ¿Qué responsabilidades tiene el participante? La población en estudio entregará por su parte muestras de heces y sangre las mismas que serán analizadas, se identificará la presencia o no de parásitos intestinales y el desarrollo o no de anemia para poder establecer un diagnóstico por parte del laboratorio clínico. PROCEDIMIENTO Se recolectará la muestra de heces y se procederá con la toma de muestra de sangre, se analizará las muestras, se identificará la presencia o no de parásitos intestinales, se identificará si presenta o no anemia.	 Además, se procederá a pesar y medir la talla de los niños/as para obtener el índice de masa corporal y evidenciar si el niño/a tiene desnutrición. ¿Qué estudios harán con mis datos/muestras? Con las muestras recolectadas se analizará mediante técnicas de parasitología para la identificación de parásitos intestinales, mediante la técnica de biometría hemática se identificará si tiene o no anemia, se establecerá datos estadísticos sobre la presencia de dichos parásitos y el índice de anemia, se aplicará dos encuestas al padre del menor, se tabulará y obtendrá resultados. 4) ¿Qué riesgos podría tener si participo? Ninguno. 5) ¿Cuánto tiempo me tomará participar en esta parte del estudio? Le llevará participar un tiempo aproximado de 30 minutos. 6) ¿Tendré beneficios por participar? Su niño/a se beneficiará directamente del estudio a realizarse, con la identificación de parásitos intestinales y anemia, resultados con los que podrá asistir a una casa de salud para recibir tratamiento. 7) ¿Me darán información sobre los resultados del estudio, luego de su finalización? Se emitirá el reporte de laboratorio clínico sobre el examen coproparasitario y hematológico. 8) ¿Qué gastos tendré si participo del estudio? Ninguno. 9) ¿Qué pasará si sufro algún evento adverso mientras participo en el estudio? No creo que esto llegue a pasar ya que el procedimiento es sencillo y no tiene riesgos, pero si llegará a suceder debe darlo a conocer al investigador: Julio Alejandro Acosta Guamán, siendo mi número de contacto: 0998483553. 10) ¿Puedo dejar de participar en cualquier momento, aún luego de haber aceptado? Sí, no hay inconveniente alguno, puede hacerlo si así usted lo desea. 11) ¿Puedo retirar mi consentimiento para la utilización de muestras biológicas, aún luego de haber aceptado? Sí, no hay inconveniente, puede hacerlo si así usted lo desea.
 Además, se procederá a pesar y medir la talla de los niños/as para obtener el índice de masa corporal y evidenciar si el niño/a tiene desnutrición. ¿Qué estudios harán con mis datos/muestras? Con las muestras recolectadas se analizará mediante técnicas de parasitología para la identificación de parásitos intestinales, mediante la técnica de biometría hemática se identificará si tiene o no anemia, se establecerá datos estadísticos sobre la presencia de dichos parásitos y el índice de anemia, se aplicará dos encuestas al padre del menor, se tabulará y obtendrá resultados. 4) ¿Qué riesgos podría tener si participo? Ninguno. 5) ¿Cuánto tiempo me tomará participar en esta parte del estudio? Le llevará participar un tiempo aproximado de 30 minutos. 6) ¿Tendré beneficios por participar? Su niño/a se beneficiará directamente del estudio a realizarse, con la identificación de parásitos intestinales y anemia, resultados con los que podrá asistir a una casa de salud para recibir tratamiento. 7) ¿Me darán información sobre los resultados del estudio, luego de su finalización? Se emitirá el reporte de laboratorio clínico sobre el examen coproparasitario y hematológico. 8) ¿Qué gastos tendré si participo del estudio? Ninguno. 9) ¿Qué pasará si sufro algún evento adverso mientras participo en el estudio? No creo que esto llegue a pasar ya que el procedimiento es sencillo y no tiene riesgos, pero si llegará a suceder debe darlo a conocer al investigador: Julio Alejandro Acosta Guamán, siendo mi número de contacto: 0998483553. 10) ¿Puedo dejar de participar en cualquier momento, aún luego de haber aceptado? Sí, no hay inconveniente alguno, puede hacerlo si así usted lo desea. 11) ¿Puedo retirar mi consentimiento para la utilización de muestras biológicas, aún luego de haber aceptado? Sí, no hay inconveniente, puede hacerlo si así usted lo desea.	 12) ¿Cómo se almacenarán mis datos/ muestras? Los datos, al igual que las muestras estarán debidamente codificadas, cuando sea ya procesadas las muestras serán desechadas de inmediato mientras que los datos serán almacenados de forma digital. 13) ¿Dónde y cuánto tiempo se almacenarán mis datos/muestras? ¿Cómo las destruirán luego de su utilización? Las muestras serán procesadas inmediatamente en el día de trabajo, luego estas serán desechadas en recolectores de desechos infecciosos en el establecimiento de salud, los datos obtenidos serán almacenados en forma digital para su posterior tabulación. 14) ¿Puedo ser retirado del estudio aún si yo no quisiera? Pueden decidir retirarse si así considera que es lo mejor para usted. También puede decidir retirarse por las siguientes causas: por presentar enfermedades diagnosticadas en el momento de la toma de la muestra, por haberse desparasitado en los últimos seis meses, por estar recibiendo desparasitantes en el momento de la toma de la muestra. 15) ¿Me pagarán por participar? No se le pagará por su participación en este estudio. 16) ¿Cómo mantendrán la confidencialidad de mis datos personales? ¿Cómo harán para que mi identidad no sea conocida? Los datos que lo identifiquen serán tratados en forma confidencial como lo exige la Ley. Salvo para quienes estén autorizados a acceder a sus datos personales, Ud. no podrá ser identificado y para ello se le asignará un código simple. En caso de que los resultados de este estudio sean publicados en revistas médicas o presentados en congresos médicos, su identidad no será revelada. El titular de los datos personales (o sea usted) tiene la facultad de ejercer el derecho de acceso a los mismos en forma gratuita a intervalos no inferiores a seis meses, salvo que se acredite un interés legítimo al efecto conforme lo establecido en la ley. 17) ¿Los resultados genéticos que obtengan de mis muestras biológicas, pueden ser usados con un fin distinto al que aquí se explica? No aplica. 18) ¿Quiénes tendrán acceso a mis datos personales? Como parte del estudio, el Investigador principal y el Tutor del Proyecto de desarrollo tendrán acceso a los resultados de sus estudios, como las pruebas de laboratorio, los resultados de la encuesta aplicada.]



12) *¿Cómo se almacenarán mis datos/ muestras?*

Los datos, al igual que las muestras estarán debidamente codificadas, cuando sea ya procesadas las muestras serán desechadas de inmediato mientras que los datos serán almacenados de forma digital.

13) *¿Dónde y cuánto tiempo se almacenarán mis datos/muestras? ¿Cómo las destruirán luego de su utilización?*

Las muestras serán procesadas inmediatamente en el día de trabajo, luego estas serán desechadas en recolectores de desechos infecciosos en el establecimiento de salud, los datos obtenidos serán almacenados en forma digital para su posterior tabulación.

14) *¿Puedo ser retirado del estudio aún si yo no quisiera?*

Pueden decidir retirarse si así considera que es lo mejor para usted. También puede decidir retirarse por las siguientes causas: por presentar enfermedades diagnosticadas en el momento de la toma de la muestra, por haberse desparasitado en los últimos seis meses, por estar recibiendo desparasitantes en el momento de la toma de la muestra.

15) *¿Me pagarán por participar?*

No se le pagará por su participación en este estudio.

16) *¿Cómo mantendrán la confidencialidad de mis datos personales? ¿Cómo harán para que mi identidad no sea conocida?*

Los datos que lo identifiquen serán tratados en forma confidencial como lo exige la Ley. Salvo para quienes estén autorizados a acceder a sus datos personales, Ud. no podrá ser identificado y para ello se le asignará un código simple. En caso de que los resultados de este estudio sean publicados en revistas médicas o presentados en congresos médicos, su identidad no será revelada.

El titular de los datos personales (o sea usted) tiene la facultad de ejercer el derecho de acceso a los mismos en forma gratuita a intervalos no inferiores a seis meses, salvo que se acredite un interés legítimo al efecto conforme lo establecido en la ley.

17) *¿Los resultados genéticos que obtengan de mis muestras biológicas, pueden ser usados con un fin distinto al que aquí se explica?*

No aplica.

18) *¿Quiénes tendrán acceso a mis datos personales?*

Como parte del estudio, el Investigador principal y el Tutor del Proyecto de desarrollo tendrán acceso a los resultados de sus estudios, como las pruebas de laboratorio, los resultados de la encuesta aplicada.

Página 3 de 5



19) *¿A quiénes puedo contactar si tengo dudas sobre el estudio y mis derechos como participante en un estudio de investigación?*

- a) *Sobre el estudio:* contactar al Investigador Principal: Julio Alejandro Acosta Guamán, al teléfono: 0998483553
b) *Sobre sus derechos como participante en un estudio de investigación:*

Si Usted tiene alguna pregunta relacionada con sus derechos como participante en la investigación puede contactarse con el Comité de Bioética CBISH de la Facultad de Ciencia de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

Página 4 de 5



19) *¿A quiénes puedo contactar si tengo dudas sobre el estudio y mis derechos como participante en un estudio de investigación?*

- a) *Sobre el estudio:* contactar al Investigador Principal: Julio Alejandro Acosta Guamán, al teléfono: 0998483553
b) *Sobre sus derechos como participante en un estudio de investigación:*

Si Usted tiene alguna pregunta relacionada con sus derechos como participante en la investigación puede contactarse con el Comité de Bioética CBISH de la Facultad de Ciencia de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

Página 4 de 5



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

Autor del proyecto: Julio Alejandro Acosta Guamán C.C. 1803755576

A) Asentimiento Informado

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

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

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

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

Si..... Nombre:

Página 5 de 5

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

Autor del proyecto: Julio Alejandro Acosta Guamán C.C. 1803755576

A) Asentimiento Informado

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

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

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

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

Si..... Nombre:

Página 5 de 5

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

Página 6 de 5

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

Página 6 de 5

COMITÉ DE BIOTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS CBISHFCS-UTA
P.C.S.
Facultad DE Ciencias De la Salud

DECLARACIÓN DE USO ADECUADO DE LA INFORMACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, JULIO ALEJANDRO ACOSTA GUAMAN, con cédula de ciudadanía No1803755576, autor principal del trabajo de investigación: PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACION CON ANEMIA Y DESNUTRICION EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS DE LA PARROQUIA PASA DEL CANTÓN AMBATO, realizado en la ciudad de Ambato en la parroquia Pasa, durante el periodo Octubre 2022 – Marzo 2023, DECLARO BAJO MI RESPONSABILIDAD, que mantendré la confidencialidad con respecto a la investigación realizada y que los sujetos de estudio, el informe de la investigación podrá ser usado con fines médicos, científicos y publicados previo a la autorización escrita y expresa de mi persona. Caso contrario no podrá ser reproducidos, modificados o divulgados a terceros.

EL AUTOR

Julio Alejandro Acosta Guamán

Página 6 de 5

Anexo N° 3 Encuesta para los representantes legales del niño



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 Pasa del cantón Ambato”

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

I. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

▲ 1. Edad del niño/a

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

2. Sexo:

- a. Masculino
- b. Femenino

3. Grado de instrucción del responsable del menor: |

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

II. FACTORES DE RIESGO

4. Forma de eliminación de excretas de su vivienda

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

5. Tipo de agua que consume su familia

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

6. Número de personas que viven en su hogar:

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

III. CONOCIMIENTO SOBRE PARASITOSIS INTESTINAL

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

IV. MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA PARASITOSIS INTESTINAL

	Escala de estimación			
	Nunca	Rara vez	Casi siempre	Siempre
	1	2	3	4
11. Usted, hace la limpieza de su hogar diariamente.				
12. La eliminación de la basura de su hogar lo realizar a diario				
13. Usted, lava las frutas y verduras antes de consumirlas.				

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

Gracias por su valiosa colaboración.

Fecha.....

Anexo N° 4 Recolección de las muestras





Anexo N° 5 Procesamiento de las muestras sanguíneas (Biometría Hemática) y coprológicas

