



**FILIAL CHICLAYO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA  
PATOLÓGICA**

**“PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON  
ANEMIA EN NIÑOS DE 5 - 10 AÑOS ATENDIDOS EN LA  
CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS – CHICLAYO. AGOSTO –  
DICIEMBRE 2017”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO  
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE LABORATORIO  
CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

**NOEMY LLAMO SANCHEZ**

**ASESOR:**

**Dra. Gallo Gallo María del Socorro**

**CHICLAYO, PERÚ**

**2018**

# HOJA DE APROBACIÓN

NOEMY LLAMO SANCHEZ

**“PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON ANEMIA EN NIÑOS DE 5 - 10 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS – CHICLAYO. AGOSTO – DICIEMBRE 2017”**

“Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de Licenciado en Tecnología Médica en el área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica por la Universidad Alas Peruanas”

---

---

---

CHICLAYO – PERÚ

2018

Se Dedicar este Trabajo:

A Dios porque estar conmigo en cada paso que doy, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A mi esposo Eríxson, por ser el complemento de mi vida, por su apoyo en los momentos y situaciones difíciles, sobre todo por su paciencia y amor incondicional.

A mi familia por sus consejos y valores que me han inculcado para mi formación personal.

Se Agradece por su Contribución para el Desarrollo de esta Tesis a:

A los contribuyentes en la realización de esta investigación, en especial a los pacientes del “Hogar Clínica San Jun de Dios” y colaboradores.

A la Dra. María del Socorro Gallo Gallo, Lic. TM. Mercy Merejildo Vera e Ing. Juan Ramos Gómez, por su asesoría en la realización del presente trabajo de investigación.

A los docentes que transmitieron sus conocimientos para lograr ser una profesional capacitada.

A la UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS-FILIAL CHICLAYO; por haber sido la casa de estudio que me llevó a cumplir la meta de culminar mi carrera profesional.

EPÍGRAFE: Los hombres somos grandes.  
Pero más grande es la tierra. Los  
hombres somos bellos. Pero más bello  
es el mundo. Los hombres somos  
sagaces. Pero más sagaz es la  
naturaleza. "Gubter Preuss"

## RESUMEN

Esta investigación titulada Parasitosis intestinal y su relación con anemia en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo; Tuvo como Objetivo General: Determinar la relación que existe entre Parasitosis intestinal y su relación con la anemia en niños de 5 a 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo, Agosto – Diciembre 2017. Metodología: Descriptivo y de corte Transversal, cuya población estuvo constituida por 80 niños con edades comprendidas de 5 a 10 años de ambos sexos, atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo. A cada niño se le tomo una muestra de sangre para determinar la Hemoglobina, el cual se utilizó la técnica del tubo en capilar. Para la realización del examen coproparasitológico se le indico al padre de familia que recolecte la muestra de heces para su análisis, para ello se aplicó el método directo con el uso de lámina laminilla y los reactivos de solución salina y Lugol. Luego se realizó la observación correspondiente de cada muestra en el microscopio las formas parasitarias y en base a ello poder determinar la presencia de parasitosis y su posible relación con la anemia. Para el procesamiento de la información fue aplicado el programa IBM SPSS statistics, la prueba de Chi-cuadrado, el método Prueba de Levene y el programa de Excel. Resultados: De los 80 niños atendido mostraron que 51 (63,7%) fueron positivos en el examen parasitológico, 11 (13,8%) tenían hemoglobina leve, 2 (2,5%) con hemoglobina moderada y 38 (47,5%) tenían hemoglobina normal, seguido de los 29 (36,3%) exámenes parasitológicos negativos con hemoglobina normal. En relación con el nivel de Hemoglobina, de los 80 niños atendidos 9 (11,3%) tenían anemia leve, 2 (2,5%) con anemia moderada, siendo un total de 11 (13,8%) que sus valores de hemoglobina estuvieron por debajo del nivel normal (con anemia). Seguido de los 69 (86,3%)

que presentaron valores de hemoglobina dentro de lo normal (sin anemia). La frecuencia de parasitosis intestinal encontrada en esta población de 80 niños fue 51 (63,7%) positivos y 29 (36,3%) negativos. El parásito más frecuente encontrado en los 51 exámenes parasitológicos positivos fue el Protozoo *Blastocystis hominis* en 28 (33%) muestras, y relacionado a los Helmintos el *Enterobius vermicularis* en 14 (16%) muestras. De estas 51(63,7%) muestras positivas, se encontró monoparasitismo 20 muestras que equivale al 25%, biparasitismo 28 muestras siendo un 35% y poliparasitismo fueron 3 que equivale al 3.8%. Se concluye en base a los hallazgos que la parasitosis intestinal tiene relación con la anemia mediante las pruebas estadísticas del Chi-cuadrado.

**Palabras Clave:** Parasitosis intestinal, Hemoglobina, anemia, niños.

## ABSTRACT

This research entitled Intestinal parasitic diseases and their relationship with anemia in children of 5-10 years attended in the San Juan de Dios Clinic – Chiclayo. The General objective was to determine the relationship between intestinal parasitic infections and their relationship with anemia in children 5 to 10 years Attended at the San Juan de Dios Clinic – Chiclayo, August – December 2017. Methodology: Descriptive and cross section, whose population consisted of 80 children aged 5 to 10 years of both sexes, attended in the San Juan de Dios Clinic – Chiclayo. Each child was given a blood sample to determine hemoglobin, which was used in the capillary tube technique. To carry out the Coproparasitológico Exam, the father of the family was asked to collect the stool sample for analysis, the direct method was applied with the use of lamina, lamella, Saline solution and Lugol. Then, the corresponding observation of each sample was made in the microscope, the parasitic forms, and based on this, to relate the presence of parasitic diseases and their possible relation with anemia. For information processing, the IBM SPSS statistics program, the Chi-square test, the Levene test method and the Excel program were applied. Results: Of the 80 children attended showed that 51 (63.7%) were positive in the parasitological test, 11 (13.8%) had mild hemoglobin, 2 (2.5%) with moderate hemoglobin and 38 (47.5%) had normal hemoglobin, followed by 29 (36.3%) parasitological exams Negatives with normal hemoglobin. In relation to the level of hemoglobin, of the 80 children treated 9 (11.3%) had mild anemia, 2 (2.5%) with moderate anemia, being a total of 11 (13.8%) that their hemoglobin values were below the normal level (with anemia). Followed by 69 (86.3%) that showed hemoglobin values within normal (without anemia). The frequency of intestinal parasitic infections found in this population of 80 children was 51 (63.7%) positive



and 29 (36.3%) negative. The most frequent parasite found in the 51 positive parasitological tests was the protozoan *Blastocystis hominis* in 28 (33%) samples, and related to the helminths the *Enterobius vermicularis* in 14 (16%) samples. Of these 51 (63,7%) positive samples, was found monoparasitism 20 samples equivalent to 25%, biparasitism 28 samples being 35% and polyparasitism were 3 which is equivalent to 3.8%. It is concluded based on the findings that intestinal parasitic infections are related to anemia through the chi-square statistical tests.

Key words: intestinal parasitic diseases; Hemoglobin; Anemia; Children.

## ÍNDICE

CARATULA.....	I
HOJA DE APROBACIÓN .....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
RESUMEN .....	VI
ABSTRACT .....	VIII
LISTA DE CONTENIDO (ÍNDICE) .....	X
INTRODUCCIÓN.....	XV
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.	
1.1. Planteamiento del Problema. ....	18
1.2. Formulación del Problema.....	21
1.2.1. Problema General.....	21
1.2.2. Problemas Específicos. ....	21
1.3. Objetivos. ....	22
1.3.1. Objetivo General.....	22
1.3.2. Objetivos Específicos. ....	22
1.4. Justificación.....	22
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.	
2.1. Bases Teóricas.....	27
2.1.1. Parásitos intestinales.....	27
2.1.2. Anemia.....	57
2.2. Antecedentes. ....	64
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	64
2.2.2. Antecedentes Nacionales. ....	72
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.	
3.1. Hipótesis General.....	79
3.2. Hipótesis Específicas. ....	79
3.3. Diseño del Estudio. ....	79
3.4. Población Y Muestra. ....	79
3.4.1. Criterios de Inclusión. ....	79

3.4.2. Criterios de Exclusión.....	79
3.5. Operacionalización de Variables.....	80
3.6. Procedimientos y Técnicas.....	80
3.7. Plan de Análisis de Datos. ....	82
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.	
4.1. Resultados. ....	84
4.2. Discusión de Resultados.....	94
4.3. Conclusiones.....	96
4.4. Recomendaciones.....	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. ....	98
ANEXO N°1:.....	111
ANEXO N°2:.....	113
ANEXO N°3:.....	114
ANEXO N°4:.....	115
MATRIZ DE CONSISTENCIA. ....	117

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla N° 01:</b> Relación entre Parasitosis Intestinal y Anemia.....	84
<b>Tabla N° 02:</b> Nivel de Hemoglobina.....	86
<b>Tabla N° 03:</b> Frecuencia de Parasitosis Intestinal.....	87
<b>Tabla N° 04:</b> Parasito de mayor frecuencia .....	88
<b>Tabla N° 05:</b> Método Chi-cuadrado para la Parasitosis Intestinal tiene relación directa con la Anemia.....	90
<b>Tabla N° 06:</b> Método Chi-cuadrado para el nivel de Hemoglobina.....	91
<b>Tabla N° 07:</b> Método Chi-cuadrado para la frecuencia de Parasitosis Intestinal..	92
<b>Tabla N° 08:</b> Método Chi-cuadrado para el parásito más frecuente.....	93
<b>Tabla N° 09:</b> Clasificación de Infecciones Parasitarias.....	111

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N° 01:</b> Relación entre Parasitosis Intestinal y Anemia.....	84
<b>Gráfico N° 02:</b> Nivel de Hemoglobina.....	86
<b>Gráfico N° 03:</b> Frecuencia de Parasitosis Intestinal.....	87
<b>Gráfico N° 04:</b> Parasito de mayor frecuencia.....	88
<b>Gráfico N° 05:</b> Clasificación de Infecciones Parasitarias.....	111

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura N° 01:</b> Ciclo biológico de la Giardia lamblia.....	33
<b>Figura N° 02:</b> Ciclo biológico del Áscaris lumbricoides.....	44

## INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales siguen constituyendo un problema de salud pública para los habitantes de diversas regiones del mundo y en especial en áreas tropicales y subtropicales. La población principalmente afectada sigue siendo la infantil debido a su inmadurez inmunológica y poco desarrollo de hábitos higiénicos. Los parásitos intestinales pueden llevar a consecuencias negativas, tanto físicas como desde el punto de vista cognitivo, en muchos niños parasitados. La mayoría de los parásitos intestinales son transmitidos por vía fecal-oral, especialmente ingestión de agua y/o alimentos contaminados con formas infectantes. Esta contaminación puede ocurrir directamente por deficientes prácticas higiénicas de manipuladores de alimentos infectados o indirectamente a través de la ingestión de agua contaminada u otras vías de contaminación cruzadas. Otros mecanismos de infección, llamados alternativos, también han sido sugeridos y en los cuales intervendrían factores como higiene personal inadecuada y elevada carga de formas infectantes. Uno de estos mecanismos es el empleo de fómites o utensilios, debido a la conocida resistencia de los huevos de helmintos y quistes de protozoarios a las condiciones ambientales. (1) Su prevalencia se incrementa en pobladores que habitan en zonas rurales de bajas condiciones socioeconómicas debido a que están expuestos a mayores factores de riesgo, como el saneamiento ambiental básico deficiente, inadecuada eliminación de excretas y tendencia a permanecer descalzos, estos factores predisponen a la población a estar en riesgo de infección por parásitos protozoarios y helmintos. (2)

La anemia infantil en nuestra localidad es un problema de salud prioritario de alta prevalencia tanto en áreas urbanas como rurales, donde hay mayor riesgo a padecerlo. En el presente estudio del distrito de Pimentel, en la población de niños

que se analizaron sus muestras sanguíneas se encontró anemia leve, moderada, a consecuencia de los parásitos intestinales.

Los parásitos pueden producir pérdida del apetito, incremento del metabolismo, mala absorción intestinal y lesiones en la mucosa intestinal; algunos generan anemia debido a la lesión que producen. (3)

En el Perú la parasitosis intestinal tiene alta prevalencia se encuentra dentro de las diez principales causas de muerte (7,7%). Se menciona que uno de cada tres peruanos porta uno o más parásitos en el intestino y pueden transcurrir durante largo tiempo en forma asintomática sin diagnosticar. La distribución se presenta según las regiones geográficas del país teniendo un predominio de helmintos en la selva, y protozoarios en la costa y sierra y pueden llegar a provocar cuadros digestivos, inclusive con severa repercusión sobre el crecimiento y desarrollo en los niños. (4)

La presente investigación consta de cuatro capítulos:

Capítulo I: Hace referencia al problema de investigación y formulación de los problemas tanto general y específico.

Capítulo II: Aborda las bases teóricas y conceptuales, así mismo los antecedentes internacionales y nacionales.

Capítulo III: Hipótesis general y específica, el diseño de estudio, población y muestra, luego la operacionalización de variables.

Capítulo IV: Se expone los resultados, las conclusiones y recomendaciones del trabajo de investigación.



# **CAPÍTULO I**

## **1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

### **1.1. Planteamiento del Problema.**

La parasitosis intestinal y la anemia son problemas de salud pública que aquejan a una gran población especialmente a niños en edades pre escolar, escolar, y las mujeres en edad reproductiva y durante el embarazo. Los mismos que causan problemas de desarrollo físico, emocional y social; constituyendo los niños el capital humano de un país, estos problemas son aquellos a los que menos importancia se le da. Es causada por protozoarios o helmintos cuya afinidad por el cuerpo humano aumenta cuando los huéspedes viven muy juntos, en condiciones insalubres y además el clima externo favorece su supervivencia del huésped, condiciones frecuentes en países en vías de desarrollo, de tal forma que su prevalencia se incrementa en pobladores que habitan en zonas rurales de bajas condiciones socioeconómicas debido a que están expuestos a mayores factores de riesgo, como el saneamiento ambiental básico deficiente, inadecuada eliminación de excretas, deficiencia de higiene personal y tendencia a permanecer descalzos.(2)

Dentro de estos parásitos intestinales, se destaca la helmintiasis de mayor prevalencia en el mundo causada por *Áscaris lumbricoides* que más de 980 millones de personas en el mundo estarían parasitadas por este agente y en el Perú ha sido asociada con un riesgo incrementado de *Áscaris lumbricoides*, *Giardia lamblia*, *Hymenolepis nana*. (4)

La población infantil es la más vulnerable a las parasitosis intestinales. Esto es debido a la falta de resistencia natural o adquirida, es decir por tener un sistema inmune inmaduro, las acciones a nivel mundial, tomadas en cuenta por los diferentes rectores de la salud, se avocan en tomar medidas preventivas dirigidas

a cortar el ciclo biológico de los parásitos, dado que la mayoría de las especies intestinales utilizan la vía fecal oral como vehículo de distribución en la naturaleza. El Ministerio de Salud (MINSA), a través de la Dirección General de Epidemiología, reporta que la prevalencia de *Áscaris lumbricoides* es de 20.7%, de *Trichuris trichiura* de 14.1%, de *Hymenolepis nana* de 11.5%, *Taenia* sp 3.9% y de *Enterobius vermicularis* de 27.8%. Se estima además que la prevalencia de oscila entre 46% y 82% afectando mayormente a la población preescolar y escolar. (5)

En el Perú la parasitosis intestinal tiene alta prevalencia y se encuentra dentro de las diez principales causas de muerte (7,7%). Se menciona que uno de cada tres peruanos porta uno o más parásitos en el intestino y pueden transcurrir durante largo tiempo en forma asintomática sin diagnosticar. La distribución se presenta según las regiones geográficas del país teniendo un predominio de helmintos en la selva, y protozoarios en la costa y sierra y pueden llegar a provocar cuadros digestivos, inclusive con severa repercusión sobre el crecimiento y desarrollo en los niños. La incidencia que pueden tener las infecciones parasitarias intestinales sobre el rendimiento escolar, como la irritabilidad y el cansancio que provocan, con repercusión sobre la capacidad intelectual y la atención. (4)

La deficiencia de hierro es el trastorno nutricional de mayor prevalencia y la causa más frecuente de anemia en el mundo cerca de 2,150 millones de personas padecen deficiencia de este elemento y de éstas más del 50% presentan anemia; siendo la anemia ferropénica su manifestación más grave, especialmente en los países en vías de desarrollo como los de América Latina la misma que no debe ser considerada como un estado simple de deficiencia, ya que afecta no sólo a la eritropoyesis, causando anemia, sino también a otros órganos y funciones, produciendo trastornos no hematológicos que se asocian con aumento en la tasa

de morbilidad en la infancia, bajo rendimiento en la escala de desarrollo y trastornos del aprendizaje con inadecuados logros educacionales. (6)

La desnutrición y la deficiencia de hierro con o sin anemia son fenómenos habitualmente asociados y usualmente presentes ambos y son trastornos cuyas causas son semejantes siendo las más frecuentes: Ingesta inadecuada, altas demandas fisiológicas, deficiente absorción intestinal y pérdida crónica de sangre. La pérdida crónica de sangre puede presentar hemorragias de tubo digestivo inadvertidas, las cuales pueden deberse, en los niños, a infecciones severas provocados por ciertos parásitos intestinales como los helmintos que habitan en el duodeno y en el yeyuno superior, donde se adhieren con firmeza a la superficie epitelial del intestino y originan lesiones superficiales de tipo inflamatorio, pudiendo causar diarrea tanto en niños normales como en mal nutridos. (4)

En la Clínica San Juan de Dios no se han realizado investigaciones referentes al tema por lo que es la intención de la presente investigación planteada de parasitosis Intestinal y su relación con la anemia en niños de 5 a 10 años que se atienden en la referida institución, quienes constituyen una población vulnerable, debido a que estos pacientes tienen diferentes discapacidades físicas e intelectuales el cual no les permite tener un estilo de vida normal como cualquier otro niño, pese a ello realizan sus actividades educativas según su discapacidad y a su vez reciben las diferentes terapias de rehabilitación para mejorar su estilo de vida e incluirse a la sociedad. Otro de los problemas que atraviesan las familias de estos niños son los bajos recursos económicos donde manifiestan el escenario de tener que afrontar a diario el estado de salud de sus niños con estos problemas físicos, el cual les toma tiempo para su traslado no perdiéndoles trabajar para mejorar su estilo de vida, a esto también se suma la escasa ingesta de alimentos saludables,

el no tener la educación necesaria y básica en relación al tema de investigación conllevándolos a estar propensos a enfermedades contagiosas, y sobre todo el no contar con los servicios básicos en sus hogares, esto no es favorable tanto para la familia como para los niños en esta condición. Es por ello que se requiere el apoyo y motivación social logrando mayor conciencia de su realidad y situación de vida, para buscar soluciones y alternativas que mejoren el entorno en el que se desarrollan estos niños que acuden diariamente a la Clínica a recibir las terapias indicadas por su médico tratante.

## **1.2. Formulación del Problema.**

### **1.2.1. Problema General.**

- ¿Qué relación existe entre parasitosis intestinal y anemia en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo. agosto - diciembre 2017?

### **1.2.2. Problemas Específicos.**

- ¿Cuál es el nivel de Hemoglobina en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo. octubre – diciembre 2017?
- ¿Cuál es la frecuencia de parasitosis intestinal en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo. agosto - diciembre 2017?
- ¿Cuál es el parásito de mayor frecuencia en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo. agosto - diciembre 2017?

### **1.3. Objetivos.**

#### **1.3.1. Objetivo General.**

- Determinar la relación que existe entre parasitosis intestinal y anemia en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo. agosto - diciembre 2017.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos.**

- Conocer el nivel de Hemoglobina en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo. agosto – diciembre 2017.
- Identificar la frecuencia de parasitosis intestinal en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios Chiclayo. agosto – diciembre 2017.
- Determinar el parásito de mayor frecuencia en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios Chiclayo. agosto – diciembre 2017.

### **1.4. Justificación**

Dado a que la parasitosis en niños se ha convertido un problema de salud pública a nivel mundial en países en desarrollado donde los parásitos al ser ingeridos llegan al intestino, ocasionándoles diferentes problemas de salud; absorbiendo la sangre y provocando pérdida de hierro y otros nutrientes causando adelgazamiento y anemia, así como también, generan cambios en las paredes del intestino, reduciendo la superficie de la membrana dedicada a la digestión o dar lugar a una perforación intestinal, diseminándose a diferentes órganos y en el peor de los casos la muerte.

Las condiciones de vida que tiene esta población infantil dado a su discapacidad puede llevarlos a obtener parásitos intestinales ocasionando múltiples implicaciones y contraer anemia, otro de los inconvenientes es el deficiente saneamiento ambiental, la mala vivienda y las precarias condiciones socioeconómicas les facilita el contacto de estos artrópodos. El gran grupo de parásitos transmitidos por el suelo contaminado con materias fecales y adquiridas por vía oral o cutánea, la ausencia de letrinas, la falta de agua potable, la deficiente educación, el mal saneamiento ambiental y el bajo nivel económico de gran parte de esta población, son factores que determinan la alta prevalencia de los parásitos intestinales. (7) La escasa ingesta de nutrientes que reciben estos niños y al obtener al mismo tiempo esta enfermedad les puede casar desnutrición acompañado de anemia y contribuyendo a que las parasitosis se manifieste como enfermedad.

Es importante investigar el tipo de parásitos que afectan a estos niños que presentan discapacidades físicas siendo unos más graves que otros, el cual les limita tener una vida normal con relación a sus actividades diarias como: alimentación, aseo personal, educación, relacionarse socialmente, entre otros aspectos importantes. Pues lo ideal fue saber que especie de parásitos les afectaba y determinar su nivel de hemoglobina y a través de los resultados el medico pueda aplicar el tratamiento efectivo porque no todas las infecciones de este tipo se tratan de igual manera, incluso podemos encontrar infecciones mixtas como ha sucedido en estudios similares.

Considerando que los niños son importantes potencialmente en el desarrollo de las regiones y por ende de un país, es imprescindible el cuidado de su salud desde temprana edad, lo cual es responsabilidad de toda institución socio cultural y

económica; dado a que la parasitosis intestinal y la anemia derivan de factores epidemiológicos que condicionan y dificultan el control o la eliminación de variables que facilitan la transmisión y diseminación de estos agentes patógenos que causan problemas de desarrollo físico, emocional y social; constituyendo que los niños son los más afectados a consecuencia de sus costumbres o hábitos alimenticios, condiciones ambientales, la deficiencia de higiene y educación, la contaminación oro-fecal, la vida rural (ausencia de letrinas), malas condiciones de vivienda, precarias condiciones socioeconómicas y las migraciones humanas y a pesar de ello estos problemas pasan desapercibidos y los familiares le dan menos importancia. (8)

Los distritos de las zonas rurales de nuestra región de Lambayeque, se caracteriza por las condiciones inadecuadas o un deficiente saneamiento básico, asociado a otras condiciones de pobreza, lo cual repercute en la presencia de parásitos intestinales como helmintos y protozoos que estas constituyen una de las afecciones más frecuentes en niños debido a su inmadurez inmunológica y poco desarrollo de hábitos higiénicos, causando pequeños sangrados que muchas veces no se ven, con la pérdida de hierro y otros nutrientes, anemia, bajo peso, mal nutrición y crecimiento retrasado. (7)

La presente investigación fue importante porque permitió ver el estado de salud del niño donde se hizo saber a los padres que sus hijos deben de estar en un ambiente adecuado, se involucró en una orientación a los padres de familia sobre a que conlleva los parásitos en niños a temprana edad, como poder prevenirlas y las medidas que deben tomar. Se llevó a determinar por medio del estudio que la presencia de parásitos en estos niños fue a consecuencia de sus discapacidades físicas y las actividades diarias que realizan permitiéndoles estar en contacto con



superficies, suelos, entre otros contaminados, y pese a ello no practicaban buenos hábitos de higiene. Es por ello ante la elevada cifra y sus consecuencias perjudiciales en los niños estudiados en esta investigación se hizo el presente trabajo cuyos resultados permitieron orientar estrategias de intervención en los niños de 5 a 10 años que se atienden en la Clínica San Juan de Dios, esto evitara que estén susceptibles a otras infecciones, complicando aún más el estado de salud en el que se encuentran, retrasándolos en su crecimiento y desarrollo físico, y aun mas no respondiendo en el mejoramiento en las diferentes terapias de rehabilitación física que realizan diariamente con su terapeuta. Otra importancia del presente estudio fue contribuir al conocimiento de los cuidadores o padres de familia que puedan atender y educar de la mejor manera a estos niños frente a las posibilidades formas de contagio con parásitos, logrando tener así niños sanos sin compromiso de parásitos que les puede causar un nivel bajo de hemoglobina, de esta manera estos niños con discapacidades diferentes obtendrán las fuerzas físicas necesarias para responder al tratamiento.

Para evitar por completo las enfermedades parasitarias es preciso proceder a intervenciones múltiples. La higiene personal tiene, asimismo, gran importancia en la lucha contra los gérmenes, parásitos, las infecciones cutáneas. Evidentemente un buen sistema de abastecimiento de agua aumenta en gran medida las posibilidades de mantener una higiene personal y doméstica satisfactoria. Como los gérmenes responsables de la mayor parte de las enfermedades relacionadas con el agua y el saneamiento se encuentra en las heces o en la orina de personas infectadas, es de fundamental importancia la evacuación de las excretas. (9)

# **CAPÍTULO II**

## **2. MARCO TEÓRICO.**

### **2.1. Bases Teóricas.**

#### **2.1.1. Parásitos intestinales.**

Los parásitos intestinales, son seres vivos uni o multicelulares que se alimentan de su huésped, los cuales son principalmente niños y siendo su hábitat natural el aparato digestivo, ocasionándole una serie de repercusiones en su salud. (4)

Las parasitosis intestinales son infecciones intestinales que pueden producirse por la ingestión de quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos o por la penetración de larvas por vía transcutánea desde el suelo. Cada uno de ellos va a realizar un recorrido específico en el huésped y afectará a uno o varios órganos, de esta manera se clasifican según el tipo de parásito y la afectación que provoquen en los distintos órganos y sistemas. (10)

Las parasitosis intestinales son una enfermedad frecuente con importante morbimortalidad en la población infantil, ligadas a la pobreza y malas condiciones higiénico-sanitarias. (11)

Constituyen un muy variado grupo de padecimientos causados por diversos protozoarios, nematodos y cestodos. Al estar determinada su prevalencia por condiciones sanitarias, se observan más frecuentemente en poblaciones marginadas, climas tropicales y en migraciones humanas. (12) Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el mundo hay 3.500 millones de personas infectadas por parásitos intestinales (prevalencia mundial: 52% = 3.500/6.700 millones), de los cuales 450 millones están enfermos, pero en los países que llaman “en vías de desarrollo” la prevalencia de parásitos intestinales es muy superior, así como la morbilidad y mortalidad asociadas, en países en vías de desarrollo las parasitosis intestinales afectan principalmente a los niños y se

calcula que 500 millones están infectados con *Entamoeba histolytica* y 200 millones con *Giardia lamblia*. (13)

La presencia, persistencia y diseminación de parásitos intestinales están directamente relacionadas con condiciones socioeconómicas y ambientales naturales y se transmiten por vía fecal-oral, especialmente ingestión de agua y/o alimentos contaminados con formas infectantes. Esta contaminación puede ocurrir directamente por deficientes prácticas higiénicas de manipuladores de alimentos infectados o indirectamente a través de la ingestión de agua contaminada u otras vías de contaminación cruzadas. (14) Aunado a lo anterior, los parásitos producen pérdida del apetito, incremento del metabolismo, mala absorción intestinal y lesiones en la mucosa intestinal, todo lo cual contribuye a generar desnutrición proteico-energética, anemia por deficiencia de hierro y problemas de aprendizaje. La situación expuesta presenta mayor impacto en los niños, por su susceptibilidad a las infecciones; además, es un grupo en el que la deficiencia de hierro y las anemias nutricionales llevan a trastornos funcionales, incrementan la mortalidad y retrasan el crecimiento y el desarrollo psicomotor. (8)

En el Perú no se tiene un estimado nacional de prevalencia de parasitosis intestinal, pero diversos estudios han afirmado que la prevalencia es data sobre todo en áreas rurales y en zonas deprimidas debido a que en estas áreas geográficas las instalaciones de agua y alcantarillado son deficientes o no existen. Está demostrado que existe una relación directa entre prevalencia de parasitosis intestinal e inadecuadas condiciones sanitarias, como carencia de agua potable y drenaje o un sistema deficiente de recolección de basura. (13)

Para reducir la incidencia de las enfermedades infecciosas transmitidas por vía fecal-oral a través del agua, es importante mejorar la calidad de esta y su

disponibilidad, así como los sistemas de eliminación de excrementos y la higiene general. En este sentido, se atribuye el origen de altas incidencias de enfermedades gastrointestinales y parasitarias, a la deficiencia en la calidad de agua de pozo que se emplea para consumo. (8)

**Clasificación.**

Los parásitos intestinales se dividen en dos grandes grupos: protozoos (unicelulares) y helmintos (pluricelulares). En el siguiente cuadro N° 01 se clasifican las especies patógenas más frecuentes en nuestro medio. (15)

**Cuadro N° 01** Parásitos intestinales.

<b>PROTOZOOS</b>	<b>HELMINTOS</b>
<p><b>Flagelados</b> Giardia lamblia</p> <p><b>Amebas</b> Entamoeba histolytica / dispar Endolimax nana Entamoeba coli</p> <p><b>Coccidios</b> Cryptosporidium spp</p> <p><b>Otros</b> Blastocystis hominis</p>	<p><b>Nematodos</b> Áscaris lumbricoides Enterobius vermicularis Trichuris trichiura Strongyloides stercoralis</p> <p><b>Cestodos</b> Taenia saginata Hymenolepis nana</p>

**Fuente:** Infac – Parasitosis intestinal.

## **A. Protozoos Intestinales.**

### **Flagelados.**

#### **Giardia lamblia.**

La Giardiasis es una enfermedad diarreica ocasionada por la Giardia intestinalis (conocido también como Giardia lamblia), un parásito microscópico unicelular que vive en el intestino de las personas y los animales y se transmite en las heces de una persona o animal infectado. Este parásito está protegido por una cobertura exterior que le permite sobrevivir fuera del cuerpo y en el medio ambiente por largos periodos de tiempo. Durante las dos últimas décadas, el organismo Giardia se ha reconocido como una de las causas más comunes de la enfermedad transmitida por el agua (de beber y recreativa) en los seres humanos. El parásito se encuentra en todas las regiones del mundo. (4)

Es de fácil contagio especialmente en niños, alcanzando un 28%, siendo la máxima prevalencia entre los 2,6,10 años, presentando las diferentes anemias entre un 5 - 28% de los niños. (53)

Tras un período de incubación de unos 5 días se inicia el período clínico, existiendo tres posibles evoluciones: portador asintomático, gastroenteritis autolimitada o cuadro crónico de malabsorción o urticaria. (8)

#### **Etiopatogenia.**

Es un protozoo flagelado de la familia Hexamitidae, Giardia sp de característica cosmopolita mide de 15 x 7 um, vive en el intestino de los seres humanos y animales, Tras la ingesta de quistes del protozoo, éstos dan lugar a trofozoítos en el intestino delgado (ID) que permanecen fijados a la mucosa hasta que se produce su bipartición, en la que se forman quistes que caen a la luz intestinal y son eliminados con las heces. Los quistes son muy infectantes y pueden permanecer

viables por largos períodos de tiempo en suelos y aguas hasta que vuelven a ser ingeridos. (16)

El contagio se realiza por propagación de la siguiente manera:

- Al tener contacto directo de manera fecal oral, las aguas en contacto de personas o animales infectados con Giardia.
- Guarderías e instituciones de ancianos donde existe poca preocupación con la higiene.
- Beber o bañarse en aguas contaminadas con Giardia, en lugares como: piscinas, baños calientes, jacuzzis, fuentes, lagos, ríos, manantiales, lagunas o arroyos que pueden estar contaminados con aguas servidas o heces de seres humanos o animales. (4)
- Manejo de suelo contaminado y sin posterior limpieza adecuada de las manos.
- Al comer alimentos no cocinados contaminados con Giardia. El proceso de cocción elimina los quistes de Giardia; siendo así, este modo de transmisión es más común con alimentos crudos o infectados solamente después de que estén listos. (17)

### **Patogenia.**

Produce acción mecánica sobre la mucosa intestinal (duodeno y yeyuno) y a veces penetran la submucosa. Una vez ingeridos alcanzan el estómago, el jugo gástrico disuelve su envoltura y se libera los trofozoitos estos se fijan al intestino mediante su ventosa originando inflamación y alteraciones morfológicas de las células epiteliales, absorción de vitamina A y B12, D, Xilosa, lactosa. (4) La Giardia lamblia contiene en su membrana unas moléculas denominadas lectinas, las cuales son activadas por la secreción duodenal y pancreática (proteasas principalmente la

Tripsina). La activación de las lectinas confiere a la Giardia la capacidad de adherirse a las microvellosidades del duodeno para luego multiplicarse. (18)

### **Clínica.**

La sintomatología puede ser muy variada:

**a) Asintomático:** más frecuente en niños de áreas endémicas.

**b) Giardiasis aguda:** diarrea acuosa que puede cambiar sus características a esteatorreicas, deposiciones muy fétidas, distensión abdominal con dolor y pérdida de peso.

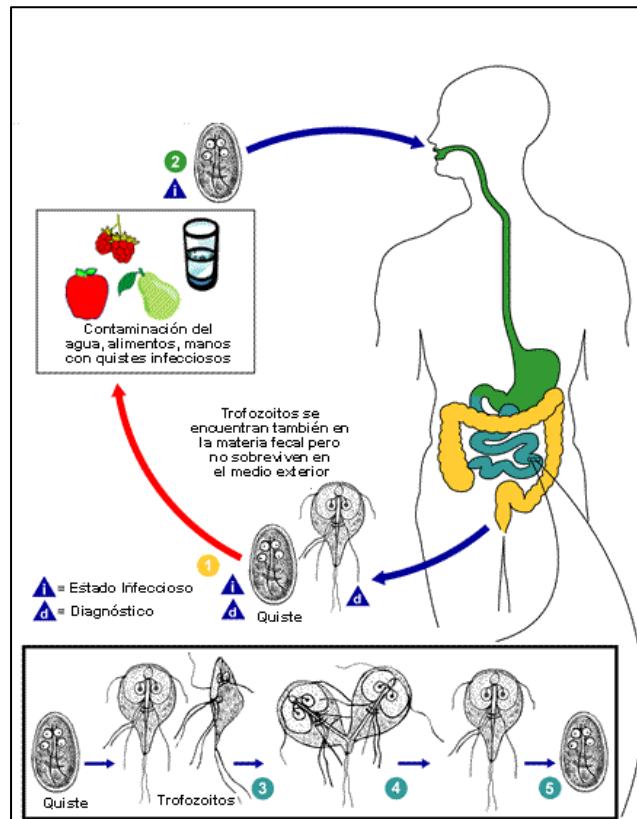
**c) Giardiasis crónica:** sintomatología subaguda y asocia signos de malabsorción, desnutrición y anemia. (16)

### **Ciclo de vida.**

El ciclo de vida de la Giardia sp se diferencia de otros en cuanto a la formación de quistes resistentes. Existen siempre formas flageladas o vegetativas que se reproducen por partición binaria y con frecuencia la división nuclear se lleva a cabo en el interior del quiste, mientras que la división celular solo tiene lugar una vez disuelta la pared del quiste en el interior del nuevo hospedero, (18) como se muestra en la figura N° 01.



**Figura N° 01:** Ciclo biológico de la Giardia lamblia.



**Fuente:** Epidemiología escobar - Giardiasis - Giardia Lamblia – 2010.

### Amebas.

#### Entamoeba histolytica / dispar.

La amibiasis se define como la infección producida por *Entamoeba histolytica*, parásito protozoo cosmopolita, Constituyen el Complejo Entamoeba: *Entamoeba histolytica*, *E. dispar*, *E. moshkovskii*, *E. bangladeshi*. Las personas infectadas desarrollan la enfermedad invasiva, a nivel intestinal (ej. colitis intestinal) o extraintestinal (ej. absceso hepático) atribuibles a *E. histolytica*. Estudios genéticos, bioquímicos e inmunológicos realizados con *E. dispar*, indican que es un comensal no invasor, aunque existe el reporte de evidencia genética de *E. dispar* en abscesos hepáticos de pacientes. (19)

### **Patogenia.**

*E. histolytica* se comporta más frecuentemente como un comensal; el 90% de las infecciones son asintomáticas. No todos los niños son susceptibles a la infección y algunos son resistentes. Los niños desnutridos tienen bajos niveles de la hormona leptina que es responsable de la saciedad e influencia el sistema inmune. El aumento de la susceptibilidad a la infección intestinal está asociado con el polimorfismo genético del receptor de la leptina. También el absceso hepático amebiano (AHA) es más frecuente en hombres. La potente actividad citotóxica de *E. histolytica* parece ser el factor fundamental de la patogénesis del parásito, la que ha sido atribuida a la capacidad de la ameba de destruir los tejidos a través de la adherencia a las células blanco, apoptosis y proteólisis de la matriz extracelular del hospedero. (20)

### **Morfología.**

Los trofozoitos, forma invasiva (vegetativa), tienen un diámetro de 10 - 60  $\mu\text{m}$  (rango más frecuente 12-15  $\mu\text{m}$ ), forma alargada, un núcleo con endosoma central y cromatina periférica fina, distribuida regularmente. En el extremo posterior del organismo se encuentra el uroide, que contiene el motor de actina/miosina, el cual impulsa a la ameba hacia adelante. No es frecuente, pero pueden observarse eritrocitos fagocitados en el endoplasma.

Emergen en el íleon terminal, tras el desenquistamiento, en la forma de trofozoitos con 4 núcleos, que darán lugar a 8 trofozoitos uninucleados. (19)

### **Diagnóstico.**

El diagnóstico parasitológico de la amibiasis intestinal está basado en la demostración del trofozoito de *E. histolytica* en las heces por medio del análisis directo en solución salina, Lugol. Se requiere de al menos el análisis de tres

muestras diferentes para lograr una sensibilidad del 90%. La observación directa de los quistes no permite diferenciar entre *E. histolytica* y *E. dispar*. El hallazgo de trofozoitos con eritrocitos fagocitados en heces frescas se relaciona con la presencia de *E. histolytica* y enfermedad invasiva. Hay diferencias estadísticas significativas en cuanto al diámetro de los quistes entre las dos especies, es imposible hacer la diferenciación con la simple observación de quistes al microscopio, para ello se han realizado considerables esfuerzos en desarrollar técnicas inmunológicas para una fácil detección de *E. histolytica* y para ambos casos la técnica más utilizada es el ELISA. (21)

### **Endolimax nana.**

Es un parásito comensal exclusivo del intestino humano. Aunque no causa enfermedades en el hombre, no obstante, su patogenicidad para el hombre es un tema discutido, ya que periódicamente se notifica casos clínicos de diarreas crónicas o enterocolitis, gastroenteritis o urticarias asociadas a su presencia. Su presencia es un buen marcador de contaminación oral-fecal por los alimentos o agua en las poblaciones en donde a sus habitantes se les detecten el parásito.

### **Morfología.**

La *Endolimax nana*, como el nombre de la especie pareciera sugerir es una amiba enana, rara vez midiendo más de 10 micras. Los quistes son formas de reconocimiento más importantes. Lo más común es observar en el endoplasma 4 núcleos, sin cuerpos cromatoideos y glucógeno considerablemente difuso.

**Trofozoitos:** Mide de 6-12  $\mu\text{m}$ , promedio 8 a 10  $\mu\text{m}$ . Los trofozoitos vivos son lentos y de motilidad no progresiva. El núcleo único a veces es visible en preparaciones sin teñir. No se observa cromatina periférica sobre la membrana nuclear. El citoplasma es granular grueso y muy vacuolado, y puede contener bacterias.

**Quistes:** Son pequeños y su forma varía de esférica a elíptica. Los quistes maduros contienen cuatro núcleos; raras veces se observan quistes inmaduros. Miden de 5 a 10  $\mu\text{m}$  (promedio de 6-8  $\mu\text{m}$ ). (22)

### **Diagnóstico.**

Las muestras de heces deben estudiarse en fresco e inmediatamente después de su recolección, pudiendo visualizar los trofozoitos y los quistes. (23)

### **Entamoeba coli.**

La Entamoeba coli es una ameba fácilmente encontrada en los intestinos de algunos animales, incluido el hombre. Se presenta tanto en sujetos sanos como en enfermos, frecuentemente en forma comensal. (24) Se alimenta del bolo alimentario, bacterias intestinales, líquidos intracelulares de las células que destruye y, además, a veces fagocita eritrocitos. (25) Entamoeba coli es de distribución mundial, aunque su mayor frecuencia se registra en climas cálidos y tropicales. (4)

Es una especie de parásitos mayormente no patógena, porque primero a una persona sana no le causará ningún daño o malestar, pero si las defensas naturales corporales están bajas o en casos de mala nutrición, sí causará daño. Segundo, es importante en medicina, porque a menudo es confundida durante la examinación microscópica de heces, con la especie patogénica Entamoeba histolytica. Aunque esta última diferenciación entre las dos especies es típicamente hecha por examinación visual de los quistes del parásito con el microscopio de luz. (24)

Entamoeba coli parasita al ser humano y a veces al cerdo, mono y puede vivir como comensal en el intestino grueso; causando infecciones asintomáticas que no llegan a adquirir importancia clínica. Esta enfermedad ataca al ser humano en cualquier edad, siendo más frecuente en niños y adultos jóvenes. (4)

**Ciclo de vida.**

A lo largo de su vida presenta varias etapas, las cuales dependen de los nutrientes (o ausencia de estos) en el medio que lo rodea.

**Trofozoito.**

Es observado en muestra de heces diarreicas, presentándose como una masa ameboide, incolora, que mide de 15 a 50  $\mu\text{m}$ . con citoplasma viscoso en el que es difícil diferenciar el ectoplasma del endoplasma, y el núcleo no se observa con facilidad, sus movimientos son típicamente lentos, con formación de pseudópodos anchos, cortos y con escasa progresión. (4) En el interior de su endoplasma se pueden apreciar algunas vacuolas digestivas que generalmente contienen bacterias en su interior. (24)

**Prequiste.**

Al prepararse el enquistamiento, el trofozoíto expulsa de su citoplasma los alimentos no digeridos y su contorno se vuelve más esférico.

**Quiste inmaduro.**

En el quiste recién, se inicia para secretar una membrana protectora resistente que recubre la célula de los medios externos desfavorables. Al mismo tiempo se empieza a crear una vacuola conteniendo glucógeno.

**Quiste maduro.**

En el quiste recién formado, lo mismo que en el trofozoíto y en el prequiste, el núcleo se divide 3 veces alcanzando el número de 8 núcleos, a diferencia de los quistes de *E. histolytica*, el cual no tiene más de 4 núcleos. En el citoplasma del quiste maduro se observan espículas o masas irregulares llamadas cromátides. Se observa nuevamente la vacuola con glucógeno.

### **Metaquiste.**

Los quistes se tragan y al llegar al intestino delgado escapando la masa de la pared quística por una pequeña perforación o desgarro de esta, el citoplasma del metaquiste se divide en ocho partes, dando lugar al trofozoíto metaquístico.

### **Trofozoíto meta quístico.**

Son el producto inmediato del metaquiste. Al empezar su alimentación se desarrollan y crecen formando el trofozoíto, cerrando así el ciclo vital.

Las amebas pequeñas llegan al intestino grueso, en donde se establecen como moradoras en la luz del intestino, crecen hasta el tamaño normal de trofozoíto y empiezan a multiplicarse por fisión binaria, el sitio en donde *Entamoeba coli* se establece primero en el nuevo hospedero es el ciego, cerrando así el ciclo vital.

(24)

## **Coccidios**

### ***Cryptosporidium* spp**

Los que más prevalecen son *Cryptosporidium homini* y *C. parvum*, causa la enfermedad criptosporidiosis. Al igual que las anteriores es común encontrarse en las enfermedades diarreicas el cual están vinculados a las aguas contaminadas, estas no son fáciles de eliminar con la cloración, pueden sobrevivir hasta 10 días en aguas debidamente tratadas. La Distribución mundial varía de <1% al 4,5% y en los que están en vías de desarrollo varía entre el 3% y el 20%. Encontrándose en áreas rurales, campo y áreas con sanidad deficiente. El periodo de incubación es de 5 a 10 días, rango 2 a 28 días. (26)

Es más frecuente en los niños menores. Mediante estudios serológicos se demuestra la presencia de anticuerpos IgG en el 25-35% de los habitantes de los países desarrollados y en el 60-75% de los de países pobres, en los climas

tropicales, es más frecuente en los meses cálidos y húmedos. La importancia de la transmisión de este parásito a través de los alimentos se refleja en los datos aportados por un sistema de vigilancia de las infecciones de origen alimentario. (27)

### **Patogenia.**

La infección se presenta por la ingestión de ooquistes y para su desarrollo influye la exposición previa al microorganismo y al estado inmunológico del niño infectado. La infección se produce por la ingestión de menos de 3000 ooquistes. El parásito se localiza dentro de las células epiteliales y pueden aparecer procesos de fusión o pérdida de vellosidades intestinales manifestándose con inflamatorios.

### **Diagnóstico.**

La detección de ooquistes en una muestra de heces y su excreción coincide con los síntomas clínicos (diarrea acuosa, vómitos, fiebre y dolor abdominal, en pacientes inmunocompetentes es autolimitada). Los ooquistes tienen un tamaño semejante a las levaduras y, para su identificación correcta, es necesario realizar tinciones para diferenciar los ooquistes de *Cryptosporidium* de las levaduras en los sedimentos de las heces, se puede realizar una tinción temporal con Lugol, tomando el color amarillo las levaduras y permaneciendo incoloros los ooquistes. (27)

### **Ciclo biológico.**

El reservorio son los seres humanos o animales y el vehículo de transmisión son las aguas, heces, ostras y moscas. Se transmite con la ingestión de cualquier cosa en contacto con heces de persona o animal infectado. La fase infecciosa del parásito, llamado criptoocisto, puede transmitirse al tragar agua contaminadas con aguas residuales o heces. También al comer alimentos no cocinados contaminados y al tragar el parásito adquirido de superficies contaminadas con la deposición de

una persona infectada, como las instalaciones del baño, las mesas para cambiar a los bebés y los cubos para los pañales. (26)

### **Otros.**

#### **Blastocystis hominis.**

Es un agente infeccioso unicelular que afecta el aparato digestivo de los humanos y animales, es el parásito intestinal mayormente identificado. Es de mucha importancia que estudios dirigidos a demostrar la existencia de lesiones en la mucosa del aparato digestivo por la acción de productos de excreción-secreción o producidas directamente por acción mecánica del parásito. Se puede superar el 76 % en países subdesarrollados. No se conoce el período de incubación de la parasitosis, ni la duración de la infección en caso de producirse, aunque sí existen notificaciones de brotes de gastroenteritis asociados con este microorganismo más frecuente en poblaciones económicamente menos favorecidas de regiones tropicales y subtropicales y entre individuos inmunocompetentes. (28)

#### **Clínica.**

Es un comensal intestinal o un verdadero patógeno. La mayor parte de los individuos infectados no presentan síntomas o signos, al menos al inicio del proceso. Lo habitual es que con el paso de los días el número de parásitos se multiplique (aumento de la carga parasitaria) y con ello aparece dolor y distensión abdominal, cólicos, disminución del apetito y a mediano plazo pérdida de peso. Son comunes los pujos y el tenesmo rectal y, en no pocos casos, se ha notificado urticaria aguda. Cuando existen síntomas o signos la entidad se designa como blastocistosis o enfermedad de Zierdt-Garavelli. (28)



### **Diagnóstico.**

Su identificación puede ser complicada por la variedad de formas con las que el organismo aparece en muestras fecales. Se basa en la observación de muestras fecales con Lugol parasitológico, o solución salina.

### **Ciclo de vida.**

El quiste puede sobrevivir en agua a temperatura ambiente hasta 19 días, pero es altamente sensible a las temperaturas extremas y a los desinfectantes de uso común. Luego de la ingestión del quiste se produce el proceso de exquistación en el intestino delgado y se desarrolla la forma vacuolar. Su habita es en el intestino grueso. (28)

## **B. Helmintos Intestinales.**

### **Nematodos.**

#### **Áscaris lumbricoides.**

Es el mayor nematodo intestinal de la especie humana. Es el causante de la enfermedad Ascariasis, es la infección causada por este gusano cilíndrico. La sintomatología es muy variable, es asintomática en adultos es en el niño que afecta preferentemente y las complicaciones de esta enfermedad. Causando estado de desnutrición que le puede causar anemia y además el retraso del desarrollo, la mayoría de las enteroparasitosis, la ascariasis prevalece y es endémica en áreas desprovistas de infraestructura sanitaria, con viviendas precarias, pobreza e ignorancia. (4) Es el nematodo más largo que puede alcanzar 40 cm de longitud, muchos de los individuos poseen un numero bajo de gusanos y son asintomáticos.

El Áscaris lumbricoides se infecta a través de la ingestión de sus huevecillos que se encuentran presentes en el suelo contaminado con materia fecal y se debe ya sea a la falta de facilidades sanitarias o al uso de excrementos humanos como

fertilizante. De modo que el estadio infectante son los huevos embrionados. El mecanismo de transmisión se produce por vía oral, mediante la ingestión de los huevecillos infectantes que se incuban en el intestino delgado donde emergen las larvas que penetran la pared intestinal y alcanzan la circulación sanguínea a través de la cual llegan a los pulmones. En los pulmones penetran los alvéolos de donde pasan a los bronquios y a la tráquea y salen a la laringe para ser deglutidas y llevadas nuevamente al intestino delgado donde se desarrollan y alcanzan el estado adulto. (29)

Debido a su propensión de contaminación ano-mano-boca, los niños de áreas rurales marginales son los más afectados. (4)

### **Agente etiológico.**

La ascariasis es una infección causada por un parásito llamado *Áscaris lumbricoides*, de color blanquecino amarillento o rosado. Está recubierto externamente por una cutícula, con una capa más externa: la epicutícula, que es una delgada y electrodensa película. (30) Estos huevos se desarrollan en el suelo en un plazo de 2 a 3 semanas, dadas ciertas condiciones favorables de temperatura (22 a 33 °C), en presencia de oxígeno, ambientes húmedos y templados, y suelos arcillosos.

### **Características morfológicas.**

Este parásito produce graves trastornos digestivos y también nerviosos; en casos extremos, llega a causar obstrucción intestinal y provoca la muerte. (29)

El macho, en su estado adulto posee una longitud de 15 a 30 cm. El extremo posterior del macho está incurvado ventralmente, y presenta un par de espículas

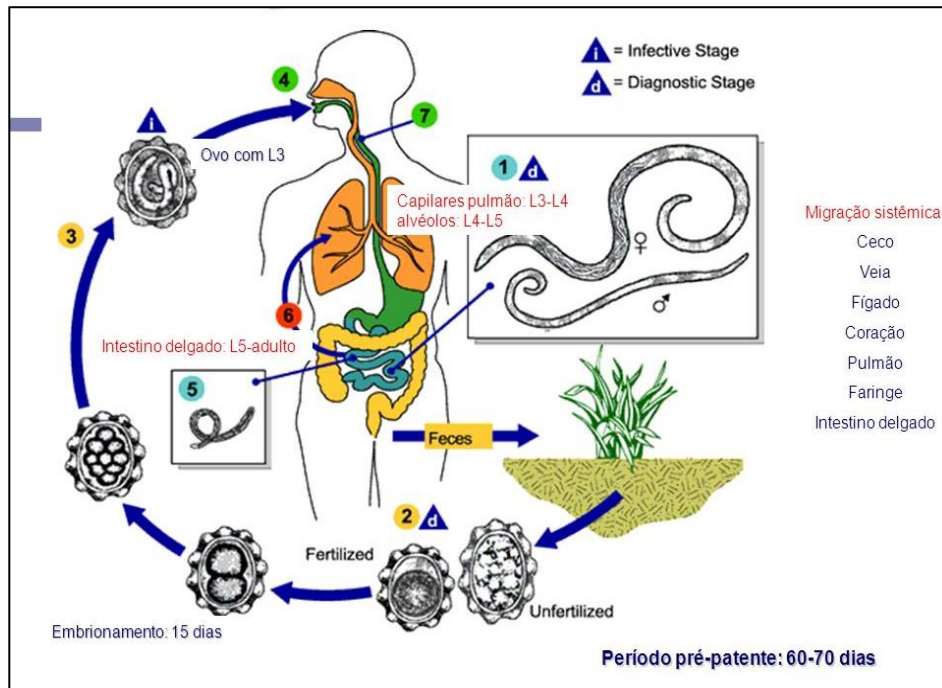
para dilatar la vulva de la hembra y facilitar la copulación. Posee un aparato reproductor sumamente desarrollado. La hembra adulta mide de 25 a 35 cm de longitud. Su extremo posterior es cónico. Posee un aparato reproductor muy desarrollado que, al igual que en el macho, ocupa casi la totalidad de su cuerpo. El aparato digestivo está formado por la boca con tres labios finamente dentados; estos dentículos son visibles con scanning y son diferentes en *Áscaris suum* y *Áscaris lumbricoides*. El esófago se continúa con el intestino, y el recto desemboca en la cloaca sexual en el macho, y en el ano en la hembra. La cabeza esta provista de tres labios bien diferenciados que poseen diminutos dientes, cada labio tiene pequeñas papilas gemelas en los bordes laterales y localizada en el centro se encuentra una pequeña cavidad bucal triangular que continua con el esófago e intestino tubular, terminando en la cloaca sexual en el macho y en el ano en la hembra. El tamaño de los huevos varía de 55 a 75 um, la mayoría son ovalados. Pueden encontrarse de dos formas: infértiles y fértiles. (30) Los fecundados miden 60 micras de diámetro y son muy resistentes a las condiciones climáticas, de temperatura y humedad, ya que estos presentan 3 membranas, una mamelonada que es la externa y dos internas que son lisas, la capa que se encuentra en la mitad es gruesa y transparente y la capa interna es lipídica e impermeable a sustancias toxicas y dañinas al embrión. (4)

### **Ciclo de vida.**

El hombre se infecta por el *Áscaris* a través de la ingestión de sus huevecillos que se encuentran presentes en el suelo contaminado. De modo que el estadio infectante son los huevos embrionados. Los huevecillos se incuban en el intestino delgado donde emergen las larvas que penetran la pared intestinal y alcanzan la circulación sanguínea a través de la cual llegan a los pulmones. En los pulmones

penetran los alvéolos de donde pasan a los bronquios y a la tráquea y salen a la laringe para ser deglutidas y llevadas nuevamente al intestino delgado donde se desarrollan y alcanzan el estado adulto. (29) como se muestra en la figura N° 02

**Figura N° 02:** Ciclo biológico del *Áscaris lumbricoides*.



**Fuente:** SlidePlayer.com.br 2018

### **Enterobius vermicularis.**

*Enterobius vermicularis* es un nematodo cuyo único hospedero natural es el humano. Su distribución es cosmopolita, tanto en zonas templadas como en los trópicos, y se presenta en todos los niveles socioeconómicos, aunque prevalece en condiciones de hacinamiento y falta de higiene. Se observa el mayor número de casos en niños de <1 - 9 años, y a nivel institucional: internados, orfanatos, cuarteles, guarderías, hospitales psiquiátricos. Debe considerarse como una patología que abarca a todo el núcleo familiar. (31)

### **Características morfológicas.**

Gusano blanquecino, delgado, con extremo posterior afilado, curvado en el macho y recto en la hembra. En el extremo anterior presenta 2 ornamentaciones llamadas alulas. La boca tiene 3 labios y se aprecia un gran bulbo esofágico. La hembra mide alrededor de 1 cm y el macho 0.5 cm. Los huevos, ovales, tienen una cubierta delgada. Una de sus caras es aplanada y la otra convexa. Son muy ligeros y miden 45 - 60  $\mu\text{m}$  de longitud. Los huevos recién depositados por las hembras no se encuentran embrionados.

### **Clínica.**

Los signos y síntomas reportados con mayor frecuencia son prurito perianal (síntoma principal), vulvar (niñas), nasal, irritabilidad, bruxismo y trastornos del sueño. Es frecuente observar excoriaciones en periné y vulva ocasionadas por el rascado, infección bacteriana secundaria, granulomas perianales. En varios estudios se encuentra controversia en cuanto a la relación entre *E. vermicularis*, rinitis alérgica y dermatitis atópica. (31)

### **Diagnóstico.**

El diagnóstico se basa en la recuperación e identificación de los parásitos adultos y huevos. El hallazgo accidental de los parásitos en pliegues perianales y zona interna de los muslos es reportado por los padres en algunos casos. El método de Graham (se han implementado modificaciones), electivo, consiste en un raspado perianal con cinta adhesiva transparente, o placas plásticas engomadas semirígidas, por la mañana, sin previo aseo. (32)

### **Ciclo de vida.**

La forma infectiva es el huevo embrionado, que se adquiere habitualmente por contaminación fecal - oral, a través de fomites (juguetes, ropa de cama, otros objetos) y manos, o por inhalación. La autoinfección ocurre debido al rascado de la zona perianal, y la transferencia de huevos infectantes a la boca. Los parásitos adultos se encuentran en íleon terminal, ciego, apéndice e inicio del colon ascendente transcurridas dos semanas a la infección, sin invadir tejidos en condiciones normales. Los machos son eliminados con la materia fecal después de la cópula y las hembras migran hacia el recto, descienden a la región perianal donde depositan un promedio de 11 000 huevos, los cuales quedan adheridos en esa zona y contienen larvas completamente desarrolladas pocas horas más tarde. Son diseminados al perderse el material adherente y conservan su infectividad por un período de hasta 3 semanas. Las reinfecciones y autoinfecciones son frecuentes. (31)

### **Trichuris trichiura.**

La Trichuriasis es una parasitosis muy común en los países subdesarrollados, donde las condiciones de saneamiento básico son precarias. El *Trichuris trichiura* es un parásito que no se adapta bien en lugares áridos o muy frío, así que las regiones tropicales, donde el clima es húmedo y caluroso, son las que presentan un mayor número de casos de esta verminosis. En todo el mundo, se estima que más de mil millones de personas estén infectadas con este parásito, y la mayoría de ellas no presenta ningún tipo de síntoma.

## **Clínica.**

Las infecciones de Trichuriasis, el cuadro clínico más común es de diarrea crónica, que puede o no venir acompañada de moco o sangre mezclada en las heces. Distensión abdominal, náuseas, pérdida de peso, flatulencia y anemia son otros posibles signos y síntomas. Una señal física común es el hipocratismo digital, que es una ampliación de las yemas de los dedos y de las uñas. Generalmente se presente en niños con contaminación masiva, es el prolapso rectal, una protuberancia en la parte del recto a través del ano. En estos casos, podemos ver gusanos adheridos a la mucosa del recto que está exteriorizada. (33)

## **Diagnóstico.**

Generalmente, por un examen parasitológico de heces, en el que es posible identificar la presencia de huevos de *Trichuris trichiura*. (33)

## **Ciclo de vida.**

Los huevos de *Trichuris trichiura*, eliminados con la materia fecal, se desarrollan en suelos sombreados y húmedos de regiones tropicales y subtropicales del planeta y son infectantes 15 - 30 días después. El humano ingiere los huevos embrionados en alimentos, agua, a través de las manos contaminadas con tierra y por geofagia. Los huevos eclosionan en el intestino delgado y se localizan, antes de la fase final de desarrollo, en el ciego, donde penetran las criptas de Lieberkuhn y mucosa; las formas adultas (3 - 5 cm) se alojan en ciego y colon ascendente, donde permanecen con su extremo anterior filamentosos (3/5 partes del cuerpo) embebido en un túnel sincitial, manteniendo su posición mediante movimientos de penetración, su estilete bucal, la acción de enzimas proteolíticas, y proteínas de

excreción/secreción formadoras de poros. Las hembras inician la oviposición transcurridos unos 3 meses después de la infección (2 000 - 20 000 huevos/día) y viven en promedio 1-3 años, o más, dependiendo de las condiciones ambientales. Los huevos permanecen infecciosos durante semanas en condiciones óptimas de humedad. (34)

### **Strongyloides stercoralis.**

*Strongyloides stercoralis* es un geohelminto que se localiza en el intestino delgado en el humano, el huésped principal. Existen alrededor de 50 especies de *Strongyloides*, las cuales infectan un amplio rango de huéspedes. Además, perros, gatos y otros mamíferos pueden actuar como reservorios de *S. stercoralis*.

La infección puede cursar asintomática, pero existe una gran morbi-mortalidad en personas inmunocomprometidas, en sujetos desnutridos y pacientes con otras enfermedades que pueden desarrollar hiperinfecciones; el parásito tiene el potencial de producir autoinfección interna, externa y multiplicarse en los seres humanos. (35)

### **Patogenia.**

*Strongyloides stercoralis* empiezan con la penetración activa del parásito en la piel y continúan en tanto éste permanece vivo en el cuerpo humano incluyen el efecto traumático e irritante causado por el nemátodo en su migración por diferentes órganos, la respuesta inflamatoria del huésped y la acción de la flora bacteriana del tracto digestivo que coloniza las lesiones ulcerativas causadas por el parásito. La penetración de las larvas filariformes a través de la piel, sucede principalmente a nivel de los espacios interdigitales de los pies, pero pueden ocurrir en cualquier otro



sitio. Los hallazgos patológicos; son más prominentes en el tracto digestivo, donde se encuentran parásitos adultos, huevos y larvas, los dos primeros en la submucosa, del intestino delgado, principalmente duodeno y porción proximal del yeyuno, lo que puede generar una importante reacción inflamatoria, la que puede ser tan severa que provoque una ulceración mucosa. (36)

### **Características morfológicas.**

Este parásito facultativo tiene cuerpo filiforme, esófago recto y extremo posterior aguzado. La hembra parásita mide 2 mm de longitud. Las larvas filariformes, formas infectivas, miden alrededor de 600  $\mu\text{m}$  de longitud, tienen esófago recto y extremo posterior ligeramente bifurcado, en tanto que las larvas rhabditoides, formas diagnósticas, tienen menor tamaño y bulbo esofágico prominente. Los huevos inmersos en la submucosa del intestino delgado son ovalados y miden alrededor de 50  $\mu\text{m}$  de longitud. Las hembras y machos de vida libre presentan bulbo esofágico evidente; la primera mide 1 mm de longitud. (35)

### **Clínica.**

Reacción cutánea debido a la penetración en la piel "comezón de tierra, los síntomas pulmonares (incluyendo el síndrome de Loeffler) pueden ocurrir durante la migración pulmonar de las larvas filariformes. Los síntomas gastrointestinales incluyen dolor abdominal, vómitos, diarrea, pérdida de peso, la malabsorción. Manifestaciones dermatológicas incluyen erupciones de urticaria en las nalgas y las zonas de cintura (larva migrans). Autoinfección en el huésped humano puede llevar a la (Síndrome Hiperinfección) o estrongiloidiasis diseminada ocurre en pacientes inmunodeprimidos, neurológico (SNC), corazón, pulmón, hígado complicaciones y septicemia. Este síndrome es potencialmente fatal. (37)

## **Diagnóstico.**

Es de importante primero, si se sospechar la presencia del parásito y segundo, buscarlo sistemáticamente en las personas inmunosuprimidas o con evidencias clínicas de su presencia. El diagnóstico definitivo debe hacerse a partir de la visualización directa del nematodo en una muestra de heces representativa del proceso infeccioso.

## **Ciclo de vida.**

En el intestino del hospedador, las hembras producen huevos por partenogénesis (es decir sin necesidad de ser fecundados por un macho) que se desarrollan a larvas L1 antes de alcanzar las heces. Pueden poner hasta 2000 huevos al día. En un proceso de autoinfección, unas larvas L1 pueden completar el desarrollo a larvas infectivas ya antes de abandonar el intestino. Estas larvas atraviesan la pared del intestino grueso o la piel en la zona perianal, penetran en el flujo sanguíneo, llegan a los pulmones y, a través de los bronquios, la tráquea y la boca (tos), regresan al intestino como una nueva población. Otros huevos llegan al exterior en forma de larvas L1. Unas larvas se desarrollan por la vía directa y completan su desarrollo a larvas infectivas del estadio L3 en 2 o 3 días. Estas larvas reinfectan al hospedador a través de la piel. (35)

## **Cestodos.**

### **Taenia saginata.**

La parasitación por el género *Taenia* es una zoonosis cuyas tasas de prevalencia varían en función de diversos factores socioeconómicos y culturales. El comportamiento humano resulta fundamental para su persistencia, ya que la

contaminación con heces humanas de los terrenos posibilita la infección de los animales, y el hábito de ingerir carne cruda o poco cocinada cierra el ciclo permitiendo la infección humana por tenias adultas. (38)

### **Patogenia.**

Se le atribuyen a la teniasis síntomas gastrointestinales genéricos, como malestar abdominal, balonamiento, flatulencia, o pérdida de peso. Por el contrario, la infección con la forma larvaria o cisticercosis es un problema de salud pública en la mayor parte del mundo. La cisticercosis humana es producida por la ingesta de huevecillos de *T. solium*, usualmente en el portador de una tenia adulta o en alguien de su ambiente cercano. Luego de ser ingeridos, la envoltura de los huevos es disuelta y los embriones son liberados en el intestino delgado, atraviesan la mucosa intestinal activamente, y llegan al torrente sanguíneo a través del cual son transportados a los diversos tejidos del organismo. (39)

### **Características morfológicas.**

*Taenia saginata* es un gusano plano alargado, el gusano adulto puede llegar a medir 2-8 metros de largo, generalmente de color blanquecino, con simetría bilateral y aplastado dorsoventralmente (acintado). El cuerpo segmentado se divide en tres zonas: escólex o cabeza, cuello y estróbilo (conjunto de anillos o proglótides). El escólex presenta ventosas para anclarse y fijarse a los tejidos del hospedador. Además, su piel o tegumento consta de microvellosidades a través de las cuales secreta sustancias que degradan los tejidos del hospedador y por las que se produce la absorción de alimento. Presenta cierta movilidad gracias a capas musculares situadas debajo del tegumento. (40)

Las proglótides maduras son cuadrangulares y presentan poros genitales unilaterales que se alternan de forma regular, los testículos confluyen por detrás de la glándula vitelógena, presenta un ovario con dos lóbulos más grandes y un tercer lóbulo accesorio al lado del poro genital (ovario trilobulado), la bolsa del cirro alcanza el nivel del poro excretor y no existe esfínter vaginal. Las proglótides grávidas son más largas que anchas, presentan un útero grande con una rama central a lo largo del anillo con 7 a 13 ramificaciones laterales principales y están repletas de huevos, entre 30.000 y 50.000 huevos por anillo. Los huevos son esféricos, pequeños (31-43  $\mu\text{m}$  de diámetro), de color amarillo-pardo marronáceo, con una cubierta radiada y estriada que suelen perder, y contienen un embrión hexacanto en su interior. (38)

### **Clínica.**

La taenosis es asintomática con frecuencia; se han reportado dolor abdominal, náusea, alteraciones en el apetito, pérdida de peso, cefalea, diarrea o constipación, mareo y prurito anal. La parasitosis se identifica con mayor facilidad debido a la eliminación de proglótidos con las heces fecales y a la sensación particular que produce el movimiento espontáneo de los segmentos al pasar por el ano en el caso de *T. saginata*, actividad que persiste hasta que los proglótidos se deshidratan. (41)

### **Diagnóstico.**

La persona parasitada por el gusano ven las proglótides en sus heces. Tienen un tamaño de hasta 2 mm. Se puede distinguir al microscopio si son de *T. solium* o de *T. saginata*. Si se sospecha una infección por una tenia intestinal, para su diagnóstico hay que recoger tres muestras de heces, porque la eliminación de huevos y proglótides es intermitente. (42)

### **Ciclo de vida.**

El ciclo de vida de la teniasis comienza cuando un ser humano infectado evacua en un lugar sin saneamiento básico y libera para el medio ambiente huevos o proglótides embarazados (segmento del cuerpo de la tenia que contiene órganos reproductivos) mezclados a las heces. Una vez en el suelo, estos huevos de la tenia pueden sobrevivir durante días a meses, dependiendo del clima. Las vacas, en el caso de *T. saginata* y los cerdos, en el caso de *T. solium*, se infectan otra vez por comer vegetación contaminada con huevos o proglótides embarazados. En el intestino de estos animales, el embrión de la tenia libera el huevo, invade la pared intestinal y puede alcanzar el torrente sanguíneo. Una vez en la sangre, el embrión viaja hasta diversos órganos como cerebro, ojos, corazón y músculos, donde se desarrollan en la forma de cisticerco. El cisticerco contiene alrededor de 0,5 a 1 cm y puede sobrevivir en el músculo de los animales bovinos y porcinos durante muchos años. Los seres humanos se infectan por ingestión de carne cruda o mal cocida que contiene cisticercos. Después de ser ingerido, al llegar al intestino humano, el cisticerco utiliza sus ventosas y ganchos para adherirse a la mucosa. Una vez establecido en el intestino, el parásito puede completar su ciclo de vida, convirtiéndose en un gusano adulto dentro de 2 meses. (43)

### **Hymenolepis nana.**

La Hymenolepiosis constituye la infección por cestodos más frecuente a nivel mundial, particularmente en las áreas geográficas cálidas, templadas y secas de países en vías de desarrollo, y se identifica principalmente en niños. A pesar de que *Hymenolepis nana* e *Hymenolepis diminuta* son parásitos cosmopolitas, las infecciones se concentran en zonas de climas cálido o templado, y seco, en

particular en zonas rurales y marginadas, con condiciones sanitarias deficientes, siendo las ambientales, infraestructura y educación. (44)

### **Etiopatogenia.**

El hombre puede ser tanto huésped intermedio como definitivo para la parasitación por este cestodo de pequeño tamaño. Los huevos son ya infectantes al salir por la materia fecal y son ingeridos mediante prácticas de escasa higiene. Los huevos alcanzan el duodeno, donde se adhieren a la mucosa intestinal y penetran en la mucosa, obteniendo la forma de cisticercoide. Posteriormente podrá pasar de nuevo a la luz intestinal y formar el parásito adulto con capacidad productora de huevos. (4)

### **Clínica.**

Los principales problemas de salud se presentan a nivel del aparato digestivo. Aunque la mayor parte de las infecciones de Hymenolepiosis no produce síntomas, cuando hay manifestaciones clínicas éstas pueden ser leves o severas, dependiendo de la cantidad de parásitos presentes y de la duración de la infección. Cuando hay síntomas, los pacientes se quejan de dolor abdominal, dolor de cabeza, malestar general, gases y diarrea alternada con periodos de estreñimiento. En niños con cantidades altas de parásitos, hay disminución de peso y retardo en el crecimiento. (45)

### **Diagnóstico.**

El diagnóstico de Hymenolepiosis se realiza por estudios coproparasitológicos, en los que se revisa la materia fecal en busca de los gusanos adultos o huevos del parásito. (54)

## **Relación de Parasitosis y Anemia.**

La parasitosis en el niño se presenta dolor abdominal, de cabeza, asco, vómito, pérdida o disminución del apetito, y en ocasiones desgano y mal genio, es sospechoso de tener parásitos. (46) Debido a las lesiones que se produce algunos de los niños pueden generar anemia, por que dichos parásitos se alimentan de sangre como las uncinarias, helmintiasis, cuya principal manifestación clínica es la anemia ferropénica. Otros efectos que pueden suceder que rechinen sus dientes, presente problemas durante el sueño o que se sienta molesto por el intenso prurito anal y nasal. (4)

La parasitosis intestinal en los niños es un problema muy común en Lima y en todo el Perú, y sus consecuencias pueden ser anemia, diarreas, desnutrición, retardo en el crecimiento, problemas de aprendizaje y hasta infecciones urinarias, según especialistas de la Universidad Cayetano Heredia. (46)

Según La Organización Panamericana de la Salud 2011. La prevalencia de enteroparásitos se incrementa en pobladores que habitan en zonas rurales de bajas condiciones socioeconómicas debido a que están expuestos a mayores factores de riesgo, como el saneamiento ambiental básico deficiente, inadecuada eliminación de excretas, deficiencia de higiene personal y tendencia a permanecer descalzos. (47) Existen aproximadamente 300 especies de helmintos y casi 70 de protozoos, (4) siendo la causa a nivel mundial las enfermedades, debilitando su sistema inmunológico y disminuyendo la capacidad física y mental de la población que la padece. Se estima que 30% de la población mundial sufre algún tipo de anemia, las poblaciones más afectadas son las rurales y de zonas tropicales de países en desarrollo. Un 50% de los escolares de países en desarrollo podrían tener anemia. (48)

En el Perú ha sido asociada con un riesgo incrementado de *Áscaris lumbricoides*, *Giardia lamblia*, *Hymenolepis nana* y posiblemente con *Trichuris trichiura*, si bien no causan sangrado crónico perceptible como los ancilostomas, pueden causar sangrado imperceptible aparte de producir malabsorción de nutrientes lo cual contribuye a la producción de anemia en el individuo afectado.

Las parasitosis como ascariasis y giardiasis, ambas parasitosis en forma individual pueden provocar una mala absorción intestinal, intolerancia a la lactosa, alteración del apetito y pérdida excesiva de nutrimentos en la materia fecal. (4)

La infección por *Giardia lamblia* se caracteriza por producir diarreas y síndrome de mala absorción, pero también se postula que está vinculado a anemia ferropénica debido a una mala absorción del hierro en el lumen gastrointestinal. También se ha descrito que la absorción de vitaminas como la A y B12, implicadas en la síntesis de hemoglobina y la captación del hierro, podría verse disminuida lo que representaría una vía adicional para la producción de anemia en personas infectadas con este parásito. Un estudio caso-control realizado en niños entre 2 a 14 años en Turquía, que tuvo como objetivo evaluar la asociación entre giardiasis y déficit serológico de hierro, cobre y zinc, demostró que los niños con giardiasis tuvieron niveles séricos de hierro reducido en comparación con los controles. Esta misma metodología fue empleada por investigadores egipcios en 30 niños de 1 a 10 años con el mismo objetivo y encontraron que los niños con giardiasis tenían menos concentraciones de hierro sérico que los controles y que los niños con mayor prevalencia de giardiasis fueron los preescolares. Ambos estudios concluyeron que la giardiasis produce un síndrome de malabsorción que podría estar implicada en el déficit de hierro en estas poblaciones. (4)



### **2.1.2. Anemia.**

La anemia se define como una reducción del volumen de eritrocitos o de la concentración de la hemoglobina por debajo de los valores registrados para la edad. Es la disminución del transporte de oxígeno por los eritrocitos hacia los tejidos, debido a diferentes factores, ocasionando manifestaciones clínicas según la severidad. En niños de 6 meses a 6 años hay anemia cuando la hemoglobina es inferior a 10.5g/dl, y en niños de 7 a 12 años, cuando es inferior a 11g/dl. (8)

Los eritrocitos o glóbulos rojos son células sin núcleo, se producen en la médula ósea y al madurarse son liberadas al torrente sanguíneo, donde se encuentran suspendidos en el plasma, tienen forma de un disco bicóncavo (son gruesos por la orilla y delgados en el centro). Esta forma y algunas proteínas que contiene en su pared como la espectrina, le ayudan para poder atravesar la pared del capilar y llegar hasta los tejidos a entregar el oxígeno. Los eritrocitos están compuestos de hemoglobina, molécula compuesta por: un grupo hem (hierro) y cuatro cadenas polipeptídicas llamadas globinas. Según las globinas que contiene la hemoglobina, hay tres tipos; HbA1, HbA2 y HbF (fetal). La HbA1 contiene dos cadenas alfa y dos cadenas beta, forma el 96% de la hemoglobina del adulto. El período de vida de los eritrocitos normalmente es de aproximadamente 120 días. (8)

Según la (OMS) las necesidades fisiológicas específicas varían en función de la edad, el sexo, la altitud sobre el nivel del mar a la que vive la persona, en conjunto, la carencia de hierro es la causa más común de anemia, pero pueden causarla otras carencias nutricionales (entre ellas, las de folato, vitamina B12 y vitamina A), la inflamación aguda y crónica, las parasitosis y las enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan a la síntesis de hemoglobina y a la producción o la supervivencia de los eritrocitos. (49)

**Concentraciones de hemoglobina y hematocrito para diagnosticar anemia al nivel del mar (g/l) ± según OMS.**

Población	Sin anemia*	Normal	Normal	Anemia *		
		Hb (g/dl)	Hto %	Leve <sup>a</sup>	Moderada	Grave
Niños de 6 meses a 59 meses de edad	110 o superior	11,0-14,0	34 - 42	10,0-10,9	7,0-9,9	< 7,0
Niños de 5 a 11 años de edad	115 o superior	11,5-15,5	34,5 - 46,5	11,0-11,4	8,0-10,9	<8,0
Niños de 12 a 14 años de edad	120 o superior	12 a más	36 a más	11,0-11,9	8,0-10,9	<8,0

- ± Adaptado de las referencias bibliográficas.
- \* Hemoglobina en gramos por litro.
- a «Leve» es inadecuado, pues la carencia de hierro ya está avanzada cuando se detecta la anemia. La ferropenia tiene consecuencias aun cuando no haya manifestaciones clínicas de anemia.

**Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2011. (49)**

**a. Ajustes de las concentraciones de hemoglobina medidas en función de la altitud sobre el nivel del mar.**

El ajuste de los niveles de hemoglobina se realiza cuando la niña o niño reside en localidades ubicadas a partir de los 1000 metros sobre el nivel del mar. El nivel de hemoglobina ajustada es el resultado de aplicar el factor de ajuste al nivel de hemoglobina observada. (50)

**Niveles de hemoglobina ajustada = Hemoglobina observada - Factor de ajuste por altura.**

ALTURA (MSNM)	AJUSTE POR ALTURA	ALTURA (MSNM)	AJUSTE POR ALTURA	ALTURA (MSNM)	AJUSTE POR ALTURA
1000	0.1	2400	1.2	3800	3.1
1100	0.2	2500	1.2	3900	3.2
1200	0.2	2600	1.3	4000	3.4
1300	0.3	2700	1.5	4100	3.6
1400	0.3	2800	1.6	4200	3.8
1500	0.4	2900	1.7	4300	4.0
1600	0.4	3000	1.8	4400	4.2
1700	0.5	3100	2.0	4500	4.4
1800	0.6	3200	2.1	4600	4.6
1900	0.7	3300	2.3	4700	4.8
2000	0.7	3400	2.4	4800	5.0
2100	0.8	3500	2.6	5900	5.9
2200	0.9	3600	2.7	5000	5.5
2300	1.0	3700	2.9		

**Fuente:** Guía Técnica N° 001/2012-CENAN-INS. Procedimiento para la determinación de la Hemoglobina mediante Hemoglobinómetro Portátil.

### **Etiología.**

Las causas de la anemia pueden ser multifactoriales y con frecuencia coincidente, el principal problema en los niños es por la baja ingesta de alimentos ricos en hierro en cantidad y calidad, el cuerpo también requiere la vitamina B12 y el folato para producir los glóbulos rojos y la hemoglobina. Una dieta inferior en los niveles de estos alimentos puede disminuir la capacidad del cuerpo de producir los eritrocitos sanos que tienen suficiente hemoglobina en ellos. (51) Según la situación

epidemiológica presente en la población afectada, como son la presencia de parásitos hematófagos (*Necator americanus* y *Ancylostoma duodenale*), malaria, enfermedades genéticas como la anemia drepanocítica que se debe a un tipo de hemoglobina anormal (HbS), enfermedades inflamatorias crónicas y enfermedades malignas, principalmente. (4)

### **Causas de anemia por deficiencia de hierro.**

- Ingesta insuficiente de hierro ya sea por alimentos o por la baja biodisponibilidad del hierro.
- Mala absorción de hierro, por trastornos intestinales a consecuencia de una inflamación.
- Pérdida de sangre por causas infecciosas (enteroparásitos, bacterias, virus, entre otros)
- Causas gestacionales y perinatales a consecuencia del bajo peso al nacer y prematuridad. (52)

### **Fisiopatología.**

Esta anemia puede deberse a diferentes causas y, entre ellas, está llevar una dieta con alimentos bajos en hierro o tener pérdidas de sangre. La cantidad de hierro que asimila el organismo depende de la cantidad ingerida, la composición de la dieta y la regulación de la absorción por la mucosa intestinal. La biodisponibilidad depende del estado químico en que se encuentra (hemo o no-hemo) y de su interrelación con otros componentes de la dieta ricos en hierro. El hierro hemo es el de mejor disponibilidad, pues es absorbido sin sufrir modificaciones y sin interrelacionar con otros componentes de la dieta. Por tanto, los alimentos que más hierro aportan son los de origen animal. (4)

## **Anemia Carencial.**

### **- Anemia Ferropénica.**

La causa más frecuente de anemia en el niño, la forma más común de la enfermedad es la anemia ferropénica (carencia de hierro). El hierro es un elemento clave de la hemoglobina, la sustancia que ayuda a almacenar y transportar el oxígeno mediante los glóbulos rojos. Sin hierro suficiente, las células sanguíneas transportarán menos oxígeno a todos los tejidos y órganos corporales. La causa de otras formas de anemia puede ser la carencia de vitamina B12 o de folato en el organismo, entre otras. (53)

Las causas que nos pueden llevar a una anemia estarán relacionadas con la forma y el tamaño de los glóbulos rojos. El tamaño de los eritrocitos viene dado por el volumen corpuscular medio siendo normal de 80 – 100 fl.

- **Anemia microcítica:** volumen corpuscular medio menor de 80 fl, por lo general suele ser también hipocrómica (color claro de los eritrocitos debido a la falta de hemoglobina). (54) y cifras bajas de hierro en los depósitos (ferritina disminuida). Son muchas las causas que la originan, pero es la pérdida de sangre por el tubo digestivo la causa más frecuente. (4)

Los adultos normales tienen 3-5 g de hierro, 2/3 de los cuales están en la hemoglobina. Una dieta normal administra 15 mg de hierro diariamente, del cual solo se absorbe un 5-10% en el duodeno y en la parte alta del yeyuno (0.75-1.5 mg/día). El Hierro pueda ser absorbido y sintetizado adecuadamente por el organismo, es necesario la presencia de vitamina C, en todas las frutas cítricas. (55)

Una vez absorbido, el hierro es transportado por la sangre ligado a una proteína plasmática (transferrina) que lo lleva hasta la médula ósea para formar hematíes. Los excedentes de hierro se acumulan en otras proteínas: la ferritina y la hemosiderina. Diariamente se pierde 1 mg de hierro a través de la orina, las heces, el sudor y la descamación de las células de la piel y del tubo digestivo. (4)

### **Causas.**

- Las hemorragias estomacales e intestinales (tubo gastrointestinal, causa común de anemia ferropenia)
- Mala absorción del hierro (enfermedad)
- Deficiencia en el alimento el organismo puede absorber el hierro, pero no hay el consumo suficientes alimentos que contengan este elemento.
- En el embarazo, embarazada o amamantando ya que necesita más hierro de lo normal.
- Depósitos disminuidos (prematuros, gemelares, perinatales)
- Aumento de requerimientos
- Crecimiento acelerado
- Adolescencia –menstruación. (56)

### **Determinación del Hematocrito (HTO) y Hemoglobina (HB).**

Antes de evaluar el estado de un niño que se cree tiene anemia, se debe determinar en primer lugar la presencia y severidad de la anemia. Los niveles de Hto y de Hb se emplean para efectuar esta determinación. Como cada una de estas mediciones suministra información ligeramente diferente, es preferible que se realicen las dos, aunque la medición de una u otra suele ser suficiente por lo menos para establecer la presencia y la severidad de la anemia.

### **Determinación del Hematocrito (HTO).**

El Hto se expresa como el volumen de glóbulos rojos por el volumen de sangre, y se obtiene mediante la centrifugación de sangre venosa o capilar anticoagulada y la medición de las cantidades relativas de glóbulos rojos aglomerados y de plasma. El procedimiento es sencillo, se puede repetir, los resultados son de gran valor para estimar el grado de anemia, sin importar las alteraciones de tamaño, forma y espesor de los glóbulos rojos que se presentan en las distintas clases de anemia.

### **Determinación de Hemoglobina (HB).**

Esta prueba se emplea también para evaluar la presencia y severidad de la anemia. Se han propuesto diversos métodos para estimar la concentración de hemoglobina en la sangre; el grado de confiabilidad varía de acuerdo con el método, y la elección de éste se basa a menudo en la disponibilidad de equipo y en el grado de exactitud que se necesite para una determinada aplicación. El método más fiable, y el que se recomienda emplear siempre que sea posible, es el método de la cianohemoglobina. Este método presenta muchas ventajas, tales como: La disponibilidad de un estándar satisfactorio y la capacidad de evaluar todas las formas de hemoglobina clínicamente importantes. (57)

## **2.2. Antecedentes.**

### **2.2.1. Antecedentes Internacionales.**

García G. (2017) Ecuador. En su investigación titulada Prevalencia de parasitosis intestinal y su relación con los estados anémicos en los niños que asisten a las guarderías del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón. En la mencionada investigación se ejecutó un análisis parasitológico y hematológico a los niños en edades comprendidas entre los 2-4 años, en una población de 90 niños, con la colaboración de los padres de familia y docentes, realizaron la recolección de las muestras de heces y la extracción de sangre venosa en una de las guarderías. Las muestras recogidas se trasladaron inmediatamente al laboratorio clínico de la ESPOCH, facultad de Ciencias. Para realizar el análisis coproparasitario, utilizaron solución salina al 0.85% y Lugol, también se realizó la determinación del hematocrito de forma manual para conocer los estados anémicos. Existe una prevalencia de 51.11% de niños que presentan parásitos, según el género no existe diferencia significativamente estadística es decir el 50% corresponde a los niños y el 50% a las niñas. En los estudios realizados el parásito más prevalente es Entamoeba histolytica con un 48,44%, seguido de los Quistes de Giardia lamblia con un 20,31%, quistes de Ameba coli con un 15.63, Hymenolepis nana con un 7.81% y por último los Quistes de Chilomastix mesnili con un 1,56%. En el presente estudio no se encontró relación entre la presencia de parásitos y anemia, los valores del hematocrito se encontraron dentro de los valores de referencia. Los niños son la población más vulnerable para presentar parásitos, es por ello es muy importante realizar charlas, capacitaciones a los padres de familia y maestros acerca de las buenas prácticas de higiene. (58)



Aguagallo J. (2016) Ecuador. En su mencionada investigación sobre la Prevalencia de Parasitosis Intestinales y su posible relación con estados anémicos en los niños que acuden a los centros de educación inicial que pertenecen al Distrito Riobamba - Chambo. En el presente estudio se determinó los parásitos con mayor prevalencia en la población infantil relacionándolos con problemas de anemia en los niños y niñas con edades comprendidas de 3 a 5 años. En una población de 600 niños de los centros de educación inicial del Distrito Riobamba – Chambo, se receptó varias muestras de heces y se extrajo sangre con las debidas normas de bioseguridad; para luego transportar las muestras de manera adecuada y procesarlas en el laboratorio de parasitología y laboratorio clínico de la Facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, realizando un examen coproparasitario usando la técnica en fresco con Lugol y solución salina 0.85% y biometría hemática de manera automatizada. Obteniendo como resultado que el total de la población parasitada fue del 44,7 %, en la cual los niños presentan mayor prevalencia en parasitosis con un 51,5% en relación con las niñas con un 48,5%, y los parásitos más frecuentes son: Entamoeba coli (53,18%), Giardia lamblia (18,15%), Entamoeba histolytica (14,01 %), Endolimax nana (5,42 %), Iodamoeba butschlii (3,50 %), Chilomastix mesnili (3,18 %), Hymenolepis nana (1,91 %) y Áscaris lumbricoides (0,65 %). Concluyendo con el estudio que no existe una relación entre los estados anémicos y la parasitosis intestinal de los niños y niñas ya que el porcentaje fue del 4,5 %. Recomendando al jefe del Distrito Riobamba – Chambo del Ministerio de Educación, se realice campañas de Promoción, Prevención y Cuidados de la Salud dirigido a las Autoridades y docentes de los Centros de Educación Inicial, padres de familia y niños, para mejorar los hábitos de higiene e inocuidad en los alimentos. (59)

Guevara B. (2016) Ecuador. En su investigación titulada Incidencia de Parasitosis y su relación con estados anémicos, en la Unidad Educativa Especializada Carlos Garbay de la Ciudad de Riobamba. En el presente estudio se determinó la prevalencia de parasitosis y su relación con estados anémicos. Con una población de 220 niños, se recepto las muestras de heces y se realizó venopunción para su análisis, usando parámetros de bioseguridad y coordinación con los padres y maestros para el desarrollo de esta investigación. Las muestras fueron trasladadas a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia y procesadas en el laboratorio de Parasitología y Análisis Clínicos. El examen coproparasitario se lo realizo con Lugol y solución salina al 0.85%, además una Biometría Hemática de forma manual. Obteniendo como resultado que el total de niños/as parasitados fue del 35,7%, resaltando que no existe diferencia significativa en cuanto a la prevalencia por parasitosis intestinal respecto al género, existiendo una prevalencia mayor de parasitosis en los niños siendo de 63,29%, esto se debe a que en su mayoría la población de esta Unidad Educativa la comprenden niños, siendo la población de niñas menor. En cuanto a los resultados obtenidos se determinó la población parasitaria más prevalente la siguiente: Quistes de Entamoeba coli (54%), Quistes de Entamoeba histolytica, con (22,40%), y Huevos de Endolimax nana, con el (1.20%). Se concluye que no existe una relación directa de parasitosis y estados anémicos. Al enfocarse el estudio en una población especial y vulnerable se recomienda se realicen campañas de prevención, capacitación y cuidados para la salud, así también mejorar los hábitos higiénico-sanitarios y de aseo personal, ya que al ser niños/as con capacidades especiales necesitan mayor cuidado. (60)

Cardona J. Et. Al. (2014) Colombia. En su investigación Salud indígena en el siglo XXI: parásitos intestinales, desnutrición, anemia y condiciones de vida en niños del resguardo indígena. Siendo sus resultados obtenidos en niños de edad promedio fue 8 años (1 a 15 años), con cuartiles 1 y 3 en 5 y 10 años, respectivamente. El promedio de años de estudio fue 2 (0 a 9), con 50% de los valores centrales entre 0 y 4 años aprobados. Algunas características de la vivienda son: 76% tiene piso de cemento, 96% tiene acueducto; 84% tiene algún medio para manejar aguas residuales (53% alcantarillado, 26% pozo séptico, 5% letrina); las principales formas de manejo de basura son recolección por un carro y quema. El hacinamiento domiciliario afecta a 35% de las familias. En los servicios públicos domiciliarios casi la totalidad de participantes refirió energía eléctrica, acueducto, televisión y telefonía móvil. La mediana de los ingresos monetarios familiares mensuales fue 240000 pesos (48% del salario mínimo mensual de 2011, que era de \$535 600; en US\$ son 133 y 298, respectivamente). Con respecto a los aspectos demográficos y clínicos de los niños, se encontró una frecuencia similar de hombres y mujeres, menor proporción de personas mayores de 10 años; el tratamiento antiparasitario previo fue narrado por 46% y la queja más frecuente relacionada con parasitismo intestinal fue dolor abdominal. Se halló ferropenia en 2%, anemia en 13% y eosinofilia en 54%. En estado nutricional se observó que 17% de los niños tenía desnutrición global o estaba en riesgo de desarrollarla, 8% con desnutrición crónica y 21% en riesgo de desnutrición crónica. Entre menores de 5 años, la prevalencia de desnutrición crónica fue 3%, otro 3% estaba en zona crítica y 32% superaban dos desviaciones estándar ( $Z > 2$  desviaciones). La prevalencia de parasitismo intestinal fue de 93,5%; la frecuencia de *Entamoeba histolytica*/E. dispar fue 35%, la de *Giardia duodenalis* fue 29%, la de *Trichuris trichiura* fue 2% y la de *Áscaris*

lumbricoides 1%. La prevalencia de parasitismo intestinal no presentó asociación estadística con las condiciones demográficas y de la vivienda analizadas en el estudio (sexo, grupo etario, eliminación de excretas y basuras, piso de la vivienda, hacinamiento, convivencia con animales ni lavado de manos y vegetales); sin embargo, fue mayor en las personas con acueducto (94%), que eliminan las excretas a través de letrina (100%) y pozo séptico (97%), con disposición de basuras en campo abierto (100%), que viven en hacinamiento (91%) y sin un correcto lavado de manos (93%) y vegetales (93%). Específicamente la prevalencia de parásitos patógenos fue mayor en los niños con desnutrición global y crónica (85%), cefalea (94%) y dolor abdominal (88%); aunque sólo presentó asociación estadísticamente significativa con la presencia de cefalea; no se halló asociación con ninguna de estas variables: sexo, grupo etario, condición nutricional (global, aguda ni crónica), síntomas de parasitismo intestinal y condiciones hematológicas. Por otra parte, la prevalencia de anemia presentó asociación estadística con el grupo etario, la desnutrición global y la desnutrición crónica, siendo mayor en los mayores de 10 años, con desnutrición global o en riesgo de padecerla y en los niños con retraso en la talla. (61)

Valle J. (2014) Ecuador. En su investigación titulada. Determinación de Parásitos Intestinales y su Relación con la Anemia Ferropénica en niños de 5 a 12 años de la Parroquia Gualiel. El estudio fue de tipo descriptivo y de corte transversal, con una muestra de 121 niños de 5 a 12 años que fueron seleccionados de acuerdo con los criterios de inclusión, la técnica utilizada fue el análisis coproparasitario directo con Lugol y suero fisiológico, al finalizar el estudio se pudo concluir que el 72% de los niños se encontraban parasitados, algunos de ellos poliparasitados. Los parásitos que con mayor frecuencia se encontraron fueron: E. histolytica, la misma

que se encontró en 59 niños que representan el 37%, *A. lumbricoides* 22%, la *E. coli* el 16%, *T. trichiura* 9%, *G. lamblia* 8%, *I. butschilli* y *B. hominis* 3%, *C. mesnili* 2%; al relacionar parasitosis intestinal y anemia ferropénica, se encontró que de los 8 niños que presentan anemia ferropénica 5 de ellos estuvieron parasitados por helmintos y protozoos lo que representa el 38%. Cabe resaltar que de los 95 niños parasitados 42 de ellos presentaron el hierro sérico disminuido. (62)

Amurrio E., Cuellar J. (2013) Bolivia. En su investigación titulada. Relación del grado de anemia con parasitosis intestinal en niños de 5 – 14 años en la unidad educativa monte verde Provincia Warnes. Para el estudio participaron un total de 82 estudiantes. Se trabajó en esta Unidad Educativa porque son de bajos recursos económicos y las condiciones en que viven son propicias para adquirir anemia la cual puede ser causada por diferentes factores. Para la determinación de anemia se evaluaron las concentraciones de hemoglobina tomando en cuenta que existen valores referenciales ya establecidos. Según el cruce de variables de los 82 estudiantes el 36.5% (30) presentaron anemia leve, el 30.5% (25) presentaron anemia moderada y el 6% (5) anemia severa, y el 27% (22) se encontraban con los niveles normales.

En el cruce de variables de anemia con la presencia de *Áscaris lumbricoides* se encontró que de los 60 estudiantes que presentaron anemia el 15% (9) se encontraron parasitados. De los cuales el 12% (7) presentaron anemia leve y el 3% (2) anemia moderada. Observándose que ninguno de los parasitados con *Áscaris lumbricoides* presentaban anemia severa. El *Áscaris lumbricoides* es un nematodo que produce desnutrición y anemia, la cual puede agravarse si el niño no tiene una buena alimentación. Los efectos patológicos producidos por *Áscaris* en el organismo humano se presentan en varios sitios, de acuerdo con la localización de

las diversas formas evolutivas. Entre la anemia presente en los estudiantes con los que estaban parasitados por *Uncinaria*, se encontró que, de los 60 estudiantes con anemia, el 2% (1) de los alumnos presentó esta parasitosis. El tipo de anemia presente fue leve. La *Uncinaria* es un parasito hematófago, se alimenta de sangre, lo que llegaría a producir anemia. En este caso es leve, pero podría llegar a causar una anemia severa por el ciclo de vida que produce y la forma en que se alimenta. La mayor parte de las infestaciones por uncinarias son asintomáticas.

Realizando un cruce de variables entre la anemia presente en los estudiantes con los que estaban parasitados por *Giardia lamblia*, se observó que de los 60 estudiantes que se encontraron con anemia, el 28% (17) tenían esta parasitosis. Según el tipo de anemia, el 12% (7) presentaron anemia leve, el 12% (7) anemia moderada y el 5% (3) anemia severa. Los habitantes de la comunidad Monte Verde tienen una alimentación escasa en hierro, lo que acompañado de la parasitosis, afecta la concentración de hemoglobina manifestándose la anemia. La *Giardia lamblia* es un parasito que puede causar desnutrición, dependiendo de la carga parasitaria del niño, más aun si este se encuentra con una desnutrición lo que producirá en el individuo disminución de los niveles de hemoglobina traduciéndose en anemia. De los 60 estudiantes que presentaron anemia el 27% (16) se encontraba parasitado por *Entamoeba coli*. El 12% (7) se encontraba con anemia leve y el 15% (9) anemia moderada. La amebiasis por *Entamoeba coli* no llega a causar ningún daño al organismo humano, porque es un parasito comensal. La anemia presente es causada por otro tipo de parasito o por falta de nutrientes, lo que es común en este grupo etáreo. De los 60 estudiantes que presentaron anemia el 28% se encontró parasitado por *Giardia lamblia*, siendo la edad más prevalente la de 7 a 8 años con el 10%, la misma frecuencia de parasitados se encontró por

Entamoeba coli que no es causante de anemia, el 15% presento Áscaris lumbricoides (HAL), la edad más prevalente fue la de 5 a 6 años con el 7% y la Uncinaria con el 2% presentándose en el grupo de edad de 5 a 6 años. Como se puede observar la anemia presente en los alumnos no fue el 100% causada por parásitos, la deficiencia de hierro en la alimentación es una de las causas de anemia más aún si se encuentran parasitados por especies de parásitos causantes de anemia como es la uncinariasis. De los 60 alumnos que presentaron anemia el 72% presentaron parásitos y el 28% no se encontraban parasitados. Los parásitos encontrados en los anémicos fueron Áscaris lumbricoides, Giardia lamblia y Uncinarias en ese orden según prevalencia encontrada, la anemia en relación con estos hallazgos guarda relación proporcional y la parasitosis disminuye con la edad. (63)

Saltaren M., Chávez M. (2012) Venezuela. En su investigación titulada. Parasitosis y anemia en niños en edad preescolar - Maracaibo. El objetivo fue correlacionar la parasitosis y la anemia de los niños en edad preescolar atendidos en el servicio de consulta externa del Hospital de Niños de Maracaibo. Materiales y Métodos: no experimental, prospectivo, descriptivo y correlacional, cuya población estuvo constituida por 60 niños con edades comprendidas entre 2 y 5 años, de ambos sexos, atendidos en la consulta externa del Hospital de Niños de Maracaibo. A cada paciente se le tomó una muestra de sangre (3cc) para la determinación de hematología completa y se le indicó la recolección de muestra de heces seriadas y por concentración para realizar examen coproparasitológico en cada caso, para determinar la presencia de parásitos y su posible relación con anemia. Resultados: la edad fue de 3,5 + 1,4 años, con predominio de sexo masculino. Procedentes del área urbana (78,33%), como factores de riesgo se encontró hacinamiento (85%),

condiciones higienicas sub-optimas (60%), disposición de excretas regular a mala (71,67%) y buena disposición de agua potable (78,33%). El examen coproparasitológico reportó Blastocystis homini (20%), Entamoeba histolytica (30%), Giardia lamblia (23,33%), Endolimax nana (15%) y Áscaris lumbricoide (11,67%). Los niveles de hemoglobina fueron de 8,7 + 1,5 gr y el hematocrito fue de 29,8 + 5,3. Conclusión: Al determinar las cifras de hemoglobina y hematocrito estos fueron bajos en todos los pacientes, lo cual evidencia la asociación entre parasitosis intestinal y anemia, sin embargo se deben considerar las condiciones económicas y los diferentes grados de desnutrición presentes en estos niños. (64)

### **2.2.2. Antecedentes Nacionales.**

Jaramillo A., Vergara M. (2017) Lambayeque. En su investigación titulada. Prevalencia de Parasitosis Intestinal y Anemia en niños Beneficiarios del Programa vaso de Leche de la Municipalidad Distrital de Pátapo. La Población y Muestra que participaron en el estudio fue todos los niños del Programa de Vaso de Leche de la Municipalidad Distrital de Pátapo. La muestra son 60 niños pertenecientes a dicho programa del anexo La Cría con edades entre 1 a 6 años. La metodología empleada fue la técnica de recolección de muestra de heces y la técnica de Test de Graham, Para la determinación de la parasitosis intestinal se utilizó la Técnica de sedimentación espontánea en tubo (Técnica de concentración por sedimentación, sin centrifugación) y para el diagnóstico de Enterobius vermicularis se aplicó el Método Test De Graham (Cinta Adhesiva Transparente); Para la determinación de Anemia se aplicó la técnica de Microhematocrito. La Interpretación de los valores de Hemoglobina: Valores Normales > de 11 gr/dl; Anemia leve: 11 – 10 gr/dl; Anemia moderada: 10 – 8 gr/dl y Anemia severa: < de 8



gr/dl. En base ello la investigación en los niños del programa de Vaso de Leche del anexo La Cría se encontró una prevalencia de parasitosis intestinal del 51.67%.

Según el sexo y edad de los niños parasitados, el mayor índice de parasitosis se encontró en el sexo masculino con 20 casos positivos de un total de 32 varones que representa el 64.52% y en niños de cinco años, 12 casos positivos de 22, con 38.71% (Tablas 2 y 3 respectivamente). De los parásitos encontrados, Blastocystis hominis es el frecuentemente identificado 15 (48.39%), le siguen Áscaris lumbricoides 13 (41.94%) y Entamoeba coli 12 (38.91%), los porcentajes mostrados en la tabla incluyen casos de mono, bi y tri parasitismo. El test de Gram para la identificación de Oxiuros fue positivo en el 73.33% de los niños.

Con relación a la anemia, el 63.33% de niños tuvo un dosaje de hemoglobina dentro de los valores normales (sin anemia), el 31.67% anemia leve y el 5% anemia moderada, siendo el porcentaje total de niños con anemia de 36.67%.

El sexo femenino es donde se presenta el mayor porcentaje de los casos encontrados de anemia; anemia leve con el 16.67% sobre un 15% para el sexo masculino y con respecto a la anemia moderada, el sexo femenino presenta el 3.33% de anemia sobre el 1.67 % de los varones. (2)

Arrazola M. (2016). Puno. En su investigación titulada. Parasitosis y anemia en los niños de 6 a 10 años de edad de la Institución Educativa Primaria N° 72183 Macusani. Según los resultados del total de 54 niños para determinar anemia por nivel de hemoglobina, de ellos se observa que el 57% de los niños de 6 a 10 años de edad presentaron una anemia leve, seguidamente el 43 % de los niños anemia moderada y ningún niño presentaron anemia severa, teniendo en cuenta el ajuste de hemoglobina según la altura sobre el nivel del mar. En cuanto a la presencia de parasitosis el 100 % de la muestra conformada por 54 niños fueron positivos a la

presencia de parasitosis, de las cuales presentaron protozoos como único parásito y helmintos más protozoos, de ello el 30 % presentaron Giardia lamblia al igual que Entamoeba coli y el 5 % los dos tipos de protozoos de Giardia lamblia mas Entamoeba coli, el 15 % fueron positivos para Hymenolepis nana más Entamoeba coli, al igual que Áscaris lumbricoides mas Entamoeba coli seguidamente de un 5 % de Hymenolepis nana más Giardia lamblia. Al observar los resultados mostraron que en un niño no se halló un solo parasito si no también dos tipos de parásitos como protozoos más helmintos. La presencia de parásitos puede producir pérdida del apetito, mala absorción intestinal y lesiones en la mucosa intestinal, algunos generan anemia debido a la lesión que producen o por alimentarse de sangre caso de los helmintos como Áscaris lumbricoides, Hymenolepis nana. En cuanto a la presencia de helmintos no se encontraron, es decir, que ningún niño presento helmintos como único parasito.

En cuanto a la relación de la parasitosis y el nivel de hemoglobina en los niños. Según la prueba de la Ji cuadrada, el valor de la Ji cuadrada calculada es de 42,25 siendo mayor que Ji cuadrada tabulada 18,307, es decir que la presencia de parasitosis Si influye en el nivel de hemoglobina en los niños de 6 a 10 años. (4)

Uscamayta R. (2014) Abancay. En su investigación titulada Relación entre parasitosis, eosinofilia y anemia ferropénica en niños menores de 5 años del Hospital II de EsSalud. El objetivo del estudio es: Determinar la relación entre parasitosis, eosinofilia y anemia ferropénica en niños menores de 5 años del Hospital II de EsSalud Abancay, 2014. Material y métodos: Estudio de enfoque Cuantitativo de tipo retrospectivo (caso-control). Se realizó en una muestra de 376 niños menores de 5 años que acuden al Hospital II de Essalud Abancay. Resultados: El sexo femenino con anemia es de 20,2%, en el sexo masculino con

anemia es de 29,8%. En la asociación entre sexo del niño y anemia podemos afirmar que el sexo del niño no se asocia de manera significativa con anemia con un p mayor al 0.05. La edad promedio de los niños con anemia es de 2,57 años, en cambio la edad promedio de los niños sin anemia es de 2,56 años. Los que tienen parasitosis y anemia es de 34.4%, los que no tienen parasitosis y anemia es de 15,6%. Conclusiones: En la asociación entre parasitosis y anemia podemos afirmar que la parasitosis se asocia de manera significativa con la anemia con un p menor al 0.05. La medición del riesgo con Odds ratio nos indica: se incrementa el riesgo en 7,32 veces más de tener anemia por parasitosis en niños menores de 5 años del Hospital II de EsSalud Abancay. (65)

Farro J. (2014) Lambayeque. En su investigación titulada. Determinación de Anemia Nutricional- Enteroparasitosis y su Relación con el Rendimiento Escolar en Niños de 6 a 8 Años de las Instituciones Educativas N° 10104 - "Juan Fanning García" y N° 11037 "Antonia Zapata Jordán - Castilla de Oro. Se trabajó con 160 muestras de sangre capilar de niños de 6 a 8 años, de ambas instituciones, a los cuales se les aplicó un cuestionario, en donde se obtuvieron los datos personales (nombres y apellidos, edad, sexo), y sociodemográficos de los niños en estudio, se tomaron muestras sanguíneas por punción capilar en el dedo para determinar su hematocrito y hemoglobina; y se recolectaron muestras coprológicas, las cuales fueron tomadas en frascos de plástico de boca ancha y con tapa, debidamente etiquetadas. Los resultados obtenidos en la investigación fue un 8% de los niños en la Institución Educativa N° 10104 - "Juan Fanning García" y un 51% de los niños de la Institución Educativa N° 11037 "Antonia Zapata Jordán", con un rango de hematocrito por debajo de lo normal respectivamente, lo que corresponde a niños con anemia. En cuanto a la prevalencia de enteroparasitosis es de 42% en la

Institución Educativa N° 10104 - "Juan Fanning García" y 93% en la Institución Educativa N° 11037 "Antonia Zapata Jordán".

En la Institución Educativa N° 10104 - "Juan Fanning García" hubo prevalencia de monoparasitosis por *Enterobius vermicularis* y *Áscaris lumbricoides*. Mientras que en la Institución Educativa N° 11037 "Antonia Zapata Jordán", prevaleció la Biparasitosis siendo la asociación más frecuente *Giardia lamblia* - *Blastocystis hominis*. (66)

Ocumbe R., Ríos B. (2013) Loreto. En su investigación titulada. Evaluación de anemia ferropénica y su asociación a parasitosis intestinal en niños en edad pre-escolar atendidos en el Centro de Salud 6 de octubre. Siendo el estudio realizado descriptivo, correlacional, con diseño experimental de tipo transversal durante los meses de abril a julio del 2013 en los niños menores de 5 años que asistían a consulta médica, previa autorización de sus padres. La población de estudio estuvo conformada por 404 niños, con una muestra poblacional de 197 niños comprendidos en edades de 0 a 5 años. Los exámenes utilizados para la evaluación de los enteroparásitos fueron los métodos directo, sedimentación espontánea y método de Graham. Para la evaluación del estado nutricional se utilizó la Cartilla de Evaluación Nutricional de la NCHS en niños menores de 5 años según los Indicadores antropométricos: Peso/talla, Peso/edad, Talla/edad. Se extrajeron muestras de sangre venosa para determinar niveles de hemoglobina, hematocrito y nivel de hierro por el método colorimétrico de Ferené. El resultado que se obtuvo en prevalencia general de anemia fue de 7,1% y de los niños pre-escolares afectados, 13,7% tenían anemia por déficit de hierro. La prevalencia de desnutrición severa fue de 0,5% y la de desnutrición aguda, de 11,2%. Infecciones parasitarias fueron muy frecuentes (75,6%). Los parásitos más comunes fueron

Entamoeba coli (39,8%) y Áscaris lumbricoides (19,8%). Se encontró relación entre la prevalencia de anemia y déficit de hierro, por un lado, y los indicadores nutricionales o de infección parasitaria por el otro. Conclusión. La anemia es un problema grave de salud pública en la población estudiada. No obstante, la prevalencia de niños con desnutrición aguda apunta a la necesidad de mejorar las características de la dieta. La asociación entre la prevalencia de desnutrición y la anemia podría deberse a una baja biodisponibilidad o absorción de hierro, más que a una ingestión insuficiente. Se necesitan estudios que evalúen el tipo de dieta consumida habitualmente por esta población. (67)

# **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA.**

#### **3.1. Hipótesis General.**

- La parasitosis intestinal tiene relación directa con la anemia en los niños de 5 a 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo.

#### **3.2. Hipótesis Específicas.**

- El nivel de hemoglobina se encuentra entre 11,0-11,4 gr/dl en los niños de 5 a 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo.
- La frecuencia de parasitosis intestinal en los niños de 5 a 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios está por encima del 52%.
- El parásito más frecuente en los niños de 5 a 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios es Giardia lamblia.

#### **3.3. Diseño del Estudio.**

- El estudio es de tipo descriptivo y de corte transversal.

#### **3.4. Población Y Muestra.**

- El estudio fue constituido por 80 niños de 5 a 10 años de la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.
- La muestra fue conformada por el 100% de la población.

##### **3.4.1. Criterios de Inclusión.**

- Niños que se encuentren en edades de 5 a 10 años que presentan examen coproparasitológico positivo.

##### **3.4.2. Criterios de Exclusión.**

- Niños que no presenten parásitos intestinales en relación con la anemia.
- Niños que están llevando tratamiento con medicamentos antiparasitarios.

### 3.5. Operacionalización de Variables.

TIPO DE VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
Independiente Parasitosis Intestinal	Análisis coproparasitológico	Resultados: <ul style="list-style-type: none"><li>- Dx. Positivo</li><li>- Dx. Negativo</li></ul> Tipos de parásitos: <ul style="list-style-type: none"><li>- Helmintos</li><li>- Protozoos</li></ul>
Dependiente Anemia	Determinación de hemoglobina (g/dl)	<b>Normal:</b> 11,5-15,5 g/dL (5 a 11 años) <b>Anemia Leve:</b> 11,0-11,4 g/dL <b>Anemia Moderada:</b> 8,0-10,9 g/dL <b>Anemia Severa:</b> <8,0 g/dL

### 3.6. Procedimientos y Técnicas.

#### Toma de muestra.

#### Examen coproparasitológico.

Para la realización del examen coproparasitológico se procedió a dar las instrucciones a los padres de familia para la recolección de la muestra (heces).

#### Examen de Hemoglobina y Hematocrito.

Se explicó a los padres de familia el procedimiento de la extracción de sangre para determinar el nivel de Hemoglobina y Hematocrito de su menor hijo. Recolectadas las muestras fueron derivadas al laboratorio para su respectivo análisis.



### **Procedimiento para el análisis coproparasitológico.**

Para la realización de este análisis se observó macroscópicamente las características físicas de la muestra de heces, aspecto, color y consistencia, y características morfológicas de los parásitos adultos, enteros o fraccionados.

Luego se llevó a ser observada microscópicamente mediante el uso de una lámina portaobjetos rotulada con un número de orden, se colocó una gota de solución salina y una gota de Lugol, luego la colocación de una pequeña muestra de heces se homogenizó bien y sobre esto se colocó una laminilla y luego se observó al microscopio.

### **Procedimiento para la Hemoglobina y Hematocrito.**

Para este análisis se tomó la muestra de sangre en capilar, luego fue centrifugada a 3000 Rpm por 5 minutos, transcurrido el tiempo se llevó a medir en la tabla de micro hematocrito.

**Fundamento del examen directo macroscópico:** Permite observar directamente las características morfológicas de los parásitos adultos, enteros o fraccionados, así como los cambios en las características organolépticas de las heces eliminadas, (color, presencia de sangre y/o moco).

**Fundamento del examen directo microscópico:** Buscar, principalmente en muestras frescas, la presencia de formas evolutivas móviles de parásitos de tamaño microscópico. (68)

### **3.7. Plan de Análisis de Datos.**

Para la realización de los análisis de datos se utilizó se utilizó lo siguiente: el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 20.0., prueba del Chi-cuadrado, método de la prueba de Levene y el programa de cálculo Microsoft Office Excel 2016. Para el análisis también se usó estadísticas descriptivas con tablas y figuras estadísticas.

# **CAPÍTULO IV**

#### 4. RESULTADOS.

##### 4.1. Resultados.

##### ANÁLISIS DESCRIPTIVO.

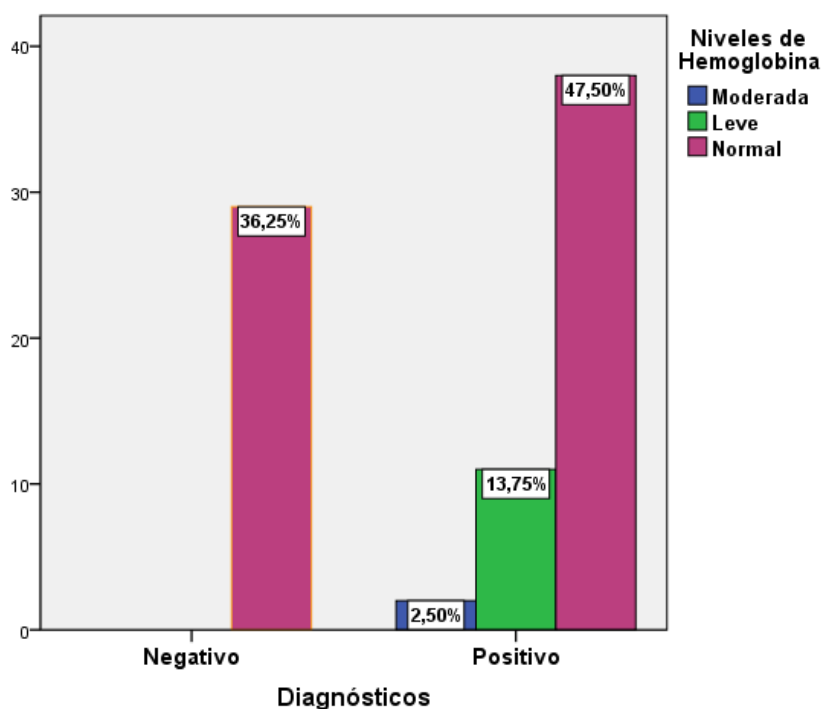
**TABLA N° 01:** Relación entre parasitosis intestinal y anemia en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios.

Examen Coproparasitológico	Hemoglobina							
	Moderada		Leve		Normal		Total	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
Positivo	2	2,5%	11	13,8%	38	47,5%	51	63,7%
Negativo	0	0,0%	0	0,0%	29	36,3%	29	36,3%
Total	2	2,5%	11	13,8%	67	83,8%	80	100,0%

**Fuente:** Ficha de resultados del área de laboratorio clínico.

Elaboración: Propia.

**GRÁFICO N° 01:** Relación entre parasitosis intestinal y anemia en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios.



Como observamos en la tabla 01, del total de los 51 exámenes parasitológicos positivo 38 (47,55%) tienen hemoglobina normal, 11 (13,8%) tienen hemoglobina leve y 2 (2,5%) tienen hemoglobina moderada, seguido de los 29 exámenes parasitológicos negativos los 29 (36,3%) tienen hemoglobina normal.

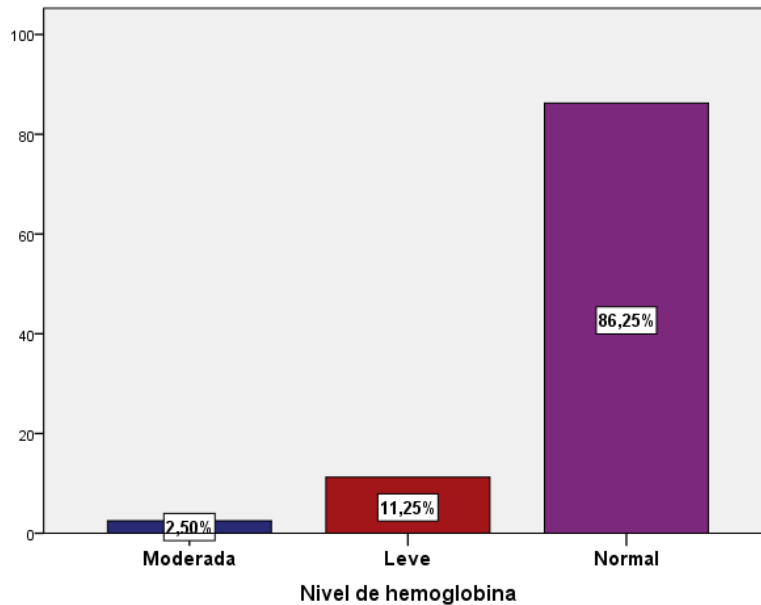
**TABLA N° 02:** Nivel de Hemoglobina en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo.

Nivel de Hemoglobina							
Moderada		Leve		Normal		Total	
Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
2	2,5%	9	11,3%	69	86,3%	80	100%

**Fuente:** Ficha de resultados del área de laboratorio clínico.

Elaboración: Propia.

**GRÁFICO N° 02:** Nivel de Hemoglobina en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo.



Como observamos en la tabla 02, de los 80 niños atendidos 69 (86,3%) tuvieron un dosaje de hemoglobina dentro de los valores normales (sin anemia), seguido de 9 (11,3%) tenían anemia leve y 2 (2,5%) con anemia moderada. En conclusión 11 (13,8%) estaban por debajo de los valores normales (con anemia).

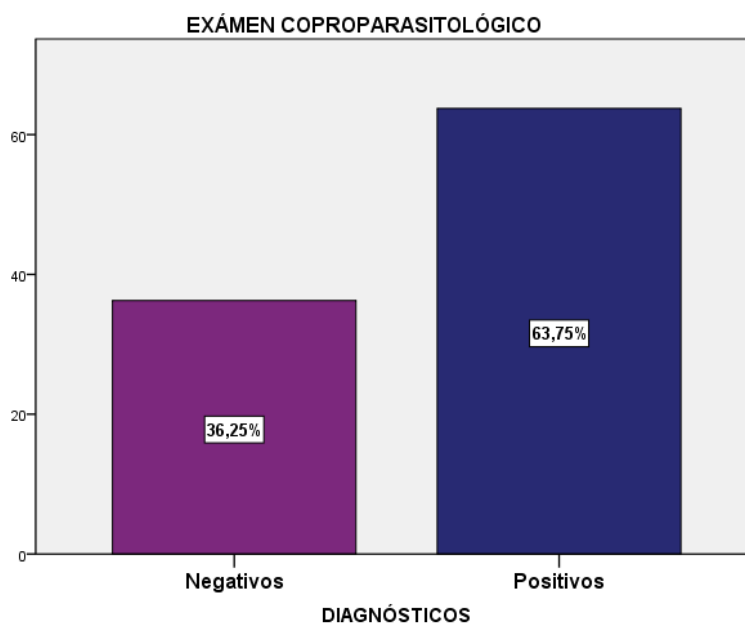
**TABLA N° 03:** Frecuencia de parasitosis intestinal en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios.

Examen Coproparasitológico		
Diagnósticos	Fa	%
Positivos	51	63,7 %
Negativos	29	36,3 %
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Ficha de resultados del área de laboratorio clínico.

Elaboración: Propia.

**GRÁFICO N° 03:** Frecuencia de parasitosis intestinal en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios.



Como se observa en la tabla 03, de los 80 niños atendidos, los resultados en el examen coproparasitológico fueron positivos 51 (63,75%) y negativos 29 (36,25%).

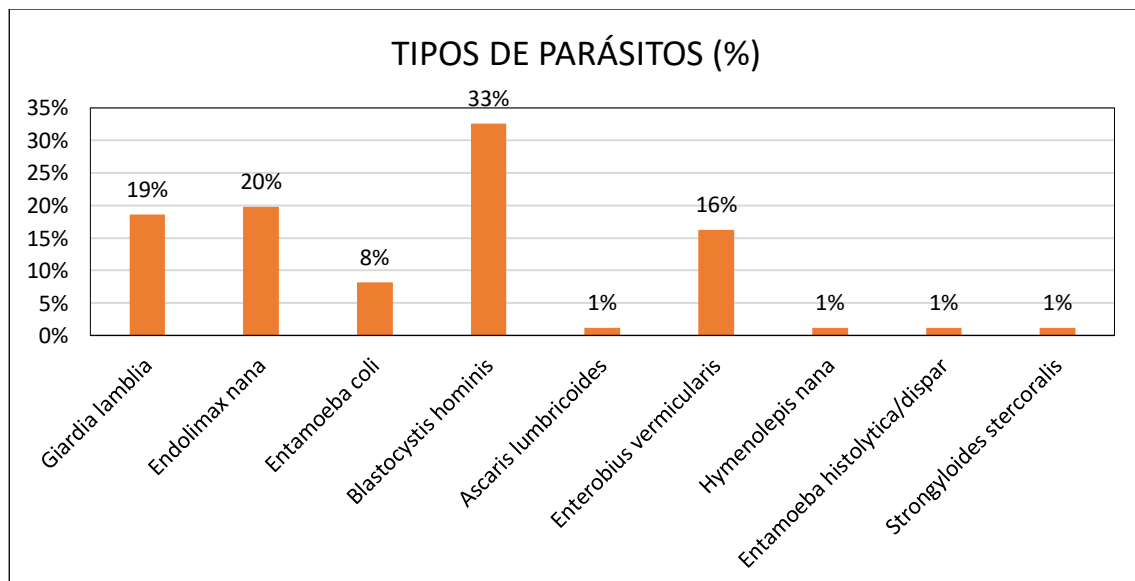
**TABLA N° 04:** Parasito de mayor frecuencia en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios.

CLASIFICACIÓN	TIPOS DE PARÁSITOS	Fa	%
<b>Protozoos</b>	Giardia lamblia	16	19%
	Endolimax nana	17	20%
	Entamoeba coli	7	8%
	Blastocystis hominis	28	33%
	Entamoeba histolytica/dispar	1	1%
<b>Helmintos</b>	Ascaris lumbricoides	1	1%
	Enterobius vermicularis	14	16%
	Hymenolepis nana	1	1%
	Strongyloides stercoralis	1	1%
<b>TOTAL</b>		<b>86</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Ficha de resultados del área de laboratorio clínico.

Elaboración: Propia.

**GRÁFICO N° 04:** Parasito de mayor frecuencia en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios.





Como se observa en la tabla 04, de los 51 exámenes coproparasitológico positivos el tipo de parasito más frecuente fue *Blastocystis hominis* con 28 (33%), seguido de *Endolimax nana* 17 (20%) y la *Giardia lamblia* 16 (19%) perteneciente a los Protozoos. Con relación a los Helmintos como único parásito más frecuente fue: *Enterobius vermicularis* con 14 (16%).

## ANÁLISIS INFERENCIAL:

Al tener variables categóricas y cuantitativas, procedemos a verificar el supuesto de normalidad por cada dimensión planteada basada en la parasitosis intestinal y su relación con anemia en niños de 5 a 10 años atendidos en Clínica San Juan de Dios, esta prueba la usaremos para obtener el valor de la media de las dimensiones. Los datos analizados nos indican que la prueba es paramétrica, además usaremos para la significancia estadística ( $p < 0.05$ ) el método Chi cuadrado para contrastar las hipótesis planteadas.

## HIPÓTESIS GENERAL.

**H1:** La parasitosis intestinal tiene relación directa con la anemia en los niños de 5 a 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios.

**TABLA N° 05:** Método Chi-cuadrado para la parasitosis intestinal tiene relación directa con la anemia.

Pruebas de Chi-cuadrado			Sig. asintótica (2
	Valor	gl	caras)
Chi-cuadrado de Pearson	8, 826a	2	,012
Razón de verosimilitud	13,106	2	,001
Asociación lineal por lineal	7,805	1	,005
N de casos válidos	80		

Se puede apreciar en la Tabla 05, aplicado el método Chi cuadrado para: La parasitosis intestinal tiene relación directa con la anemia en niños de 5 a 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios. Aplicado el método estadístico el Chi-cuadrado nos indica que Si se halla una relación significativa obteniendo el valor  $p = 0,00$  ( $p < 0.05$ ).

## HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.

**TABLA N° 06:** Método Chi-cuadrado para el nivel de hemoglobina.

**H1:** El nivel de hemoglobina se encuentra entre 11,0-11,4 gr/dl en los niños de 5 a 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios.

Estadísticos de prueba	
Nivel de Hemoglobina (agrupado)	
Chi-cuadrado	93,025 <sup>a</sup>
Gl	2
Sig. Asintótica	,000

Se puede apreciar en la Tabla 06, aplicado el método Chi cuadrado para: el nivel de hemoglobina se encuentra entre 11,0-11,4 gr/dl. Si se halla relación significativa al asumir que las variables se relacionan donde  $p= 0,00$  ( $p<0,05$ ).

**TABLA N° 07:** Método Chi-cuadrado para la Frecuencia de parasitosis intestinal.

**H1:** La frecuencia de parasitosis intestinal en los niños de 5 a 10 años está por encima del 52%.

Estadísticos de prueba	
Parásito (agrupado)	
Chi-cuadrado	6,050 <sup>a</sup>
Gl	1
Sig. Asintótica	,014

Se puede apreciar en la Tabla 07, aplicado el método Chi cuadrado para: La frecuencia de parasitosis intestinal en los niños de 5 a 10 años está por encima del 52%. Por lo tanto, se acepta la hipótesis al asumir que  $P = 0,01$  ( $p < 0,05$ ).

**TABLA N° 08:** Método Prueba de Levene para el parásito más frecuente en niños de 5 a 10 años es la: Giardia lamblia.

**H1:** El parásito más frecuente en niños de 5 a 10 años es la: Giardia lamblia.

<b>Prueba de muestras independientes</b>										
	Prueba de Levene de calidad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias					
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
								Inferior	Superior	
Ex. Parasito lógico	20,634	,067	-,081	29	,936	-,075	,925	-1,967	1,817	

Se puede apreciar en la Tabla 08, aplicado el método Prueba de Levene (que mide la homogeneidad de varianzas de grupos) para: El parásito más frecuente en los niños de 5 a 10 años atendidos en la clínica San Juan de Dios es Giardia lamblia. Qué No se halla relación significativa al asumir que la variable supone que el valor  $p=0.067$  ( $p>0.05$ ).

#### 4.2. Discusión de Resultados.

- En la investigación realizada en los 80 niños de 5 a 10 años, el (63,7%) tuvieron examen coproparasitológico positivos, de los cuales el 13,8 % tienen anemia leve y el 2,5% anemia moderada. Donde los valores obtenidos se analizaron mediante la prueba Chi-cuadrado donde  $p=0,005$  ( $p<0,05$ ) y esto nos muestra una relación significativa que la parasitosis intestinal tiene relación directa con la anemia. Coincidiendo con el estudio de Amurrio E., Cuellar J., donde participaron 82 estudiantes, de los cuales el 72% fueron positivos en el examen coproparasitológico, de ellos el 50% fue hemoglobina leve y el 42% hemoglobina moderada, encontrando asociación de la parasitosis con anemia. (63)
- Según el nivel de hemoglobina encontrado en los 80 niños analizados un 11,3% tuvo un dosaje de hemoglobina leve y el 2,5% hemoglobina moderada, comparando con el estudio realizado por Jaramillo A., Vergara M., en una población de 60 niños encontraron que el 31,67% tenían hemoglobina leve y el 5% hemoglobina moderada, teniendo un porcentaje del total de niños con anemia un 36,67%, dicho estudio encontró una población más elevada de niños con anemia. (2)
- En cuanto a la frecuencia de parasitosis intestinal en los 80 niños atendidos se encontró un 63,7% positivos y 36,3% negativos en el examen coproparasitológico, al comparar con los estudios realizados por Farro J., encontró que en la Institución Educativa N° 10104 – “Juan Fanning García” obtuvieron un 42% positivos y el 58% negativos y en la segunda Institución Educativa N° 11037 “Antonia Zapata Jordan” fue el 93% positivos y el 7%

negativos, para ello tuvo que evaluar a 160 niños de ambas instituciones encontrando una mayor población de niños parasitados. (66)

- El parásito más frecuente en esta investigación fue *Blastocystis hominis* con 33%, seguido de *Endolimax nana* 20% y la *Giardia lamblia* 19%, coincidiendo con el estudio realizado por Jaramillo A., Vergara M. (2), donde encontró el mismo parásito siendo el *Blastocystis hominis* con 48,39%, seguido de *Áscaris lumbricoides* 41,94% y *Entamoeba coli* 38,91%. (2) Dicho estudio por estos autores se encontró presencia de parasitosis en más alto porcentaje.

### **4.3. Conclusiones.**

El estudio realizado sobre Parasitosis Intestinal y su Relación con Anemia en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo, se concluye:

1. El 63,7% de los niños de 5 a 10 años fueron positivos en el examen coproparasitológico, presentando niveles de hemoglobina leve 13,8% y moderada 2,5%, realizado la prueba de Chi-cuadrado se concluye que existe una relación significativa donde  $p=0,005$  ( $p<0,05$ )
2. Los niveles de hemoglobina en los 80 niños de 5 a 10 años de edad, se encontró que el 86,3% tuvieron un dosaje de hemoglobina dentro de los valores normales (sin anemia) y el 13,8% estaban por debajo de los valores normales (con anemia).
3. La frecuencia de parasitosis intestinal en los 80 niños se obtuvo en los siguientes valores positivos 63,75% y negativos 36,25%.
4. El parásito más frecuente en los niños de 5 a 10 años fue: Blastocystis hominis con 33%, y además se encontraron otros parásitos como: Endolimax nana 20%, la Giardia lamblia 19%, perteneciente a los Protozoos.



#### **4.4. Recomendaciones.**

Teniendo en cuenta los resultados evidenciados en la investigación se da las siguientes recomendaciones:

1. Informar los resultados de la presente investigación a los médicos de la Clínica San Juan de Dios, para que a cada niño se le pueda dar tratamiento indicado y corregir el grado de anemia y parasitosis en estos niños, evitando que puedan complicar el estado de salud en el que se encuentran, el cual no les va a permitir avanzar el tratamiento de rehabilitación física que lleva cada uno de ellos.
2. Para los futuros trabajos de investigación relacionados a la anemia en los niños se debe realizar el análisis bioquímico del Hierro Serológico para obtener mejores resultados.
3. Para realizar el examen coproparasitológico, lo adecuado es que se realice en más de 2 oportunidades y en distintos días de esta manera se podrá obtener resultados más confiables en que un niño presenta o no parasitosis.
4. Que las entidades de salud y la Clínica San Juan de Dios donde se hizo la investigación realicen vigilancia y control de los programas de promoción y prevención de enfermedades de la primera infancia, apoyadas en la realización periódica de exámenes de laboratorio (coprológico) con la finalidad de determinar cuáles son los principales agentes parasitarios que predominan en los niños a temprana edad, que acuden a los centros de salud pública.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Saltaren M, Chávez M. Parasitosis y Anemia en niños en edad Preescolar. Maracaibo – Venezuela. 2012. Acceso: 16 de agosto 2017. Disponible en: [http://tesis.luz.edu.ve/tde\\_arquivos/152/TDE-2013-03-13T10:22:42Z-3804/Publico/saltaren\\_pinto\\_martha\\_lucia.pdf](http://tesis.luz.edu.ve/tde_arquivos/152/TDE-2013-03-13T10:22:42Z-3804/Publico/saltaren_pinto_martha_lucia.pdf)
2. Jaramillo A., Vergara M. Prevalencia de Parasitosis Intestinal y Anemia en niños Beneficiarios del Programa vaso de Leche de la Municipalidad Distrital de Pátapo. USS. Lambayeque. Perú. 2017. Acceso: 16 de agosto 2017. Disponible en: <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/695/608>
3. Guevara B. Incidencia de Parasitosis y su Relación con Estados Anémicos, en la Unidad Educativa Especializada Carlos Garbay de la Ciudad de Riobamba- Ecuador. 2016. Acceso: 16 de agosto 2017. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/5773/1/56T00666.pdf>
4. Arrazola M. Parasitosis y anemia en los niños de 6 a 10 años de edad de la Institución Educativa Primaria de Macusani UNA. Puno. Perú. 2016. Acceso 16 de agosto 2017. Disponible en: [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5867/Arrazola\\_Flores\\_Maribel.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5867/Arrazola_Flores_Maribel.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
5. Mendoza D. Evaluación del Estado Nutricional de los niños de 2 a 5 años con Diagnostico de Parasitosis Intestinal atendidos en el Consultorio Externo de Pediatría del Hospital II-2 Minsa. UNSM. Tarapoto. Perú. 2016. Acceso 17 de agosto del 2017. Disponible en: [http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2441/TP\\_MED\\_00018\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2441/TP_MED_00018_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

6. Villegas P. Incidencia de Anemia Ferropénica en los Estudiantes del Instituto de Educación Especial Cotopaxi". ESPCH. Ecuador. Perú. 2014. Acceso: 17 de agosto del 2017. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3904/1/56T00509%20U DCTFC.pdf>
7. Marcos D. Parasitosis humanas. 5ta edición Medellín-Colombia. 2012. Acceso: 17 de agosto del 2017. Disponible en: <http://booksmedicos.me/parasitosis-humana-botero-5a-edicion/>
8. Licona T. Et Al. Parasitismo Intestinal y Anemia en niños. UNH. Honduras. 2015. Acceso: 17 de agosto del 2017. <http://www.bvs.hn/Honduras/pdf/Parasitismo.Intestinal.y.Anemia.en.ninos/pdf/Parasitismo.Intestinal.y.Anemia.en.ninos.pdf>
9. Vargas. L. Et. Al. La Parasitosis intestinal y el nivel de rendimiento en la población escolar de la provincia de rioja. UNSM. Perú. 2009. Acceso: 22 de agosto del 2017. Disponible en: <http://www4.congreso.gob.pe/comisiones/1999/ciencia/cd/unsm/unsm4/unsm4.htm>
10. Pérez. A. Parasitosis Intestinal y/o Visceral. 2014. Acceso: 22 de agosto del 2017. Disponible en: <http://skorpiomenlamedicina.blogspot.pe/2014/12/parasitosis-intestinal.html>
11. López M. Et. Al. Parasitosis Intestinales. 2011. Acceso: 22 de agosto del 2017. Disponible en: [http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=80000630&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=51&ty=161&accion=L](http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=80000630&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=51&ty=161&accion=L)

&origen=apcontinuada&web=www.apcontinuada.com&lan=es&fichero=v9  
n4a530pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR\_publici\_pdf

- 12.** Hernández L., Pulido A. Estudio de Parasitosis Intestinal en niños Pre-escolares del colegio anexo san francisco de asís. PUJ. Bogotá. 2009. Acceso: 5 de septiembre del 2017. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co:8443/bitstream/handle/10554/8528/tesis482.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- 13.** Carmona J., Uscátegui R., Correa A. Parasitosis intestinal en niños de zonas palúdicas de Antioquia. 22 (1) 27-46. Latreia. Colombia. 2009. Acceso: 7 de septiembre del 2017. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/1805/180513868004/>
- 14.** Rumhein F. Et. Al. Parasitosis intestinales en escolares: relación entre su prevalencia en heces y en el lecho subungueal. medigraphic artemisa. 2005. Vol.16. 227-237. Acceso: 10 septiembre del 2017. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2005/bio054b.pdf>
- 15.** Infac. Parasitosis Intestinales. 2009. Vol.17 (2). 7-12. Acceso: 10 de septiembre del 2017. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/apua-cuba/parasitosis\\_intestinales.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/apua-cuba/parasitosis_intestinales.pdf)
- 16.** Medina A. Et. Al. Parasitosis intestinales. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica. Madrid. 77-88. Acceso: 12 de septiembre del 2017. Disponible en: [www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis\\_0.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis_0.pdf)
- 17.** Pinheiro P. Giardia lamblia – Síntomas, Transmisión y Tratamiento. MD. Saude. 2017. Acceso: 13 de septiembre del 2017. Disponible en: <https://www.mdsaude.com/es/2017/07/giardia-lamblia-giardiasis.html>

- 18.**Tananta I. Presencia de enteroparásitos en lechuga en establecimiento de consumo público de alimentos del distrito del cercado de lima. UNMSM. Acceso: 13 de septiembre del 2017. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/Tesis/Salud/Tananta\\_V\\_I/Revision\\_Literatura.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/Tesis/Salud/Tananta_V_I/Revision_Literatura.pdf)
- 19.**Uribarren T. Entamoebosis o Amibiasis o Amebiasis. UNAM. 2017. Acceso: 13 de septiembre del 2017. Disponible en:<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/amibiasis.html>
- 20.**Chacín L. Amebiasis: aspectos clínicos, terapéuticos y de diagnóstico de la infección. rev Med chile 2013; 141: 609-61. Acceso: 13 de septiembre del 2017. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v141n5/art09.pdf>
- 21.**Reyes L., León R. Diferenciación de Entamoeba histolytica / entamoeba dispar y los nuevos hallazgos en la patogénesis de la amibiasis intestinal. Rev. costarric. cienc. méd vol.23 n.3-4. 2002. Acceso: 13 de septiembre del 2017. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-29482002000200006](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29482002000200006)
- 22.**Alfa: Laboratorio de análisis clínicos. Endolimax nana. 2016. Acceso: 15 de septiembre del 2017. Disponible en: <https://alfalaboratorioclinico.wordpress.com/2016/07/13/endolimax-nana/>
- 23.**Ortega. E. Microbiología. 2013. Acceso: 15 de septiembre del 2017. Disponible en: <https://microbiologia.wordpress.com/2013/06/19/endolimax-nana/>

- 24.** Bacteriología. 2011. Acceso: 15 de septiembre del 2017. Disponible en:  
<http://bacter-lab.blogspot.pe/2011/04/entamoeba-coli.html>
- 25.** Wikipedia. Acceso: 15 de septiembre del 2017. Disponible en:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Entamoeba\\_histolytica](https://es.wikipedia.org/wiki/Entamoeba_histolytica)
- 26.** Viajarseguro.org. Copyright. Cryptosporidium spp. 2017. Acceso: 15 de septiembre del 2017. Disponible en:  
<http://fundacionio.org/viajar/enfermedades/cryptosporidiosis.html>
- 27.** Rodríguez J., Royo G. Cryptosporidium y criptosporidiosis. Hospital General Universitario de Elche. Acceso: 16 de septiembre del 2017. Disponible en:  
<https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/crypto.pdf>
- 28.** Cañete R., Rodríguez P. Infección por Blastocystis sp.: Revisión de la literatura. Rev. Méd. Electrón. 2012. Acceso: 17 de septiembre del 2017. Disponible en:  
<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202012/vol5%202012/tema05.htm>
- 29.** Ecured. conocimiento con todos y para todos. 2013. Acceso: 17 de septiembre del 2017. Disponible:  
[https://www.ecured.cu/%C3%81scaris\\_lumbricoides](https://www.ecured.cu/%C3%81scaris_lumbricoides)
- 30.** Salinas A. Parásitos: Nematelmintos; áscaris lumbricoides. 2010. Acceso: 17 de septiembre del 2017. Disponible en:  
<http://medicinaparasitosegundo.blogspot.pe/2010/03/parasitos-nematelmintos-ascaris.html>
- 31.** Uribarren T. Enterobiosis o enterobiasis. UNAM. 2011. Acceso: 18 de septiembre del 2017. Disponible en:

<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/enterobiosis.html>

- 32.**Jercic. M., Oyarce A. Recomendaciones para la Búsqueda de Huevos de *Enterobius vermicularis*. Chile. 2015. Acceso: 18 de septiembre del 2017. Disponible en: [http://www.ispch.cl/sites/default/files/Recomendacion\\_Busqueda\\_Enterobius\\_vermicularis.pdf](http://www.ispch.cl/sites/default/files/Recomendacion_Busqueda_Enterobius_vermicularis.pdf)
- 33.**Pinheiro P. Trichuriasis – Transmisión, Síntomas y Tratamiento. MD. SAÚDE. 2017. Acceso: 18 de septiembre del 2017. Disponible en: <https://www.mdsaude.com/es/2017/07/trichuriasis.html>
- 34.**Uribarren T. Trichuriasis o trichuriasis. UNAM. 2016. Acceso: 18 de septiembre del 2017. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/trichuriasis.html>
- 35.**Uribarren T. Strongyloidosis o Estrongiloidosis o Estrongiloidiasis. UNAM. 2011. Acceso: 18 de septiembre del 2017. Disponible en: [www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/strongyloidosis.html](http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/strongyloidosis.html)
- 36.**Vildósola H. Estrongiloidiasis. Gastroenterología del Perú. 1997. Vol. 17 (1). Acceso: 18 de septiembre del 2017. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bVrevistas/gastro/Vol\\_17S1/estrongilo.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bVrevistas/gastro/Vol_17S1/estrongilo.htm)
- 37.**Fidel M. Microbiología y Parasitología. 2013. Acceso: 18 de septiembre del 2017. Disponible en: <http://microbiologia2a.blogspot.pe/2013/06/strongyloides-stercoralis.html>

- 38.**Orta N. Et. Al. Diagnóstico de las Teniasis Intestinales. 1-9. Acceso: 18 de septiembre del 2017. Disponible en: <http://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/Cestintes.pdf>
- 39.**De la Fuente L., Herrera M., Suárez L. Teniasis/Cisticercosis por Taenia Solium, un serio problema de salud Pública en el Perú. MINSA. 2001. 6-61. Acceso: 18 de septiembre del 2017. Disponible en: [www.dge.gob.pe/publicaciones/pub\\_invepi/iepi0.pdf](http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_invepi/iepi0.pdf)
- 40.**Batabio. Taenia saginata. Ficha de agentes biológicos. 2012. 1-3 Acceso: 18 de septiembre del 2017. Disponible en: <http://www.insht.es/RiesgosBiologicos/Contenidos/Fichas%20de%20agentes%20biologicos/Fichas/Parasitos/Taenia%20saginata.pdf>
- 41.**Uribarren T. Taeniosis o Teniasis. UNAM. 2016. Acceso: 18 de septiembre del 2017. Disponible en: [www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/taeniosis.htm](http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/taeniosis.htm)
- 42.**Arponen S. Teniasis. Webconsultas. 2016. Acceso: 19 de septiembre del 2017. Disponible en: <https://www.webconsultas.com/salud-al-dia/teniasis/diagnostico-de-la-teniasis>
- 43.**Uribarren T. Taeniosis o Teniasis. UNAM. 2016. Acceso: 18 de septiembre del 2017. Disponible en: [www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/taeniosis.html](http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/taeniosis.html)
- 44.**Uribarren T. Himenolepiosis o Hymenolepiasis. UNAM. 2016. Acceso: 20 de septiembre del 2017. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/hymenolepiosis.html>



- 45.**Ávila G. Himenolepiosis. Ciencia. volumen 68 (1). 70-73. 2017. Acceso: 19 de septiembre del 2017. Disponible en: [http://revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68\\_1/PDF/Himenolepiosis.pdf](http://revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68_1/PDF/Himenolepiosis.pdf)
- 46.**La Republica. Niños con parasitosis intestinal pueden sufrir de anemia e infecciones urinarias. 2009. Acceso: 19 de septiembre del 2017. Disponible en: <http://larepublica.pe/sociedad/420738-ninos-con-parasitosis-intestinal-pueden-sufrir-de-anemia-e-infecciones-urinarias>
- 47.**Garaycochea O. Et. AL. Parasitismo intestinal, anemia y estado nutricional en niños de la comunidad de Yantaló, San Martín, Perú. DIALNET. 2012. Vol. 71 (2). Acceso: 20 de septiembre del 2017. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4565561>
- 48.**Torres M. Anemia y parasitosis. Access-Medicina. Acceso: 20 de septiembre del 2017. Disponible en: <http://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1445&sectionid=96524234>
- 49.**OMS. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad Ginebra. 2011. WHO/NMH/NHD/MNM/11.1. Acceso: 20 de septiembre del 2017. Disponible en: [www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin\\_es.pdf](http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf)
- 50.**MINSA. Directiva Sanitaria que establece la suplementación preventiva con Hierro en las niñas y niños menores de tres años. 2012. Vol. 01 (050). Pág.: 26. Acceso: 20 de septiembre del 2017. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2823.pdf>

- 51.** Mandal. A. Causas de la Anemia. News Medical. 2017. Acceso: 20 de septiembre del 2017. Disponible en: [https://www.news-medical.net/health/Causes-of-anemia-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Causes-of-anemia-(Spanish).aspx)
- 52.** Román Y. Et. Al. Anemia en la Población Infantil del Perú: Aspectos clave para su afronte. INS-UNAGESP. 2014. Acceso: 20 de septiembre del 2017. Disponible en: [http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/4/jer/evidencias/ANEMIA%20FINAL\\_v.03mayo2015.pdf](http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/4/jer/evidencias/ANEMIA%20FINAL_v.03mayo2015.pdf)
- 53.** NHS. Anemia ferropénica. 2008. 1-8. Acceso: 20 de septiembre del 2017. Disponible en: [https://www.nhs.uk/translationspanish/Documents/Anaemia\\_iron%20deficiency\\_Spanish\\_FINAL.pdf](https://www.nhs.uk/translationspanish/Documents/Anaemia_iron%20deficiency_Spanish_FINAL.pdf)
- 54.** Delgado L., Romero E., Rojas M. La anemia y sus pruebas de laboratorio. 2011. Acceso: 20 de septiembre del 2017. Disponible en: <https://libroslaboratorio.files.wordpress.com/2011/09/la-anemia-y-sus-pruebas-de-laboratorio-pdf.pdf>
- 55.** Laura. El hierro en la alimentación. Salud-Natural. 2008. Acceso: 20 de septiembre del 2017. Disponible en: <https://www.salud-natural.com/hierro-alimentacion/>
- 56.** Clínica DAM. Anemia ferropénica. 2017. Acceso: 20 de septiembre del 2017. Disponible en: <https://www.clinicadam.com/salud/5/000584.html>
- 57.** Sánchez L. Determinación de Hemoglobina y Hematocrito. 2012. Acceso: 20 de septiembre del 2017. Disponible en: <http://trabajosmedicos.blogspot.pe/2012/08/determinacion-de-hemoglobina-y.html>

- 58.** García G. Prevalencia de parasitosis intestinal y su relación con los estados anémicos en los niños que asisten a las guarderías del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón. ESPCH – 2017-Ecuador. Acceso: 21 de septiembre del 2017. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/6700>
- 59.** Aguagallo J. Prevalencia de Parasitosis Intestinales y su Posible Relación con Estados Anémicos en los niños que acuden a los Centros de Educación Inicial que pertenecen al distrito Riobamba – Chambo. Ecuador. 2016. Acceso: 21 de septiembre del 2017. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/5739/1/56T00659.pdf>
- 60.** Guevara B. Incidencia de Parasitosis y su Relación con Estados Anémicos, en la Unidad Educativa Especializada Carlos Garbay de la Ciudad de Riobamba- Ecuador. 2016. Acceso: 16 de agosto 2017. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/5773/1/56T00666.pdf>
- 61.** Cardona J., Rivera Y., Carmona J. Salud indígena en el siglo XXI: parásitos intestinales, desnutrición, anemia y condiciones de vida en niños del resguardo indígena Cañamomo. Caldas-Colombia. 2014. Vol. 27 (2). Acceso: 25 de septiembre del 2017. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-03192014000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192014000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
- 62.** Valle J. Determinación de Parásitos Intestinales y su relación con la Anemia Ferropénica en niños de 5 a 12 años de la Parroquia Gualiel – Ecuador 2014. Acceso: 25 de septiembre del 2017. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13720/1/TESIS.pdf>

- 63.** Amurrio E., Cuellar J. Relación del grado de anemia con parasitosis intestinal en niños de 5 – 14 años en la unidad educativa “monte verde” – Provincia Warnes. Bolivia. UCBOL. 2013. Acceso: 25 de septiembre del 2017. Disponible en: [http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/ucs/n13/n13\\_a02.pdf](http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/ucs/n13/n13_a02.pdf)
- 64.** Saltaren M, Chávez M. Parasitosis y Anemia en niños en edad Preescolar. Maracaibo – Venezuela. 2012. Acceso: 16 de agosto 2017. Disponible en: [http://tesis.luz.edu.ve/tde\\_arquivos/152/TDE-2013-03-13T10:22:42Z-3804/Publico/saltaren\\_pinto\\_martha\\_lucia.pdf](http://tesis.luz.edu.ve/tde_arquivos/152/TDE-2013-03-13T10:22:42Z-3804/Publico/saltaren_pinto_martha_lucia.pdf)
- 65.** Uscamayta. R. Relación entre Parasitosis, Eosinofilia y Anemia Ferropénica en niños menores de 5 años del Hospital ii de Essalud, Abancay, 2014. Acceso: 16 de agosto 2017. Disponible en: <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/511>
- 66.** Farro J. determinación de anemia nutricional- enteroparasitosis y su relación con el rendimiento escolar en niños de 6 a 8 años de las instituciones educativas N° 10104 - “Juan Fanning García” y N° 11037 “Antonia zapata Jordán - castilla de oro” – Lambayeque. 2014. Acceso: 16 de agosto 2017. Disponible en: <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/1264/BC-TESTMP-96.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 67.** Ocumbe R., Rios B. Evaluación de anemia ferropénica y su asociación a parasitosis intestinal en niños en edad pre-escolar atendidos en el Centro de Salud 6 de octubre - 2013 Iquitos-Loreto. Acceso: 30 de septiembre del 2017. Disponible en: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/142438>

**68.** Fabián M., Tello R., Náquira C. Manual de Procedimientos de Laboratorio para el Diagnóstico de los Parásitos Intestinales del Hombre. INS. Lima 203.

Acceso: 25 de octubre del 2017. Disponible en:

[http://bvs.minsa.gob.pe/local/ins/165\\_nt37.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/ins/165_nt37.pdf)

# **ANEXOS**

## ANEXO N°1:

### INFECCIONES PARASITARIAS.

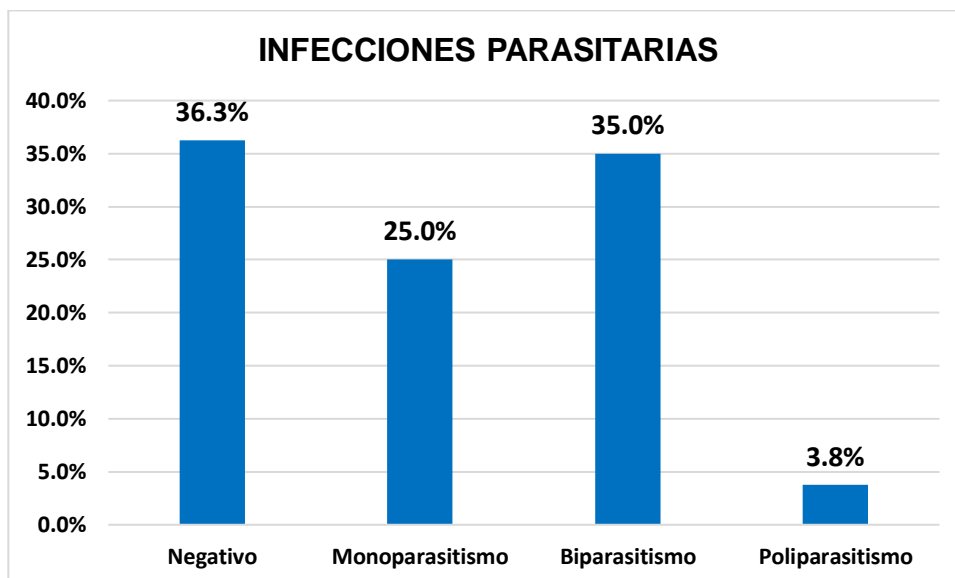
**TABLA 09:** Clasificación de Infecciones parasitarias en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios.

INFECCIONES PARASITARIAS	Fa	%
Negativo	29	36,3%
Monoparasitismo	20	25,0%
Biparasitismo	28	35,0%
Poliparasitismo	3	3,8%
TOTAL	80	100,0

**Fuente:** Ficha de resultados del área de laboratorio clínico.

Elaboración: Propia.

**GRÁFICO 05:** Clasificación de Infecciones parasitarias en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios.



Como observamos en la tabla 09, de los 51 exámenes coproparasitológicos positivos, se demostró presencia de una sola especie o de varias especies de parásitos, siendo el monoparasitismo en 20 (25%) niños, biparasitismo en 28 (35%) niños y poliparasitismo en 3 (3,8%) niños.



**ANEXO N°2:**

**HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

**HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo,.....identificado con D.N.I. N°.....,  
autorizo a mi menor hijo (a) de .....años de edad de sexo ..... Que recibe  
atención en Terapia Física en la Clínica San Juan de Dios - Pimentel para realizar  
el examen coproparasitológico y dosaje de hemoglobina.

---

Firma del padre y/o apoderado

**ANEXO N°3:**

**FICHA DE DOSAJE DE HEMOGLOBINA.**

**CLÍNICA**  
**“SAN JUAN DE DIOS”**  
Carretera Chiclayo – Pimentel km 10  
**LABORATORIO**  
Emergencia: #942679561



**PACIENTE:**

**EDAD:**

**FECHA:**

**MED. TRATANTE:**

---

**EXAMEN HEMATOLÓGICO**

**VALOR NORMAL: 11,5-15,5 gr/dl (5 a 11 años)**

**RESULTADOS**

**HEMATOCRITO: \_\_\_\_\_ %**

**HEMOGLOBINA: \_\_\_\_\_ gr/dl**

**ANEXO N°4:**

**FICHA DEL EXAMEN COPROPARASITOLÓGICO.**

**CLÍNICA**  
**“SAN JUAN DE DIOS”**  
Carretera Chiclayo – Pimentel km 10  
**LABORATORIO**  
Emergencia: #942679561



**PACIENTE:**

**EDAD:**

**FECHA:**

**MED. TRATANTE:**

---

**EXAMEN PARASITOLÓGICO**

**EXAMEN MACROSCÓPICO**

**Aspecto:**

**Moco:**

**Color:**

**Sangre:**

**Consistencia:**

**Otros:**

**EXAMEN MICROSCÓPICO**

**N ° Muestra:**

**Examen Directo:**

**QUISTES-TROFOZOITOS**

-

-

**PARÁSITOS**

## TOMA DE MUESTRA



Se observa a la investigadora efectuando la toma de muestra a los niños de la Clínica San Juan de Dios.

## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS



Se observa a la investigadora realizando el procesamiento y el análisis microscópico de las muestras.

## MATRIZ DE CONSISTENCIA.

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS	VARIABLES DE ESTUDIO	INDICADORES	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
<p><b>Problema General</b> ¿Qué relación existe entre parasitosis intestinal y anemia en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> ¿Cuál es el nivel de Hemoglobina en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo?</p> <p>¿Cuál es la frecuencia de parasitosis intestinal en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios – Chiclayo?</p> <p>¿Cuál es el parásito de mayor frecuencia en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar la relación que existe entre parasitosis intestinal y anemia en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> Conocer el nivel de Hemoglobina en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo.</p> <p>Identificar la frecuencia de parasitosis intestinal en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios Chiclayo.</p> <p>Determinar el parásito de mayor frecuencia en niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios Chiclayo.</p>	<p><b>Hipótesis General</b> La parasitosis intestinal tiene relación directa con la anemia en los niños de 5 – 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo.</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b> El nivel de hemoglobina se encuentra entre 11,0-11,4 gr/dl en los niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo.</p> <p>La frecuencia de parasitosis intestinal en los niños de 5 - 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios está por encima del 52%.</p> <p>El parásito más frecuente en los niños de 5 a 10 años atendidos en la Clínica San Juan de Dios es Giardia lamblia.</p>	<p>Independiente Parasitosis Intestinal</p> <p>Dependiente Anemia</p>	<p>Resultados: - Dx. Positivo - Dx. Negativo</p> <p>Tipos de parásitos: - Helminto - Protozoos</p> <p><b>Normal:</b> 11,5-15,5 gr/dL <b>(5 a 11 años)</b></p> <p><b>Anemia Leve.</b> 11,0-11,4 gr/dl</p> <p><b>Anemia Moderada.</b> 8,0-10,9 gr/Dl</p> <p><b>Anemia Severa.</b> &lt;8,0 gr/dL</p>	<p><b>Tipo y diseño de Investigación</b> Descriptivo y Transversal</p> <p><b>Población</b> El estudio constituye a 80 niños de 5 a 10 años, atendidos en la Clínica San Juan de Dios - Chiclayo.</p> <p><b>Muestra</b> La muestra será conformada por el 100% de la población.</p>