



**unl**

Universidad  
Nacional  
de Loja

**Universidad Nacional de Loja**

**Facultad de la Salud Humana**

**Carrera de Medicina**

**Anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa  
Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango**

**Trabajo de Integración Curricular,  
previo a la obtención del título de  
Médico General.**

**AUTOR:**

Fausto Fernando Mejía Rogel

**DIRECTOR:**

Md. Flor Bernardita Reyes Paladines, Mgs. Sc

**Loja – Ecuador**

2024

**Certificación de Trabajo de Integración Curricular**

Loja, 31 de marzo de 2023

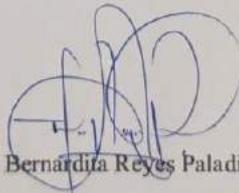
Md. Flor Bernardita Reyes Paladines, Mg. Sc.

**DIRECTORA DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**Certifico:**

Que he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango** de autoría del estudiante Fausto Fernando Mejía Rogel, con cédula de identidad Nro. 1105128712 previa a la obtención del título de Médico General, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, apruebo y autorizo su presentación para los trámites de titulación.

Atentamente,



Md. Flor Bernardita Reyes Paladines, Mg. Sc.

**DIRECTORA DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

### **Autoría**

Yo, **Fausto Fernando Mejía Rogel**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

**Firma:**

**Cédula identidad:** 1105128712

**Fecha:** 15 de julio del 2024

**Correo electrónico:** [faustofernando1998@gmail.com](mailto:faustofernando1998@gmail.com)

**Teléfono:** 0969282181

**Carta de autorización por parte del autor, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular**

Yo, **Fausto Fernando Mejía Rogel**, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango**, como requisito para optar el título de **Médico General**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con los cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los quince días del mes de julio del dos mil veinticuatro.

**Firma:**

**Autor:** Fausto Fernando Mejía Rogel

**Cédula:** 1105128712

**Dirección:** Loja, Mercadillo entre 18 de noviembre y Sucre.

**Correo electrónico:** [faustofernando1998@gmail.com](mailto:faustofernando1998@gmail.com)

**Teléfono:** 0969282181

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Directora del Trabajo de Integración Curricular:** Md. Flor Bernardita Reyes Paladines, Mgs. Sc

## **Dedicatoria**

Dedico el presente trabajo a Dios, por ser mi luz y guía durante todo este arduo y enriquecedor proceso. A mis queridos padres, Fausto y María, pilares fundamentales en mi vida, que siempre tuvieron palabras de aliento y que con sabios consejos supieron guiar cada paso en mi carrera. A mis cuatro hermanos, Erika, Mary, Juleysi y Anthony, mi sobrina Antonella, mi cuñado Anthony y mis amigos cercanos, quienes siempre han estado a mi lado, brindándome aliento y compartiendo cada alegría y desafío.

*Fausto Fernando Mejia Rogel*

## **Agradecimiento**

Expreso mi más sincero agradecimiento a la prestigiosa Universidad Nacional de Loja, a la Facultad de Salud Humana y a la Carrera de medicina por abrirme las puertas y permitirme realizar mis estudios académicos, adquirir conocimientos teóricos y prácticos a lo largo de la carrera. De manera especial, expreso mi gratitud al director del presente Trabajo de Integración Curricular Md. Flor Bernardita Reyes Paladines, Mg. Sc., por el apoyo y la paciencia brindados a mi persona; y el profesionalismo con el que asesoró y orientó la investigación. Asimismo, extiendo mi agradecimiento a la Dra. Catalina Araujo., por ser una guía grata y constante durante el desarrollo de este trabajo.

*Fausto Fernando Mejia Rogel*

## Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos.....	vii
Índice de tablas.....	ix
Índice de figuras.....	x
Índice de anexos.....	xi
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
<u>Abstract</u> .....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico.....	7
4.1 Anemia.....	7
4.1.1 Definición.....	7
4.1.2 Epidemiología.....	7
4.1.3 Factores asociados a la Anemia.....	8
4.1.4 Clasificación morfológica de anemia.....	8
4.1.5 Manifestaciones clínicas.....	10
4.1.6 Diagnóstico.....	11
4.1.7 Tratamiento.....	12
4.2 La parasitosis intestinal.....	14
4.2.1 Definición.....	14
4.2.2 Factores de Riesgo.....	14
4.2.3 Clasificación de parasitosis intestinal.....	15
5. Metodología.....	24
5.1 Área de estudio.....	24
5.2 Enfoque metodológico.....	24
5.3 Tipo de diseño.....	24
5.4 Unidad de estudio.....	25
5.5 Criterios de inclusión.....	25

<b>5.6</b>	<b>Criterios de Exclusión</b> .....	25
<b>5.7</b>	<b>Técnicas</b> .....	25
<b>5.7.1</b>	<b>Instrumentos</b> .....	25
<b>5.8</b>	<b>Procedimiento</b> .....	27
<b>5.9</b>	<b>Equipos y materiales</b> .....	27
<b>5.10</b>	<b>Procesamiento y análisis de datos</b> .....	28
<b>6</b>	<b>Resultados</b> .....	29
<b>6.1</b>	<b>Resultados del primer objetivo</b> .....	29
<b>6.2</b>	<b>Resultados del segundo objetivo</b> .....	30
<b>6.3</b>	<b>Resultados del tercer objetivo</b> .....	30
<b>7</b>	<b>Discusión</b> .....	32
<b>8</b>	<b>Conclusiones</b> .....	34
<b>9</b>	<b>Recomendaciones</b> .....	35
<b>10</b>	<b>Bibliografía</b> .....	36
<b>11</b>	<b>Anexos</b> .....	40

## Índice de tablas:

<b>Tabla 1.</b> Presencia de anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango de acuerdo al sexo, periodo septiembre 2022- marzo 2023 .....	29
<b>Tabla 2.</b> Relación de anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango, periodo septiembre 2022- marzo 2023 .....	30
<b>Tabla 3.</b> Presencia de anemia en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango de acuerdo a la edad, periodo septiembre 2022- marzo 2023 .....	63
<b>Tabla 4.</b> Presencia de parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango de acuerdo a la edad, periodo septiembre 2022- marzo 2023 .....	64
<b>Tabla 5.</b> Parásitos Intestinales más frecuentes en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango de acuerdo al sexo, periodo septiembre 2022- marzo 2023 .....	65

## **Índice de figuras:**

<b>Figura 1.</b> Diagnóstico diferenciales de la anemia .....	9
<b>Figura 2.</b> Principales manifestaciones de la anemia .....	11
<b>Figura 3.</b> Cifras hematólicas normales en niños y adolescentes en sangre periférica .....	12
<b>Figura 4.</b> Mapa satelital de la parroquia El Arenal .....	24

## Índice de anexos:

<b>Anexo 1.</b> Aprobación y pertinencia para el proyecto de investigación curricular .....	40
<b>Anexo 2.</b> Asignación de Director de Tesis.....	41
<b>Anexo 3.</b> Autorización para la recolección de datos .....	42
<b>Anexo 4.</b> Autorización para el uso de Laboratorio del Centro de Diagnóstico Médico .....	43
<b>Anexo 5.</b> Certificado del Abstract.....	44
<b>Anexo 6.</b> Consentimiento informado .....	45
<b>Anexo 7.</b> Asentimiento informado .....	48
<b>Anexo 8.</b> Actualización de Título y objetivos del proyecto de investigación curricular .....	50
<b>Anexo 9.</b> Base de Datos .....	52
<b>Anexo 10.</b> Actividades educativas para la prevención de Anemia y Parasitosis Intestinal .....	53
<b>Anexo 11.</b> Recursos educativos empleados para la ejecución del proyecto de investigación.....	56
<b>Anexo 12.</b> Tríptico sobre las generalidades de la parasitosis intestinal de acuerdo a lo OPS.....	57
<b>Anexo 13.</b> Tríptico sobre las generalidades de la Anemia .....	59
<b>Anexo 14.</b> Informe de resultados del examen de sangre y coproparasitario .....	61
<b>Anexo 15.</b> Tratamiento farmacológico según el caso de anemia y parasitosis intestinal.....	62
<b>Anexo 16.</b> Tabla frecuencia de anemia de acuerdo a la edad.....	63
<b>Anexo 17.</b> Tabla de frecuencia de parásitos intestinales de acuerdo a la edad .....	64
<b>Anexo 18.</b> Tabla de parásitos intestinales más frecuentes .....	65
<b>Anexo 19.</b> Evidencias fotográficas de la exposición impartida a los estudiantes de primaria y bachillerato sobre la prevención de anemia y parasitosis.....	66
<b>Anexo 20.</b> Evidencias fotográficas de la recolección y toma de las muestras biológicas.....	67
<b>Anexo 21.</b> Evidencias fotográficas del procesamiento y análisis de las muestras .....	68
<b>Anexo 22.</b> Autorización para el cambio de director de Tesis .....	69

## **1. Título**

**Anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango**

## 2. Resumen

La anemia, un problema de salud pública que afecta aproximadamente al 30% de la población mundial, es especialmente prevalente en los países en vías de desarrollo. Esta condición se caracteriza por un déficit de glóbulos rojos, cuya gravedad puede ser exacerbada o provocada por condiciones como las parasitosis intestinales. Estas últimas, son causadas por parásitos que habitan el aparato digestivo humano, altamente prevalentes en Ecuador, afectando al 80% de la población rural y al 40% de la población límite urbano. Por tal motivo, se planteó identificar la presencia de anemia y parasitosis intestinales en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del cantón Puyango en el periodo septiembre 2022 a marzo 2023; y posterior a ello analizar la relación que existe entre las patologías, y de igual manera implementar actividades educativas de prevención. El estudio tiene un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y diseño transversal, con un universo de 170 personas de los cuales participaron 90 estudiantes, en quienes se recolectó muestras de sangre periférica y material fecal para su respectivo análisis y correlación clínica. Se obtuvo que el 14.44% de la población presenta anemia, de los cuales el 8,89% corresponde al sexo masculino. Por otro lado, con respecto a la parasitosis, se estableció un 40%, siendo el sexo masculino el de mayor frecuencia con un 21,1%. El grupo etario con mayores números de casos fue el de 6 a 11 años, coincidiendo ambas enfermedades. Se usó la prueba estadística de Chi cuadrado de Pearson, obteniendo un valor de P de 0,0003, concluyendo que existe una relación estadísticamente significativa entre la anemia y parasitosis intestinal; finalmente se realizaron actividades educativas enfocadas en la prevención de dichas enfermedades.

**Palabras claves:** Hemoglobina; Geohelmintiasis; Prevalencia; Correlación; Prevención primaria.

## **Abstract**

Anemia, a public health problem that affects approximately 30% of the world's population, is especially prevalent in developing countries. This condition is characterized by a deficiency of red blood cells, the severity of which can be exacerbated or caused by conditions such as intestinal parasitosis. The latter are caused by parasites that inhabit the human digestive system, highly prevalent in Ecuador, affecting 80% of the rural population and 40% of the urban border population. For this reason, it was proposed to identify the prevalence of anemia and intestinal parasitosis in students of the Ramon Samaniego Educational Unit, El Arenal parish of the Puyango canton in the period September 2022 to March 2023; and after that, analyze the relationship that exists between the pathologies, and likewise implement educational prevention activities. The study has a quantitative approach, descriptive type and cross-sectional design, with a universe of 170 people, of which 90 students participated, from whom samples of peripheral blood and fecal material were collected for their respective analysis and clinical correlation. It was found that 14.44% of the population has anemia, of which 8.89% corresponds to the male sex. On the other hand, with respect to parasitosis, a prevalence of 40% was established, with the male sex being the most frequent with 21.1%. The age group with the highest number of cases was 6 to 11 years old, coinciding in both diseases. The Pearson Chi square statistical test was used, obtaining a P value of 0.0003, concluding that there is a statistically significant relationship between anemia and intestinal parasitosis; Finally, educational activities focused on the prevention of these diseases were carried out.

**Key words:** Hemoglobin; Geohelminthiasis; Prevalence; Correlation; Primary prevention.

### 3. Introducción

La anemia es una enfermedad caracterizada por la disminución de hemoglobina, considerado como uno de los principales problemas de salud pública que afecta de manera global tanto a países desarrollados como subdesarrollados, su población más afectada abarca lactantes, niños, adolescentes y adultos mayores; sus causas son variadas, sin embargo, en gran porcentaje de casos se deberá por un aporte deficiente de hierro u otras vitaminas como el folato en la alimentación diaria. Su gravedad puede ser exacerbada o provocada por otras condiciones entre las más frecuentes los parásitos. Esta última es una enfermedad global, cuyo hábitat natural es el aparato digestivo del hospedero, afecta a diversas regiones, su presencia en el organismo humano puede presentar un recorrido específico o afectar a uno o varios sistemas. Presentan una importante morbilidad en la población infantil, se encuentran estrechamente ligadas a la pobreza, malas condiciones higiénico-sanitarias, alimentos contaminados, animales intradomiciliarios, etc. (López y Pérez, 2011)

De acuerdo a la OMS (2023) indica que la anemia a escala mundial es una causa importante de morbilidad y mortalidad en especial a la población infantil, afectando alrededor del 20% a lactantes, el 40 % a niños menores de 4 años y cerca del 38% a edades de 5 a 12 años. Por otro lado, la parasitosis intestinal se estima que una de cada 4 personas la presentan, además cerca de 46 millones de personas comprendidas en edades de 1 a 14 años tienen alto riesgo de infección. Se calcula un estimado de 13 millones de niños en edades preescolares y un 33,4 millón en edad escolar, por falta de saneamiento básico y agua contaminada, parásitos como la Entamoeba Histolytica, Ascaris, Giardia Lamblia, tienen una mayor prevalencia de infección.

En Europa la anemia afecta aproximadamente al 20% de niños y adolescentes, con variaciones significativas entre países y regiones. Esta condición se atribuye principalmente a deficiencias de hierro, influenciadas por factores dietéticos, socioeconómicos y de salud pública. Por otro lado, la prevalencia de parasitosis intestinal en esta población es más baja en comparación a otras regiones tropicales y subtropicales, pero sigue siendo una preocupación, especialmente en áreas con condiciones ambientales desfavorables o infraestructuras sanitarias deficientes (OMS, 2020).

La Organización Panamericana de Salud, menciona que en América Latina y el Caribe, principalmente países como Ecuador, Bolivia, Perú abarca más de 50 % de casos registrados de anemia, mientras que Haití corresponde alrededor del 65%. Se estima que el 40 % de niños pre

escolares padecen de la enfermedad recalcando que en la mayoría de casos se debe por una mala calidad en el consumo de alimentos, asociado también a otros factores. De igual manera la OMS (2022) indica que, en América Latina, la parasitosis intestinal es endémica, con una alta incidencia debido a reinfecciones frecuentes y la susceptibilidad del hospedero a parásitos como *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Blastocystis hominis*, *Giardia duodenalis*, etc. Se estima que su prevalencia se encuentra por encima del 20%, incluso puede llegar a ser mayor dependiendo del grupo poblacional y zona geográfica. Actualmente más de 50 millones de niños que habitan estas zonas endémicas tienen alto riesgo de infección o reinfección.

En Ecuador la anemia afecta sobre todo a la población infantil, se calcula que alrededor del 39,9 % en el 2014 presentaron dicha enfermedad. El grupo con mayor frecuencia lo constituyen los niños menores a un año, pero se aprecia decrecimiento de la prevalencia con el aumento de la edad. (Brito, 2019). Así mismo, en el país alrededor del 80% de la población se ve afectada por la parasitosis intestinal en zonas rurales y alrededor del 40% en zonas urbano marginales, considerando a la parasitosis como una enfermedad desatendida a nivel local. Se debe destacar que a nivel nacional se han llevado a cabo programas enfocados en la prevención del mismo, con el fin de incorporar la desparasitación sobre todo en edad escolar, sin embargo, no han sido implementados en su totalidad, por lo que su prevalencia continúa siendo alta. (Castro et al, 2020).

Vinculando la anemia y la parasitosis intestinal, representan grandes desafíos a nivel local, nacional y global en la salud pública, con especial énfasis en países subdesarrollados y en la población infantil. La interacción entre estas dos condiciones puede tener efectos adversos profundos en la salud física, mental y el desarrollo humano, afectando particularmente a niños y mujeres en edad fértil. Abordar eficazmente estas enfermedades requiere un enfoque integrado que combine estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento, así como mejoras en las condiciones socioeconómicas y ambientales que perpetúan su transmisión e impacto negativo en la salud.

El proyecto es de gran importancia a nivel local por lo que actualmente hay pocos datos sobre esta problemática. Con la obtención de los resultados del presente estudio se podrán emplear un plan educativo de prevención ante estas enfermedades, que sirva a la población en general y así disminuir con las buenas prácticas higiénicas y nutricionales la prevalencia de las patologías en cuestión.

Es por lo tanto, que para el presente estudio se planteó como objetivo general analizar la presencia de anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del cantón Puyango en el periodo septiembre 2022 a marzo 2023; y como objetivos específicos: Identificar la anemia y parasitosis intestinal; Establecer la relación entre anemia y parasitosis; y finalmente, Implementar actividades educativas de prevención de dichas enfermedades a través de hábitos saludables.

Esta investigación es pertinente debido a que está orientada dentro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) 3 el cual hace referencia a “garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades”, al mismo tiempo está inmersa en las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública, en el Área “ Enfermedades tropicales y desatendidas”, línea “Parasitarias desatendidas” y sublínea “Perfil epidemiológico”, así mismo se enmarca dentro de la segunda línea de investigación de la Universidad Nacional de Loja la cual refiere “Salud - enfermedad del niño/a y adolescente” en la Zona 7, considerando que estos estudios son limitados surge la necesidad de investigar la relación entre la prevalencia de anemia y parasitosis intestinal en los estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, generando a su vez un aporte a la comunidad.

## **4. Marco teórico**

### **4.1 Anemia**

#### **4.1.1 Definición**

La anemia la podemos definir con el déficit de glóbulos rojos sanos o eritrocitos en sangre como consecuencia resulta en la disminución de la capacidad de transporte de oxígeno en los tejidos del cuerpo humano. Para los autores Pavo et al (2016) menciona que la enfermedad resulta por un bajo número de hematíes o concentración de hematocrito, por debajo de 2 desviaciones estándar de acuerdo a la edad y/o sexo. En términos generales, se produce por pérdidas de sangre, hemólisis acelerada, eritropoyesis insuficiente o una combinación de estos factores.

De igual manera, la Organización mundial de la salud (2023) describe a la anemia como una condición en la que el nivel de hemoglobina desciende por debajo de los rangos normales, dicha proteína es fundamental para el transporte de oxígeno y nutrición de tejidos, permitiendo satisfacer las necesidades fisiológicas del cuerpo, su concentración optima dependerá de la edad, sexo, la elevación sobre el nivel de mar, embarazo o otros factores causales como parásitos, malaria, enfermedades inmunodeficientes, tabaquismo, etc. Al existir alguna anomalía o insuficiente hemoglobina en el sistema produce una inadecuada captación de oxígeno lo que conlleva a los síntomas propios de la enfermedad, principalmente palidez, decaimiento, fatiga, mareos, dificultad para respirar, entre otros. La prevalencia de la enfermedad en la mayoría de casos se deberá por un aporte pobre de hierro, aunque el déficit de tiamina, retinol y folato también son causas muy importantes, en especial durante la niñez.

#### **4.1.2 Epidemiología**

Los autores Carrero et al. (2018), expresan que, en América Latina, la enfermedad afecta sobre todo a niños comprendidos en edades menores a dos años, representando un 60 %, esto se debe por el rápido crecimiento y por déficit en el aporte de alimento ricos en hierro, afectando a más de 70 millones de niños en América y el Caribe. Estudios recientes estima que entre el 10 % de niños de países desarrollados y por lo menos el 50% en los países en vías de desarrollo presentan anemia, es por lo que esta enfermedad se la considera con un grave problema a nivel nacional como global, sus causas son variadas, pero las más frecuentes son por el bajo consumo de alimentos tanto en la calidad como en la cantidad, deficientes de vitaminas.

Moyano et al. (2019) indican que la prevalencia varía significativamente de acuerdo a la región geográfica, siendo las más afectadas África y Asia en un 68% y 66% respectivamente, En Europa, América y el Pacífico Occidental representan más del 20 %, mientras que Latinoamérica y el Caribe cerca de 23 millones de personas comprendidas en edades escolares, preescolares y lactantes padecen anemia, siendo esta última la edad más crítica.

Siguiendo esta línea, la OMS (2023), manifiesta que: “La presencia de esta patología en países en vías de desarrollo, es de entre 2-4 veces superior, producto de una alimentación deficiente consecuencia de la falta de recursos económicos” (párr. 2).

#### **4.1.3 Factores asociados a la Anemia**

El Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (2018) establecen que la principal causa con respecto a la enfermedad se debe por una inadecuada ingesta de hierro en la alimentación, así también con la prevalencia de enfermedades infecciosas tales como la parasitarias y diarreicas, sin embargo, también se debe destacar otros factores que agudizan la enfermedad como la pobreza, las malas prácticas higiénicas, la falta de saneamiento y una educación carente sobre la anemia, entre otros.

Complementariamente, los autores Sguassero et al. (2018 como se cita en Reyes et al., 2022), “consideran una situación de riesgo la anemia durante el embarazo y las prácticas alimentarias al interior de cada familia” (p. 302).

#### **4.1.4 Clasificación morfológica de anemia**

Como mencionan Dorelo et al. (2021), la anemia “se clasifica según parámetros básicos de la morfología de los glóbulos rojos, como el volumen corpuscular medio (VCM). Esta clasificación distingue entre anemia microcítica (VCM menor de 80fl), anemia normocítica (VCM entre 80-100fl) y anemia macrocítica (VCM mayor 100fl)” (p. 2).

**Figura 1.**

*Diagnósticos diferenciales de la anemia*

Anemia microcítica	Anemia macrocítica	Anemia normocítica
<p><b>Déficit de hierro</b> Alteraciones en la absorción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad celíaca</li> <li>• Gastrectomía</li> <li>• H. pylori</li> <li>• Resección intestinal</li> <li>• Sobrecrecimiento bacteriano</li> </ul> <p>Hemorragia digestiva oculta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fármacos: AAS, AINES, ACO</li> <li>• Cáncer colonorrectal</li> <li>• Úlcera gástrica</li> <li>• Angiodisplasia</li> <li>• EII</li> <li>• Esofagitis</li> <li>• Cáncer esofágico</li> <li>• Cáncer gástrico</li> <li>• Tumores intestinales</li> <li>• Ampuloma</li> <li>• Parásitos: Ancilostomiasis</li> </ul> <p>Sangrados no digestivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menstruación</li> <li>• Donación de sangre</li> <li>• Hematuria</li> <li>• Epistaxis</li> <li>• Anemia sideroblástica</li> <li>• Déficit vitamínicos</li> </ul> <p><b>Otros</b></p> <p>Talasemia</p> <p>Anemia sideroblástica</p> <p>Envenenamiento por plomo</p>	<p><b>Anemia megaloblástica</b> Déficit de vitamina B12:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia perniciosa</li> <li>• Gastrectomía</li> <li>• Déficit de factor intrínseco</li> <li>• EII</li> <li>• Malabsorción intestinal</li> <li>• Parasitosis</li> <li>• Déficits nutricionales</li> </ul> <p>Déficit de ácido fólico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieta pobre en folatos</li> <li>• Enteritis</li> <li>• Enf. De Whipple</li> <li>• Esclerodermia</li> <li>• Amiloidosis</li> <li>• Aumento de los requerimientos (hepatopatías, anemia hemolítica)</li> <li>• Fármacos: Metotrexate</li> </ul> <p><b>Anemia no Megaloblástica</b> Hepatopatías Alcoholismo Sd. Mielodisplásico Aplasia medular Metástasis Anemia hemolítica Hipotiroidismo</p>	<p><b>Enfermedades crónicas</b></p> <p>Hepatopatías Insuficiencia renal Neoplasias Déficits nutricionales Déficit de hierro Fármacos Alcoholismo Cirugías Mielodisplásias</p>

*Nota.* En esta figura se muestran las causas y tipos de anemia, clasificadas en tres categorías principales: microcítica, macrocítica y normocítica. Fuente: Anemia y patología digestiva (2021).  
Elaborado por: Dorelo et al. (2021).

El autor Campuzano (2016), clasifica la enfermedad de la siguiente manera:

- **Anemia Microcítica:** Presencia eritrocitos de características pequeñas, por debajo de 85 ft, su causa principal se la puede atribuir por el déficit de hierro, ser hereditario, enfermedades crónicas, infecciones, intoxicación y en anemia sideroblástica.
- **Anemia Normocítica:** Se caracteriza por presentar un volumen corpuscular medio normal entre 85 y 95 ft, se atribuye a enfermedades crónicas, hepáticas o renales, sin embargo, se la puede encontrar en hemorragias agudas, leucemias y en eritroblastopenia transitoria.

- Anemia Macrofítica: Presenta un volumen corpuscular medio aumentado superior de 96 fT, asociada con endocrinopatías, principalmente relacionadas con la glándula tiroides, enfermedades del hígado, también se relacionan al alcoholismo, y las enfermedades malignas de la sangre como leucemias

#### **4.1.5 Manifestaciones clínicas**

Esta enfermedad provoca una amplia variedad de trastornos importantes en prácticamente todos los sistemas del cuerpo humano, como menciona Campuzano (2016):

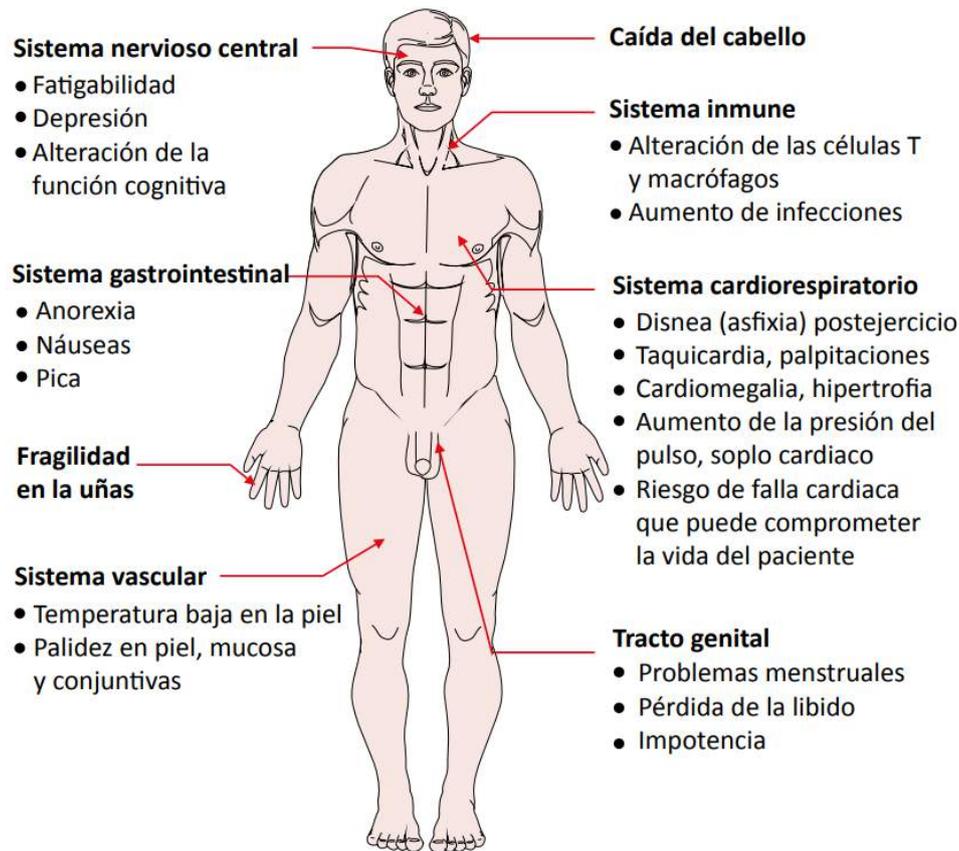
Las manifestaciones clínicas de la enfermedad son diversas y dependen sobre todo de la gravedad o estadio de la anemia, la edad, si se asocia a otra enfermedad subyacente, el tiempo es decir si es aguda o crónica, entre otros factores. Sin embargo, la clínica está estrechamente relacionada con la presencia de una mala oxigenación en el sistema.

El autor Hernández (2012) en su artículo sobre la anemia en niños y adolescentes, señala que las manifestaciones clínicas, en la mayoría de casos son inespecíficas, es decir discretas de difícil reconocimiento, en especial cuando la anemia es leve. La clínica depende de la intensidad, duración y la causa; en general cuando se presenta los síntomas, lo más predominante es la palidez de piel y mucosas en especial cuando los valores de hemoglobina son inferiores a 8 gramos sobre decilitro. Otros síntomas presentes suelen ser anorexia, náuseas, decaimiento, disnea, taquicardia, etc.

En la siguiente figura se muestran de manera general, algunas manifestaciones de la anemia:

**Figura 2.**

*Principales manifestaciones de la anemia*



*Nota.* En esta figura se muestran las principales manifestaciones de la anemia. Fuente: Anemia: un signo no una enfermedad (2016). Elaborado por: Campuzano (2016).

#### **4.1.6 Diagnóstico**

Para diagnosticar la anemia de manera oportuna, se inicia con una evaluación exhaustiva que incluye una entrevista médica, un examen físico y pruebas de laboratorio estándar, como un hemograma completo que incluya recuento de glóbulos blancos y plaquetas, índices hematológicos, análisis de la morfología de los glóbulos rojos, recuento de reticulocitos, análisis microscópico de una muestra de sangre y en algunos casos, aspiración y biopsia de la médula ósea.

De acuerdo a Braunstein (2022), la evaluación inicial básica se debe realizar un hemograma completo, donde identificamos el nivel de hemoglobina, el nivel de hematocrito, volumen corpuscular medio, hemoglobina corpuscular media, concentración de hemoglobina corpuscular media y ancho de distribución de glóbulos rojos, de esta manera podemos clasificar la enfermedad, así mismo mediante este examen nos permite el estudio de otras series entre

ellas los glóbulos blancos y plaquetas, sirviendo de apoyo en el diagnóstico. Por otro lado, el recuento de reticulocitos nos permite evaluar la respuesta de la médula ósea ante la enfermedad. Las pruebas adicionales se seleccionan de acuerdo a los resultados de los exámenes ya mencionados y además del cuadro clínico del paciente, siendo útiles para identificar patrones diagnósticos que faciliten el proceso para su diagnóstico.

El conteo sanguíneo es uno de los exámenes de sangre más comunes, que se realiza dentro de un chequeo de rutina.

### Figura 3

#### *Cifras hematológicas normales en niños y adolescentes en sangre periférica*

Edad	Hb (g/dl)		Hcto (%)		Hematies (millones/ $\mu$ l)		VCM (fl)		HCM (pg)		CHCM (g/dl)	
	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE
Nacimiento*	16,5	13,5	51	42	4,7	3,9	108	98	34	31	33	30
1-3 días	18,5	14,5	56	45	5,3	4,0	108	95	34	31	33	29
1 semana	17,5	13,5	54	42	5,1	3,9	107	88	34	28	33	28
2 semanas	16,5	12,5	51	39	4,9	3,6	105	86	34	28	33	28
1 mes	14,0	10,0	43	31	4,2	3,0	104	85	34	28	33	29
2 meses	11,5	9,0	35	28	3,8	2,7	96	77	30	26	33	29
3-6 meses	11,5	9,5	35	29	3,8	3,1	91	74	30	25	33	30
6-24 meses	12,0	10,5	36	33	4,5	3,7	78	70	27	23	33	30
2-6 años	12,5	11,5	40	35	4,6	3,9	81	75	27	24	34	31
6-12 años	13,5	11,5	40	35	4,6	4,0	86	77	29	25	34	31
12-18 años												
Mujer	14,0	12,0	41	36	4,6	4,1	90	78	30	25	34	31
Varón	14,5	13,0	43	37	4,9	4,5	88	78	30	25	34	31

\*Sangre de cordón. CHCM: concentración de la hemoglobina corpuscular media; DE: desviación estándar; Hb: hemoglobina; HCM: hemoglobina corpuscular media; Hcto: hematócrito; VCM: volumen corpuscular medio. Adaptado de: Nathan DG, Oski FA. Hematology of Infancy and Childhood. 4th ed. Philadelphia: PA WB Saunders; 1993. p. 352 y The Harriet Lane Handbook. St Louis: Mosby; 1993. p. 231.

*Nota:* En esta figura se muestran los valores hematológicos normales en niños y adolescentes en sangre periférica. Fuente: Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico (2012). Elaborado por: Hernández (2012).

#### 4.1.7 Tratamiento

Abordar eficazmente esta enfermedad requiere un enfoque integral que incluya la corrección de deficiencias nutricionales, el manejo de enfermedades crónicas, y en algunos casos, la intervención médica específica. En este sentido, Donato et al. (2009), menciona que:

El tratamiento se enfocará en corregir la enfermedad, tomando en cuenta que la causa más frecuente de la anemia es por la deficiencia de hierro o por una causa subyacente, por lo

tanto, el principio terapéutico será el aporte del mismo, sin embargo, no se debe realizar el tratamiento en casos de anemia de leves a moderadas sin que primero se establezca su diagnóstico principal, evitando tratamientos erróneos. En casos de anemia graves o estados de shock será importante iniciar transfusiones de paquetes globulares, incluso antes de llegar al diagnóstico definitivo, debido a la alta morbilidad y mortalidad que pueda presentar. Por otro lado, la causa subyacente debe ser tratada mediante acciones como modificaciones en la dieta, administración de terapias contra las parasitosis, gestión del reflujo gastroesofágico y control de cualquier pérdida oculta, entre otras intervenciones que puedan ser necesarias. En cuanto a la terapia con hierro, tanto la vía oral como la parenteral son opciones efectivas en el tratamiento, ya que contribuyen de manera similar a mejorar los niveles de hemoglobina y hematocrito.

Como se ha mencionado con anterioridad, la mayoría de casos de anemia se encuentran relacionados con la anemia ferropénica, en especial a poblaciones vulnerables como son los niños, adolescentes, embarazadas y quienes presentan un aporte deficiente de dicho elemento. El tratamiento inicial en casos de anemia leve se enfocará en promover hábitos dietéticos saludables ricos en vitaminas (hierro, folato) como consumir carnes magras, legumbres, vegetales de hoja verde y cereales fortificados. Además de recomendar la ingesta de alimentos ricos en vitamina C para mejorar la absorción de hierro, junto con una dieta balanceada, es crucial identificar y tratar cualquier causa subyacente de la anemia, como deficiencias de nutrientes o enfermedades crónicas. Estas medidas no solo ayudan a mejorar los niveles de hemoglobina, sino que también promueven un desarrollo saludable y un bienestar general en los jóvenes (INFAC, 2018).

En casos de anemia en donde el aporte de hierro es insuficiente con los hábitos dietéticos, se recomienda el tratamiento farmacológico, las principales vías de administración tenemos las siguientes:

- Vía oral: Es la primera opción para el tratamiento con hierro. Se recomienda una dosis de 3-6 mg/kg/día, dividida en una a tres dosis diarias. El sulfato ferroso es el medicamento preferido, tomado alejado de las comidas para mejorar la absorción. En caso de intolerancia, se pueden probar otros preparados como el hierro polimaltosa. La duración del tratamiento varía según la normalización de los valores sanguíneos. Las complicaciones comunes incluyen malestar digestivo, diarrea, estreñimiento, náuseas, vómitos, y decoloración temporal de los dientes, mismos efectos suelen revertirse al suspender tratamiento. (Donato et al., 2009, p. 359)

- Vía parenteral: se reserva principalmente para situaciones de intolerancia grave al hierro oral, condiciones gastrointestinales que contraindican su uso o cuando se presume que el tratamiento oral es insuficiente o inadecuado. La decisión de iniciar el tratamiento con hierro parenteral debe ser tomada por un médico especialista en el caso (Donato et al., 2009, p. 359)

## **4.2 La parasitosis intestinal**

### **4.2.1 Definición**

La parasitosis intestinal es una enfermedad la cual se presenta por la ingesta de huevos, protozoos o larvas de gusanos, por diferentes vías de contagio como es la penetración por vía subcutánea desde el suelo, por ingesta de alimentos o agua contaminados o por picadura de insectos que actúan como reservorios del mismo. Es una enfermedad global, que afecta a diversas regiones en especial zonas tropicales, su presencia en el organismo humano puede presentar un recorrido específico o afectar a uno o varios sistemas como resultado de la migración del parásito, gracias a ello lo podemos clasificar según el tipo y su afectación que puede provocar en el organismo.

Los autores Gotera et al. (2019) refieren que las infecciones parasitarias son provocadas por dos grupos grandes de organismos (protozoarios y helmintos), este tipo de infecciones representa un importante desafío para el bienestar de la comunidad tanto en naciones avanzadas como en aquellas en proceso de desarrollo. En países en vías de desarrollo, estas infecciones afectan a todas las clases sociales, contribuyen significativamente a la morbilidad y mortalidad, especialmente en las poblaciones marginales urbanas y en las zonas rurales. La mortalidad de estas enfermedades es relativamente baja, sin embargo, sus complicaciones son frecuentes y representan al menos el 10% de las causas de cuadros diarreicos (p. 60).

### **4.2.2 Factores de Riesgo**

En relación a los factores de riesgo que promueven el incremento de parásitos intestinales, Gotera et al. (2019) mencionan que:

Hay diversos factores que facilitan la interacción y persistencia entre los parásitos y el ser humano. Entre ellos se encuentran aquellos asociados con un deficiente saneamiento ambiental, como la disposición inadecuada de basura, y la falta de suministro adecuado

de agua potable. También es importante resaltar los factores personales, como la higiene personal, el desconocimiento sobre los mecanismos de infección, la desnutrición, la pobreza y la escasa educación en salud sobre todo en sectores rurales. Por lo tanto, las condiciones sociodemográficas tienen mucho que ver en la incidencia de la enfermedad, siendo una dificultad a nivel local como nacional, constituyendo un problema grave de salud pública. (p. 60)

Asimismo, las autoras Chila y Maldonado (2020) establecen que: “Conocer los factores que influyen en la proliferación de la enfermedad es fundamental para intentar reducir sus efectos en la población” (p. 88).

Algunos autores manifiestan que la incidencia de la enfermedad parasitaria sobre todo en escolares y preescolares, se debe a condiciones inadecuadas, es decir una calidad de vida mala, en donde no hay una buena práctica higiénica, falta de saneamiento, una inadecuada preparación de alimentos, consumo de agua contaminada, animales intradomiciliarios, entre otros factores. (Raymundo et al, sf, citado por Chila y Maldonado, 2020, p.88)

### **4.2.3 Clasificación de parasitosis intestinal**

Las parasitosis intestinales presentan un amplio espectro de enfermedades causadas por una variedad de protozoarios, nemátodos y cestodos. De igual forma, se observa una mayor prevalencia en poblaciones marginadas y en regiones con climas tropicales, dentro de la clasificación tenemos los siguientes grupos:

#### ***4.2.3.1 Protozoos intestinales***

Los protozoos son células eucariotas unicelulares, respecto a Hernanz (2023), mencionan que: “Los protozoos son organismos unicelulares que pasan por un ciclo de vida que incluye varias etapas, incluyendo una fase quística.” (p. 199).

Este tipo de parásitos poseen la capacidad de duplicarse en el ser humano, permitiendo la supervivencia, su transmisión se da por vía fecal- oral a través de alimentos contaminados, contacto de persona a persona o por la falta de higiene, se debe tener en cuenta que un solo organismo puede ocasionar infecciones graves, por lo tanto, es importante conocer su mecanismo.

Además, Gamboa et al. (2009), refieren que las infecciones parasitarias de este grupo no se deben a condiciones climáticas, tampoco a grupos ni áreas geográficas, ni al sexo, pero si puede estar muy estrechamente relacionado con la edad del paciente, el estado inmunológico, condiciones higiénico- sanitarias, presencia de animales domésticos, entre otros factores. La propagación de estos protozoos se puede dar de persona a persona, saneamiento deficientes, ingesta de agua y alimentos contaminados. Además de la presencia de animales parasitados como perros, gatos, entre otros, los cuales son reservorios de quiste que infectan al ser humano, por lo tanto, se transforma en parásitos zoonóticos, por lo que es necesario intervenir en cada una de los factores predisponentes, con el objetivo de disminuir su incidencia.

Se ha clasificado a los protozoos tradicionales con base en sus medios de locomoción y su forma de reproducción en:

### ***Amebas***

Dentro de esta clasificación se ubican la Entamoeba Histolytica, Entamoeba coli, Blastocysti hominis y Endolimax Nana.

- **Entamoeba histolytica.** Según lo que menciona el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2022):

La Entamoeba Histolytica presenta dos etapas en su ciclo de vida, una forma de trofozoíto, que será su forma invasiva, mientras que su otra etapa presenta en forma quística la cual es la infectiva, este parásito involucra un solo hospedador por lo que su ciclo es directo, es decir una vez que los quistes son ingeridos en este caso por el ser humano, estos se des encapsulan en el intestino delgado transformándose en trofozoítos, los cuales se multiplican, pasan al intestino grueso, los trofozoítos y quistes son liberados en las heces, una vez fuera del organismo el trofozoíto tiene vida breve, por lo que si son ingeridos nuevamente por el hospedero no serán capaces de resistir los jugos gástricos, por ende su ciclo termina.

Los medicamentos antimicrobianos son efectivos contra el parásito de E. histolytica. Se clasifican en dos grupos: los amebicidas de acción luminal, que actúan directamente en el colon para eliminar los trofozoítos, y los amebicidas de acción tisular, que erradican los trofozoítos en los tejidos. Algunos ejemplos incluyen el Teclozan para el primer grupo, y el Tinidazol, Secnidazol y Metronidazol para el segundo. (Botero y Restrepo , 2019)

- **Entamoeba coli.** Gomila et al. (2021), consideran que: “Este organismo corresponde a la ameba intestinal no patógena, la cual puede ser relativamente sencilla de reconocer morfológicamente, especialmente en su etapa de quiste maduro.” (p. 21).

Por su parte, Cociancic y Navone (2023), establecen que:

No se considera este parásito como un ameba patógena, sino más bien como un comensal del intestino grueso, principalmente su diagnóstico nos permite conocer la contaminación fecal del ambiente, es decir utilizado como un indicador. Su diagnóstico coproparasitario se puede observar quistes inmaduros semejantes a los quistes de *Entamoeba histolytica*, la cual si es patógena, por lo que es importante diferenciar de manera correcta la morfología de los quistes evitando falsos diagnósticos. Al considerarse una especie de parásito no patógena, no requiere tratamiento, sin embargo, es importante detallar que en casos sintomáticos y en ausencia de otras especies patógenas, se deberá tener en cuenta el estado inmunológico y/o nutricional, para decidir el tratamiento oportuno.

- **Blastocystis hominis.** Méndez et al. (2015), la define como:

Se trata de un protozoo anaerobio, afecta tanto a seres humanos como a diversos animales. Es uno de los parásitos con mayor frecuencia encontrados en muestras de heces, aunque su relevancia clínica aún no está del todo clara. Es importante conocer que este parásito presenta una variedad en su genética, adoptando diversas morfologías, como vacuolares, granulares, entre otros, por lo que presenta estrategias de replicación distintas. Se pensaba que era un parásito comensal sin embargo investigaciones recientes sugieren que la enfermedad parasitaria puede ser patógena sobre todo asociada a una amplia gama de trastornos gastrointestinales y extraintestinales, por lo que su mecanismo de infección sigue en estudio.

Complementariamente, Murillo et al. , definen a la *Blastocystis hominis*, de la siguiente manera: *Blastocystis* sp. es un parásito intestinal que se encuentra distribuido ampliamente por todo el mundo y que reside en el tracto intestinal tanto de seres humanos como de numerosos animales. Se estima que afecta a más de mil millones de personas a nivel global, siendo su prevalencia más alta en regiones tropicales y subtropicales de países en vías de desarrollo. Su infección, así como se ha mencionado en otros parásitos, es similar pues su relación está estrechamente vinculada con las prácticas higiénicas inadecuadas, condiciones sanitarias malas y consumo de alimentos contaminados.

El tratamiento se enfocará de manera empírica, incluso sin estudios previos. El fármaco de elección más utilizado es el metronidazol, consiguiendo una resolución de la sintomatología y muestras negativas en un periodo aproximado de 14 días más o menos, si existe fallo en el tratamiento o no tolera el medicamento se puede utilizar otras alternativas como el cotrimoxazol o la paromomicina, que son igual de efectivos para su erradicación.

- **Endolimax nana.** En relación a esta ameba, Falcone y Navone (2023), expresan que:

Endolimax nana es una especie comensal con una amplia distribución geográfica en humanos y otros primates. Su hábitat es el intestino grueso o colon, el cual se nutre de bacterias, en la etapa de trofozoíto, se destacan por ser muy pequeños con un diámetro de 10 um, desplazándose lentamente, en su etapa quística igualmente pequeño, ovalada, posee 4 núcleos y gránulos de glucógeno dispersos. (p. 18).

El diagnóstico de Endolimax tradicionalmente se basa en la microscopía de quistes, que puede ser directa o combinada con un procedimiento de concentración y diferentes tinciones antes del análisis. En cuanto al tratamiento al considerarse que la Endolimax nana es un protozoo no patógeno y su aislamiento en las muestras de heces, sin otras coinfecciones, no es indicativo del mismo.

### ***Los Flagelados***

Dentro de esta categoría de parásitos se incluye los siguientes:

- **La Giardia lamblia.** Los autores Murray et al. (.2007), manifiestan que:

Conocida como G. duodenalis, es un protozoo que presenta un disco ventral cuya función permite adherirse a la pared intestinal por medio del agarre o succión, una vez unido a los tejidos específicos, comienza la fase de replicación como parte del proceso de establecer la infección, replicándose dentro del hospedero.

Por otro parte, Vázquez y Campos (2009), mencionan que:

Giardia lamblia es más comúnmente identificado en exámenes coproparasitarios. En 1983, en áreas rurales de América Latina, se calculó que aproximadamente 20.4

millones de personas estaban infectadas, lo que representaba alrededor del 15% de la población de bajo nivel socioeconómico. (p. 79)

Esta enfermedad en algunos casos suele ser asintomática, aunque al presentar el parásito se puede contagiar a otras personas a través de las heces. En las personas sintomáticas, la clínica suele aparecer entre una a tres semanas después de la exposición y puede incluir cuadros diarreicos de mal olor, fatiga, cólicos estomacales, gases, náuseas, etc.

Con respecto al tratamiento, The Center for Food Security and Public Health (2010), indican que:

Existen múltiples opciones terapéuticas, entre las cuales tenemos el metronidazol, tinidazol, entre otros. Las personas portadoras asintomáticas se debe considerar tratamiento con el fin de evitar complicaciones, Por otro lado, en casos donde la enfermedad es sintomática y de difícil erradicación del mismo, requerirá incluso prolongar el tratamiento y/o la combinación de medicamentos, su recurrencia se atribuye a infecciones resistentes, reinfecciones u otros problemas, siempre se debe buscar la causa e intervenir para disminuir la incidencia.

#### ***4.2.3.2 Helminths Intestinales***

Son microorganismos multicelulares, alargados y simétricos bilaterales, los adultos de este parásito suelen ser visibles a simple vista en general. En la forma adulta, los helmintos intestinales no pueden multiplicarse en los seres humanos.

##### ***Nemátodos.***

En esta categoría se incluyen el *Áscaris lumbricoides*, y *Enterobius vermicularis* y el *Trichuris trichiura*.

- **Áscaris lumbricoides.** Cedeño et al. (2021), respecto a este helminto, expresan que:

Es un nemátodo reconocido principalmente en regiones con condiciones de saneamiento inadecuadas, donde se encuentra en agua y alimentos contaminados. Afecta tanto a animales como a seres humanos. Los huevos del parásito son resistentes y pueden

sobrevivir en heces y aguas residuales durante varios días, semanas incluso meses, ya que poseen resistencia a temperaturas extremas (p. 281)

Asimismo, Scott (2008) menciona que:

La forma más común de transmisión de los huevos de *Ascaris* está relacionada con la ingestión accidental de tierra. Sin embargo, también es relevante la ingestión de verduras, legumbres y frutas contaminadas. La práctica intencional de ingerir tierra, conocida como "pica", representa un factor de riesgo importante para la infección por *Ascaris* en niños, así como en mujeres embarazadas y lactantes en ciertas poblaciones. (p. 8)

Es fundamental tratar las infecciones por áscaris, incluso si son leves o si no presentan síntomas aparentes. Estas infecciones, aunque sean asintomáticas, pueden desencadenar complicaciones graves debido a la migración de los parásitos.

Los antihelmínticos de elección son los benzimidazoles, entre ellos tenemos el albendazol de preferencia dosis de 400 mg, una sola toma. Otras alternativas tenemos flubendazol con dosis de 300 mg cada día por dos días o se puede administrar una dosis única de 500 miligramos. Así mismo se puede emplear el pamoato de pirantel a 10 mg/kg en dosis única al igual que la ivermectina, cualquier opción de las antes mencionadas son efectivas en el tratamiento. (Botero y Restrepo, 2019).

- **Enterobius vermicularis.** Los autores Cedeño et al. (2021), respecto a este helminto, manifiestan que:

El parásito hembra realiza desplazamientos hacia la región perianal, principalmente durante la noche, depositando sus huevos en esta área. Dichos huevos pueden quedar adheridos a la piel o a la ropa. Cuando se produce el rascado de la zona perianal, los parásitos pueden quedar atrapados debajo de las uñas, lo que puede llevar a una autoinfección a través de la transmisión fecal-oral. Esta situación es más común en niños que en adultos y suele ser asintomática en muchos casos. Los síntomas que pueden manifestarse incluyen picazón o sensación de cuerpo extraño debido a la acción mecánica, invasión genital que puede resultar en vulvovaginitis, despertares nocturnos, sobreinfección secundaria debido a lesiones causadas por el rascado, dolor abdominal que a veces puede ser recurrente y localizado en la fosa ilíaca derecha, simulando

síntomas de apendicitis aguda. Sin embargo, no hay evidencia que demuestre una relación directa entre la oxiuriasis y síntomas tradicionalmente asociados como bruxismo, enuresis nocturna o prurito nasal. (p. 279)

El test de Graham es el método preferido para la detección de *Enterobius vermicularis*, utilizando una cinta adhesiva transparente aplicada por la mañana antes de la defecación o el lavado, y permite visualizar los gusanos adultos mediante una exploración anal. Los antihelmínticos más recomendados son los benzimidazoles, como el albendazol, mebendazol y flubendazol, además del pamoato de pirantel y la ivermectina, los cuales se administran en dosis única (Botero y Restrepo , 2019).

- **Trichuris trichiura.** Es un parásito intestinal conocido comúnmente como el "gusano látigo" debido a su apariencia. Este nematodo es responsable de la tricuriasis, una infección que impacta a una cantidad significativa de individuos globalmente, especialmente en áreas con saneamiento deficiente.

Es común en áreas tropicales y rurales. Los síntomas surgen tras la ingestión de huevos embrionados presentes en alimentos, suelos o aguas contaminadas. Una vez en el ciego y colon ascendente, las larvas se adhieren a la mucosa, causando lesiones mecánicas y traumáticas con inflamación local. Posteriormente, estas larvas producen nuevos huevos fértiles que son eliminados junto con las heces. (Cedeño et al. 2021, p. 280)

Así como lo menciona, Carrada (2004), las infecciones por *Trichuris trichiura* pueden variar desde ser asintomáticas hasta causar síntomas graves, especialmente en niños desnutridos.

Las infecciones leves en adultos sanos suelen ser asintomáticas y se detectan mediante la presencia de huevecillos en el examen coproparasitológico. En casos moderados, puede manifestarse ocasionalmente diarrea y dolor tipo cólico. En los casos de tricocefalosis masiva, los síntomas más notables incluyen diarrea, episodios de disentería recurrentes, sensación de esfuerzo al defecar, tenesmo, dolor abdominal, distensión abdominal y prolapso rectal, especialmente en niños desnutridos. Se han reportado también náuseas y vómitos, que pueden conducir a la deshidratación. Además, diversos estudios han evidenciado una relación directa entre infecciones crónicas de tricuriasis y ascariasis, el retraso en el crecimiento y el deterioro del desempeño académico. (Carrada, 2004, p. 302)

Para determinar la carga parasitaria y planificar el tratamiento, se realiza una confirmación mediante exámenes coproparasitarios, de preferencia cuantitativos, para detectar la presencia de huevos. La observación de nematodos adultos puede llevarse a cabo mediante técnicas como el tamizado de heces, rectosigmoidoscopia y colonoscopia.

Los medicamentos preferidos son el albendazol y el mebendazol. La evidencia clínica indica que dosis únicas de estos fármacos son altamente eficaces en el tratamiento de la ascariasis, aunque su eficacia es menor contra *Necator americanus* y *Trichuris trichiura*. Es crucial la prevención a través de la educación para la salud y la promoción de la higiene personal y ambiental (Botero y Restrepo , 2019).

### ***Cestodos.***

Dentro de este grupo encontramos:

- **La *Taenia saginata* y *Taenia solium*.** “Las tenias adultas residen en los intestinos de los huéspedes definitivos, lo que se conoce como teniasis. Los seres humanos actúan como huéspedes definitivos para *Taenia solium* (la tenia del cerdo) y *T. saginata* (la tenia del ganado bovino)” (The Center for food Security and Public Health, 2011, p. 1). La presencia de *T. saginata* es generalizada, siendo una de las cestodos más comunes en los Estados Unidos. Tanto el ser humano como el ganado bovino mantienen el ciclo de vida: las heces humanas contaminan el agua y la vegetación con los huevos del parásito, que son ingeridos por el ganado. Los cisticercos infectan al ser humano al consumir carne insuficientemente cocida o cruda.

El diagnóstico se realiza mediante la observación macroscópica identificando proglótidos y/o escólices en la muestra fecal. La detección de huevos no es muy común, ya que en su mayoría se liberan de los proglótidos grávidos. Entre las técnicas utilizadas para diagnosticar la infección parasitaria se encuentran el tamizado en heces, el método de Graham y tinción de proglótidos grávidos para evaluar el número de ramificaciones uterinas. (Botero y Restrepo , 2019).

El tratamiento en la teniasis por *T. solium* de forma individual o mediante quimioprofilaxis, de acuerdo a las circunstancias locales. Se utilizan antimicrobianos con dosis únicas de elección encontramos el praziquantel (10 mg/kg) o niclosamida (adultos y niños mayores de 6 años: 2 g; niños de 2 a 6 años: 1 g). También se puede utilizar albendazol de 400 mg durante 3 días consecutivos. “En las directrices Guideline for preventive chemotherapy for

the control of *T. solium* taeniasis de la OMS/OPS se ofrecen recomendaciones y consideraciones importantes sobre el uso de estos medicamentos para la quimioterapia preventiva de esta teniasis ". (Botero y Restrepo, 2019).

En el caso de complicaciones con es la neurocisticercosis, dado que la destrucción de los quistes puede desencadenar una respuesta inflamatoria, la enfermedad necesitará de tratamientos adicionales y en ocasiones prolongados con altas dosis de praziquantel y/o albendazol, Además se debe tratar los síntomas, en algunos casos se incluso requiriendo intervención quirúrgica (OMS, 2022).

Las dosis y la duración del tratamiento dependerá del número, tamaño, localización y estadio de desarrollo de los quistes, así como del edema inflamatorio que puede ocasionar. Los signos y síntomas clínicos, especialmente si son graves o agudos, también juegan un papel crucial en la determinación del tratamiento adecuado (OMS, 2022).

En general, es crucial intervenir tempranamente en la parasitosis intestinal en la población infantil y adolescentes para prevenir complicaciones a largo plazo y promover un desarrollo saludable. Las parasitosis intestinales pueden afectar negativamente el crecimiento, la nutrición y el rendimiento escolar de los niños, además de aumentar el riesgo de infecciones secundarias. Mediante estrategias efectivas de prevención, detección y tratamiento, podemos reducir significativamente la carga de esta enfermedad y mejorar la calidad de vida.

Para la parasitosis intestinal, medidas de higiene personal y sanitaria son esenciales. Educar a los niños sobre la importancia de lavarse las manos antes de las comidas y después de usar el baño ayuda a prevenir la propagación de parásitos. También es recomendable asegurar agua potable segura y condiciones sanitarias adecuadas en hogares y comunidades. La combinación de estos enfoques no farmacológicos con el tratamiento médico adecuado contribuye significativamente a mejorar la salud intestinal y general de los jóvenes, promoviendo así un crecimiento y desarrollo óptimos.

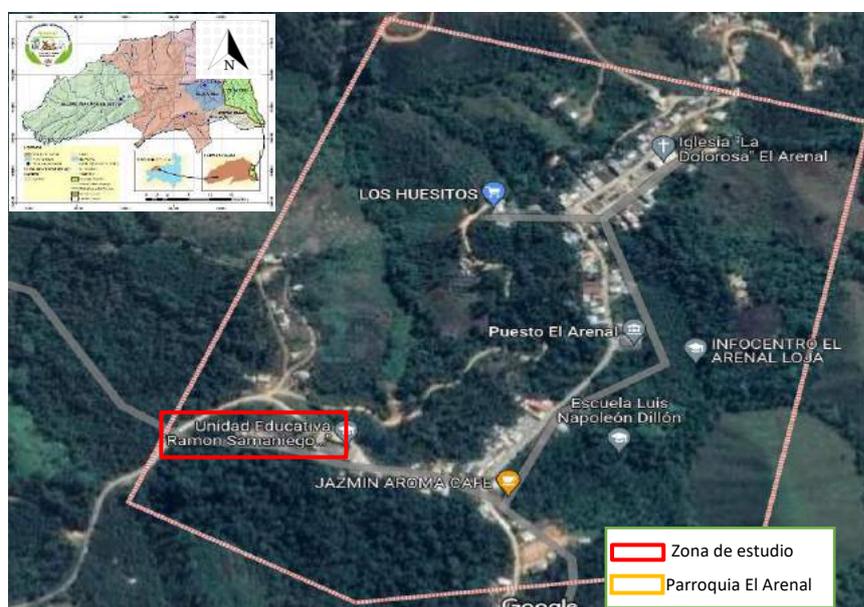
## 5. Metodología

### 5.1 Área de estudio

La investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Ramon Samaniego (-3.961873, -79.987153), régimen costa de modalidad presencial, jornada matutina, ofrece un nivel educativo de Educación General Básica y Bachillerato (EGBU). Se encuentra ubicada en la región sur del Ecuador en la provincia de Loja, cantón Puyango de la parroquia El Arenal, a 1050 metros sobre el nivel del mar.

#### Figura 4

*Mapa satelital de la parroquia El Arenal (Google maps, 2022).*



*Nota: Representación gráfica de la ubicación de la parroquia El Arenal. Fuente: Google Earth, 2022.*

### 5.2 Enfoque metodológico

El enfoque de investigación fue cuantitativo.

### 5.3 Tipo de diseño

Se realizó una investigación descriptiva, de diseño transversal durante el periodo septiembre 2022 a marzo 2023.

## **5.4 Unidad de estudio**

La unidad de estudio estuvo conformada por los estudiantes de educación inicial hasta tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal, cantón Puyango.

### **Universo**

El universo corresponde a 170 estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego de la parroquia El Arenal, Cantón Puyango durante el periodo septiembre 2022 a marzo 2023.

### **Muestra**

Constituida por 90 estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego de acuerdo con los criterios de inclusión y/o exclusión.

## **5.5 Criterios de inclusión**

- Estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego que se encuentren legalmente matriculados en el periodo académico mayo 2022 – febrero 2023.
- Estudiantes cuyos representantes proporcionen su autorización en el consentimiento informado
- Estudiantes que proporcionen su autorización en el asentimiento informado, previamente socializado.

## **5.6 Criterios de Exclusión**

- Estudiantes que no asistan el día de la recolección de las muestras de sangre y heces
- Estudiantes que proporcionen sólo una de las dos muestras

## **5.7 Técnicas**

Para el desarrollo de la investigación se aplicó:

- Consentimiento informado.
- Asentimiento informado.
- Examen de hematocrito capilar.
- Examen coproparasitario.

### **5.7.1 Instrumentos**

#### **Consentimiento informado**

Se elaboró el consentimiento informado conforme al comité de evaluación de ética de la investigación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el que consten los Datos de contacto de los investigadores, introducción, el propósito, la intervención que se realizará, selección de participantes en el estudio, principio de voluntariedad, información sobre los instrumentos de aplicación, protocolo, descripción del proceso, duración de la investigación, beneficios, confidencialidad, resultados compartidos, derecho a negarse o retirarse, información del investigador para contactarse en caso de algún inconveniente o duda de los participantes y finalmente apellidos y nombres del participante, con la respectiva firma y fecha (Anexo 4).

### **Asentimiento informado**

El asentimiento informado se elaboró en base al establecido por el Ministerio de Salud Pública, conformado por el Título, Objetivo, Tipo de Intervención, Participación, Confidencialidad, Derecho a negarse o retirarse y finalmente, Apellidos y Nombres del Participante, con la respectiva firma y fecha (Anexo 5).

**5.8.3 Examen de Hematocrito capilar**, La técnica para el análisis del frotis sanguíneo se describe a continuación:

#### ***Análisis de hematocrito***

Procedimiento:

- Toma la muestra en tubos capilares rojos heparinizados directamente del pulpejo del dedo mediante una lanceta.
- Llenar aproximadamente 70% - 80% de la muestra en el tubo capilar.
- Ocluir uno de los extremos del tubo capilar con plastilina y colocar sobre la plataforma del cabezal de la microcentrífuga, con el extremo ocluido adherido al reborde externo de la plataforma.
- Centrifugar por alrededor de 5 minutos entre 10 mil - 12 mil rpm.
- Leer los resultados con una escala estandarizada que expenden en el comercio.

#### **5.8.4 Examen coproparasitario.**

Se lo realizó con la técnica en fresco con Lugol al 5%.

#### ***Técnica coproparasitario***

Técnica Macroscópico

- Se determina el color, la consistencia, moco, apariencia y presencia de restos alimentarios en la muestra.

Técnica Microscópico

Procedimiento:

- Colocar en la lámina portaobjeto una gota de Lugol al 5%.
- Seleccionar la muestra (mucus o sangre, si hay presencia de estos) y colocar en el portaobjeto.
- Agregar entre 1 a 2 mg de material fecal seleccionada y emulsionar.
- Cubrir con una laminilla cubreobjeto.
- Observar en forma sistemática al microscopio, a 10x y luego con el 40x.
- Reportar lo observado.

## **5.8 Procedimiento**

Se realizó la revisión bibliográfica del tema de investigación, seguido se planteó el proyecto integración curricular desarrollado de acuerdo con los lineamientos vigentes establecidos por la Universidad Nacional de Loja, se solicitó la aprobación y pertinencia del proyecto (Anexo 1) a la dirección de la carrera de Medicina Humana, posteriormente se solicitó la designación del director de trabajo de investigación curricular (Anexo 2) y una vez asignado el director, se realizaron los trámites legales correspondientes dirigidos a solicitar la autorización para la recolección de datos (Anexo 3) a las autoridades de la Unidad Educativa Ramon Samaniego. Se presentó la solicitud para actualizar Título y Objetivos aprobados del trabajo de investigación curricular, una vez aceptada se continuó con la investigación.

Una vez aprobadas las debidas solicitudes y poder ingresar en la institución Educativa Ramon Samaniego, se convocó a los estudiantes, con el objetivo de socializar el consentimiento y asentimiento informado, y posteriormente se invitó a participar en el estudio. Se realizó la toma de hematocrito capilar y recolección de material fecal el día 14 de septiembre del 2022 a partir de las 7 de la mañana, los mismos que fueron colocados en un recipiente hermético y estéril en frío, todas las muestras fueron etiquetadas de tal forma que puedan ser identificadas sin riesgo de errores, posterior fueron transportados a la ciudad de Loja en vehículo particular, en un periodo de 3 horas, siendo procesadas el mismo día desde las 13h00 pm hasta las 18h00 pm. en el laboratorio de la facultad de salud humana bajo el cargo de la doctora Catalina Araujo.

## **5.9 Equipos y materiales**

- Microcentrífuga Fisher Scientific modelo AccuSpi n Micro 17.
- Microscopio biológico modelo LX400 marca LABOMED.
- Tabla de lectura de hematocrito
- Materiales de escritorio

- Insumos de laboratorio (capilares con heparina, lancetas, algodón, alcohol, Lugol, laminillas portaobjetos, láminas cubreobjetos y recolectores para muestras de heces)

### 5.10 Procesamiento y análisis de datos

Se elaboró una base de datos mediante el programa Microsoft Office Excel versión 2016, donde se tabularon los resultados de la investigación, determinando la prevalencia de anemia y parasitosis intestinal, mediante tablas de frecuencias, porcentajes y usos de variables cuantitativas para cumplir con el esquema de cada objetivo. Durante esta etapa, las variables mencionadas se ingresaron en el programa estadístico SPSS (PASW Statistics) donde se utilizó la prueba de Chi cuadrado de Pearson, permitiendo comparar las frecuencias observadas con las frecuencias esperadas y establecer la relación entre las variables de anemia y parasitosis intestinal. Por último, se utilizaron tablas estadísticas para facilitar la interpretación de los resultados obtenidos.

La fórmula utilizada para determinar la correlación estadística entre las variables de estudio fue:

Prueba de asociación: Chi cuadrado de Pearson

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{frecuencias observadas} - \text{frecuencias esperadas})^2}{\text{frecuencias esperadas}} = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

Interpretación:

Valor de  $p$  menor o igual a 0,05: estadísticamente significativo (existe relación entre las variables nominales)

Valor de  $p$  mayor o igual a 0,05: no existe correlación estadística significativa.

Finalmente, se implementaron actividades educativas para la prevención de dichas enfermedades, mediante la elaboración de una propuesta educativa, utilizando el programa Microsoft Word Office para la redacción del mismo.

## 6 Resultados

### 6.1 Resultados del primer objetivo

- Identificar la anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango.

**Tabla 1.** Presencia de anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango de acuerdo al sexo, periodo septiembre 2022-marzo 2023

Variable		Sexo				Total	
		Masculino		Femenino		f	%
		f	%	f	%		
Presencia de Anemia	Si	8	8,89	5	5,56	13	14,44
	No	36	40,00	41	45,56	77	85,56
Presencia de Parasitosis intestinal	Si	19	21,11	17	18,89	36	40,00
	No	25	27,78	29	32,22	54	60,00

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Mejía Fausto

Análisis: Como se puede observar en la tabla con respecto a la variable de anemia, el 14,44% (n=13) si lo presenta, de los cuales el 8,89% (n=8) corresponde al sexo masculino y el 5,56% (n=5) pertenece al sexo femenino.

En la variable de parasitosis intestinal, se estableció un total 40% de estudiantes parasitados (n=36). La mayor frecuencia se encuentra en el sexo masculino con el 21,1% (n=19), aunque en mínima diferencia proporcional con la categoría de sexo femenino con el 18,89% (n=17).

En el estudio se estableció además que del 14,44 % de los estudiantes que presentaron anemia, el 8,89% (n=8) pertenece a las edades de 6 a 11 años, el 3,33% (n=3) corresponde en edades de 12 a 18 años y finalmente el 2,22% (n=2) en edades de 3 a 5 años graficado en la tabla 3 (Anexo 16), así mismo el 40 % de los estudiantes parasitados, se encontró que el 18,89% (n=17) pertenece a las edades de 6 a 11 años, el 17,78% (n=16) corresponde en edades de 12 a 18 años y finalmente el 3,33% (n=3) en edades de 3 a 5 años representados en la tabla 4 (Anexo 17 )

Por otro lado, se identificó los parásitos intestinales más prevalentes en el estudio, mismos que fueron graficados en la Tabla 5 (Anexo 18), la Entamoeba Histolytica con el 28,33% (n=17), seguido por Entamoeba coli con el 25,00 % (n= 15), al igual que Blastocystis

Hominis que presenta el mismo porcentaje, el Endolimax Nana con un 16,67% (n=10) y finalmente con menos frecuencia la Iodamoeba Butschlii, Enteromonas Hominis y la Giardia Lamblia, representan el 1,67% (n=1) respectivamente.

## 6.2 Resultados del segundo objetivo

- Establecer la relación entre anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego.

**Tabla 2.** Relación de anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango, periodo septiembre 2022- marzo 2023

RELACIÓN DE ANEMIA Y PARASITOSIS	Parasitados		No parasitados		Total		Chi- cuadrado de Pearson		N de casos válidos
	f	%	f	%	f	%	Valor	17,323 <sup>a</sup>	
<b>Con anemia</b>	12	13,33	1	1,11	13	14,44	df	1	90
<b>Sin anemia</b>	24	26,67	53	58,89	77	85,56	Significación asintótica	0,00003	
<b>Total</b>	36	40,00	54	60,00	90	100,00			

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Fausto Mejia Rogel

Análisis: El 14.44% (n=13) de los estudiantes presentan anemia, de los cuales el 13.33% (n=12) están relacionados con la parasitosis y el 1.11% (n=1) no se relaciona. Por otro lado, el 85,56% (n=77) no tienen anemia, de estos el 26.67 (n=24) están parasitados y el 58,89% (n=53) no presentan parasitosis intestinal.

Usando la prueba estadística de Chi cuadrado de Pearson, a 1 grado de libertad, se calculó un valor de P de 0,00003, estableciendo una relación estadística significativa entre la anemia y parasitosis intestinal.

## 6.3 Resultados del tercer objetivo

- Implementar actividades educativas de prevención para la anemia y parasitosis intestinal a través de hábitos saludables en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego.

A continuación, para dar cumplimiento al tercer objetivo se elaboró una propuesta educativa dirigida a la institución (Anexo 10), enfocada en brindar conocimientos mediante

sesiones educativas realizados los días 12 y 13 de septiembre del año 2022, en la cual se emplearon las siguientes actividades de salud: se impartió charlas mediante la elaboración de diapositivas (Anexo 11) y proyección de material audio visual sobre el lavado de manos de acuerdo a la normativa de la OMS, el mismo que se encuentra disponible en la página <https://youtu.be/NMmAj1EKdVo>, y sobre la prevención de dichas enfermedades mismas tomadas de <https://youtu.be/1a4YYG44ZGQ>; se entregó trípticos con información básica y comprensible sobre los temas mencionados (Anexo 12 y 13); se socializo los resultados de laboratorio de quienes participaron en el proyecto (Anexo 14), y posteriormente se realizó la respectiva atención médica por parte de la Dra. Catalina Araujo donde se prescribió tratamiento correspondiente según el resultado de cada persona (Anexo 15), con la finalidad de intervenir en la resolución de los casos como parte de la prevención, planteando de esta manera la participación para futuros trabajos de investigación o intervención por entidades de salud pública.

## 7 Discusión

La presente investigación fue realizada en la Unidad Educativa Ramon Samaniego de la parroquia El Arenal, cantón Puyango, provincia de Loja con el objetivo de determinar la prevalencia de anemia y parasitosis intestinal, considerando que no existían datos previos de esta problemática en la población. Se realizó el estudio en 90 estudiantes, de los cuales el 14,44% presentaron anemia, de estos el 8,89 % tienen edades comprendidas entre los 6 a 11 años, siendo el grupo con más frecuencia, predominando el sexo masculino con 8,89 %. Se corrobora con el estudio de Delgado en el año 2016, sobre la presencia de Anemia en las Unidades Educativas de Chorocote, Quilloac y Cañar, identificando alrededor del 30% de la población de estudio con dicha enfermedad, correspondiendo a edades escolares con mayor número de casos en el sexo masculino en un 36%. (Cuenca, 2021).

De igual manera en el estudio de Chinchande en el año 2021, sobre la presencia de Anemia en edades de 5 a 15 años de la comunidad de San Juan del cantón El Carmen de la provincia de Manabí, se identificó que alrededor del 31 % de la población estudiada presentó la enfermedad, siendo más frecuente en edades de 5 a 9 años para ambos sexos, esto debido a que en referencia a este grupo etario se encuentra en una etapa de desarrollo y progreso rápido por lo que son más susceptibles a presentarla. (Chinchande, 2021)

Por otro lado, con respecto a la parasitosis intestinal, el 40% de la población de estudio presentó la enfermedad, el grupo etario en donde existieron mayor número de casos fue en edades comprendidas de 6 a 11 años, con predominio en el sexo masculino con una mínima diferencia, coincidiendo con el estudio de Cuenca en el año 2021, que trató la presencia de Parásitos intestinales en la población infantil y adolescentes de la zona rural de Ecuador, estableciendo un mayor número de casos en edades escolares con predominio en el sexo masculino en 63,23% (Cuenca, 2021). De igual manera se corrobora con el estudio de Llenera del año 2022 realizado en las zonas escolares semirurales de Ecuador, determinando cerca del 40% de la población parasitada con mayor frecuencia en el sexo masculino. (Llenera, 2022)

En cuanto a los resultados entre la relación de anemia y parasitosis intestinal, mediante la prueba Chi-Cuadrado con un nivel de confianza del 95%, se concluyó que, si hay relación estadística significativa entre la prevalencia de ambas patologías, confirmando que la parasitosis intestinal constituye uno de los factores etiológicos relacionados con la anemia. Coinciden con el estudio por Valle en el año 2014, 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%. También se

corroborar con el estudio de Guevara en el año 2021 en el cantón El Empalme en donde se encontró una relación directa entre la anemia y la parasitosis intestinal en los niños de 2 a 10 años. Por lo tanto, se identificó que ambas enfermedades representan un problema de salud con alta presencia en la población de estudio, compartiendo varios factores de riesgos, evidenciando la necesidad de programas de apoyo en el sector vulnerable, atención y control oportuno, dado la gravedad de consecuencias que estas enfermedades presentan tanto individualmente como colectiva en menores de edad (Guevara, 2021).

A partir de información obtenida se diseñó una propuesta cuyo propósito es ampliar el conocimiento acerca de la prevención de anemia y parasitosis en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego; como objetivos específicos se planteó: Socializar información actualizada sobre la anemia y parasitosis intestinal; Elaborar recursos educativos para una mejorar la comprensión de los estudiantes; Proponer medidas de control que disminuyan la incidencia de estas patologías. En relación a las medidas preventivas, se empleó el lavado de manos, colocación de dispensadores de gel, lavado de frutas y verduras antes de consumirlas, evitar alimentos en puestos ambulantes, desparasitar a las mascotas, consumir alimentos ricos en hierro, etc, propuestas que son respaldadas con otras investigaciones, como la de Mamani en el año 2020, realizado en las zonas altoandinas de Perú en la cual planifica sesiones educativas en donde tratan temas como el autocuidado, manejo de alimentos, estilos de vida saludables y medidas preventivas para evitar las enfermedades antes dichas. En otra publicación por Pinto (2015), ejecuta el Plan Educativo en Educación Sanitaria, orientado a disminuir la prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores a 12 años; basado principalmente en las necesidades de estudiantes, maestros, y padres de familia, además en las condiciones y limitaciones del plantel educativo; para lo cual se realizaron conferencias del tema, los mismo que fueron utilizados como material de apoyo y referencia en la aplicación de los talleres.

La propuesta educativa planteada inicialmente se ejecutó en la Unidad Educativa Ramon Samaniego, contó con toda la información objetiva, necesaria y entretenida, dirigida principalmente a niños, adolescentes y maestros que necesiten una guía sobre educación sanitaria.

## **8 Conclusiones**

Se identificó que cerca de un cuarto de la población de estudio presentó anemia, y alrededor de la mitad de casos parásitos intestinales en los estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego.

Se establece una relación significativa entre la anemia y la parasitosis intestinal en los estudiantes de la Unidad Educativa Ramón Samaniego. Esta relación sugiere que la parasitosis intestinal es factor causal de la anemia, destacando la importancia de abordar ambas condiciones de manera integral y efectiva.

Se implementó actividades educativas para prevenir la Anemia y Parasitosis Intestinal, donde mediante los temas tratados se amplió el conocimiento acerca de estas patologías en los estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego.

## 9 Recomendaciones

- Se recomienda al Ministerio de Salud Pública que, mediante los resultados obtenidos en el trabajo de investigación, sirvan de insumo para gestionar proyectos de mejora en el centro educativo, mediante estrategias enfocadas en una alimentación balanceada y hábitos higiénicos saludables, buscando disminuir la incidencia de estas patologías.
- Se sugiere a la Universidad Nacional de Loja que en futuras investigaciones identifiquen los factores de riesgo en esta población, para que se pueda tomar acciones preventivas directas al problema.
- Al centro educativo Ramon Samaniego para que continúe incentivando prácticas higiénicas-sanitarias en los preescolares y escolares para que mantengan y mejoren la calidad de vida.
- Al Centro de Salud El Arenal para que dé seguimiento junto con las autoridades locales, a todos los preescolares y escolares que se encontraron con anemia y/o parasitados.

## 10 Bibliografía

- Botero, D., y Restrepo, M. (2019). *Parasitosis Humanas (6 Ed)*. Medellín, Colombia : Corporación para Investigación Biológicas.
- Braunstein, E. (2022). *Evaluación de la anemia*.  
<https://www.msmanuals.com/es/professional/hematolog%C3%ADa-y-oncolog%C3%ADa/abordaje-del-paciente-con-anemia/evaluaci%C3%B3n-de-la-anemia>
- Campuzano, G. (2016). *Anemia: Un signo, no una enfermedad*. Editora Médica Colombiana S.A., Edimeco S.A. <https://lch.co/wp-content/uploads/2019/06/PP-anemia-2016-web.pdf>
- Carrada, T. (2004). Trichuriasis: Epidemiología, diagnóstico y tratamiento. *Revista Mexicana de Pediatría*, 6(71). <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2004/sp046j.pdf>
- Carrero, C., Oróstegui, M., Ruiz, L., y Barros, D. (2018). Anemia infantil: desarrollo cognitivo y rendimiento académico. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Tabaquismo*, 37(4), 411-426.  
[https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft\\_4\\_2018/19\\_anemia\\_infantil.pdf](https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_4_2018/19_anemia_infantil.pdf)
- Cedeño, J., Cedeño, M., Parra, W., Cedeño, J. (2021). Prevalencia de parasitosis intestinal en niños, hábitos de higiene y consecuencias nutricionales. *Revista Dominio de las Ciencias*, (4), 73-292).
- Chaparro, C., y Suchdev, P. (2019). *Epidemiología, fisiopatología y etiología de la anemia en países de ingresos bajos y media*.  
<https://nyaspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/nyas.14092>
- Chila, N., y Maldonado, B. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de diez años. *Revista Espacios*, 41(49), 87-97.  
<https://revistaespacios.com/a20v41n49/a20v41n49p07.pdf>

- Comité Nacional de Hematología. (2009). Anemia ferropénica. Guía de diagnóstico y tratamiento. *Archivo Argentino Pediátrico*, 107(4), 353-361. <https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/anemia-ferrop-eacutenica-gu-iacutea-de-diagn-oacutestico-y-tratamiento.pdf>
- Dorelo, R., Méndez, D., Oricchio, M., Olano, C. (2021). *Anemia y patología digestiva*. <http://www.scielo.edu.uy/pdf/afm/v8n1/2301-1254-afm-8-01-e301.pdf>
- Falcone, A., y Navone, G. (2023). *Endolimax nana (parásito intestinal no patógeno)*. Repositorio Institucional de la UNLP. [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/155492/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/155492/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Gamboa, M., Navone, G., Kozubsky, L., Costas, M., Cardozo, M., y Magistrello. (2009). Protozoos intestinales en un asentamiento precario: manifestaciones clínicas y ambiente. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 43(2), 213-218. <https://www.redalyc.org/pdf/535/53516746006.pdf>
- Gomila, B., Toledo, R., y Esteban, G. (2011). *Enfermedades infecciosas y Microbiología Clínica*. <https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/ccs-2009-parasitologia.pdf>
- Gotera, J., Panunzio, A., Ávila, A., Villarrogel, F., Urdaneta, O., Fuentes, B., y Linares, J. (2019). Saneamiento ambiental y su relación con la prevalencia de parásitos intestinales, *Kasmera*, 47(1), 59-65. <https://drive.google.com/file/d/1AWIpXmr5ONndH9R99l4VcnmtN7-0PyWS/view>
- Hernández, A. (2012). *Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico*. *Pediatría Integral*. <https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2012/xvi05/01/Anemias.pdf>
- Hernanz, A., Ramírez, J., y Gerig, N. (2023). Parasitosis intestinales y extraintestinales en Pediatría. *Sociedad Española de Infectología Pediátrica*, 2, 197-218. [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/13\\_parasitosis.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/13_parasitosis.pdf)

- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2022). *Entamoeba histolytica*. <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/parasitos/entamoeba-histolytica>
- La Organización Mundial de la Salud. (2023). *Anemia*. [https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_1)
- Méndez, M., Muiño, M., Garabal, S., López, B., y Llovo, J. (2015). Blastocystis hominis, un gran desconocido. *Revista Pediatría Atención Primaria*, 17(65), 39-44. <https://www.redalyc.org/pdf/3666/366638768009.pdf>
- Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. (2018). *Plan Multisectorial de lucha contra la Anemia*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/307159/plan-multisectorial-de-lucha-contr-la-anemia-v3.pdf?v=1554934319>
- Moyano, E., Vintimilla, J., Calderón, P., Parra, C., Ayora, E., y Angamarca, M. (2019). Factores asociados a la anemia en niños ecuatorianos de 1 a 4 años. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(6), 695-699. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55964142003>
- Murillo, A., Rivera, Z., y Bracho, A. (2020). Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. *Kasmera*, 48(1). <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/30858/pdf>
- Murray, P., Rosenthal., Pfauer, M. (2007). *Microbiología médica*. ELSEVIER. [https://parabolasdocotidiano.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/10/microbiologia\\_murray.pdf](https://parabolasdocotidiano.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/10/microbiologia_murray.pdf)
- OMS. (2018). *E. coli*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/e-coli#:~:text=La%20mayor%C3%ADa%20de%20las%20cepas,a%20trav%C3%A9s%20de%20los%20alimentos>.
- Pavo, M., Muñoz, M., y Baro, M. (2016). Anemia en la edad pediátrica. *Formación Activa en Pediatría de Atención Primaria*, 9(4), 149-155. [https://archivos.fapap.es/files/639-1437-RUTA/02\\_Anemia\\_pediatica.pdf](https://archivos.fapap.es/files/639-1437-RUTA/02_Anemia_pediatica.pdf)

- Reyes, S., Valderrama, O., Atoche, R., y Ponte, S. (2022). Factores asociados a la anemia infantil en una zona rural de Huaraz. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 13(4), 301–309. <http://www.scielo.org.pe/pdf/comunica/v13n4/2219-7168-comunica-13-04-301.pdf>
- Scott, M. (2008). *Ascaris lumbricoides*: Una revisión de su epidemiología y su relación con otras infecciones. *Annales Nestlé*, 7-22. <https://karger.com/ans/article-pdf/66/1/7/2232507/000151269.pdf>
- The Center fo Food Security and Public Health. (2010). *Giardiasis*. <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/taenia-es.pdf>
- The Center fo Food Security and Public Health. (2011). *Infecciones por Taenia*. <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/taenia-es.pdf>
- Vázquez, O., y Campos, T. (2009). Giardiasis. La parasitosis más frecuente a nivel mundial. *Revista del Centro de Investigación*, 8(31), 75-90. <https://www.redalyc.org/pdf/342/34211305006.pdf>

## 11 Anexos

### Anexo 1. Aprobación y pertinencia para el proyecto de investigación curricular



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

Oficio Nro. 1799-D-CMH-FSH-UNL  
Loja, 8 de septiembre del 2022

Srta. Fausto Fernando Mejia Rogel  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**  
Ciudad.

De mi consideración:

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: **“Anemia, parasitosis y promoción de hábitos saludables en estudiantes de la Unidad Educativa Ramón Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango”**, de su autoría; de acuerdo al informe de fecha 5 de septiembre del 2022 suscrito por la Dra. Catalina Araujo López docente de la Carrera de Medicina Humana, quien indica que una vez revisado y corregido, considera **aprobado y pertinente** su proyecto de tesis, estableciendo el tema: **“Anemia, parasitosis y promoción de hábitos saludables en estudiantes de la Unidad Educativa Ramón Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango”**; puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Verónica Cabrera Parra  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

Documento adjunto: Informe de fecha 5 de septiembre del 2022, suscrito por la Dra. Catalina Araujo López (Digital)

C.c.- Archivo, Secretaría

Elaborado por:

Firmado digitalmente por ANA  
CRISTINA LOJAN GUZMAN  
Fecha: 2022-09-08 10:11:05:00

Ing. Ana Cristina Loján Guzmán  
**Secretaría de la Carrera de Medicina**

## Anexo 2. Asignación de Director de Trabajo de Integración Curricular



unl

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

Oficio Nro. 1804-D-CMH-FSH-UNL  
Loja, 8 de septiembre del 2022

Dra. Catalina Verónica Araujo López  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
Ciudad.

De mi consideración:

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, a la vez me permito comunicarle que ha sido designado/a como Director/a de tesis del tema: titulado **Anemia, parasitosis y promoción de hábitos saludables en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango.**, autoría de **Fausto Fernando Mejía Rogel**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Verónica Cabrera Parra  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**  
C.c.- Archivo, Secretaría, Estudiante **Fausto Fernando Mejía Rogel**.

Elaborado por:

Firmado digitalmente por ANA  
CRISTINA LOJAN GUZMAN  
Fecha: 2022-09-08 11:22:05.00

Ing. Ana Cristina Loján Guzmán  
Secretaría de la Carrera de Medicina

### Anexo 3. Autorización para la recolección de datos



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

Oficio Nro. 1843-D-CMH-FSH-UNL  
Loja, 12 de septiembre del 2022

Señor  
Mgr. Franco Paladines Calderón  
**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA RAMÓN SAMANIEGO PALACIOS**  
Ciudad.-

De mi consideración:

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones.

Aprovecho la oportunidad para solicitarle, de la manera más comedida, se digne conceder su autorización al señor **Fausto Fernando Mejía Rogel**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, para la recolección de datos de los estudiantes de educación inicial hasta tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ramón Samaniego Palacios de la parroquia El Arenal; información que servirá para cumplir con el trabajo de investigación denominado: **“Anemia, parasitosis y promoción de hábitos saludables en estudiantes de la Unidad Educativa Ramón Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango”**, trabajo que lo realizará bajo la supervisión de la Dra. Catalina Verónica Araujo López catedrática de nuestra carrera.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:  
MARIA ESTHER  
REYES  
RODRIGUEZ

Dra. María Esther Reyes Rodríguez

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA (E)**

C.c.- Archivo, Secretaría, estudiante **Fausto Fernando Mejía Rogel**

**Datos de estudiante:**

**Nombre:** Fausto Fernando Mejía Rogel

**CI:** 1105128712

**Ciclo:** 9no Ciclo, paralelo “A”

**Correo:** fausto.mejia@unl.edu.ec

**Celular:** 0969282181

**Elaborado por:**

Firmado digitalmente por: ANA CRISTINA  
LOJAN GUZMÁN  
Fecha: 2022-09-14 17:48:05:00

Ing. Ana Cristina Loján Guzmán  
Secretaría de la Carrera de Medicina

## Anexo 4. Autorización para el uso de Laboratorio del Centro de Diagnóstico Médico



unl

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

Of. No. 2022-0618-DFSH-UNL  
Loja, 07 de septiembre de 2022

Señor  
Fausto Fernando Mejía Rogel  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**  
Presente.-

De mi especial consideración:

En atención a comunicación de 06 de septiembre de 2022, en mi calidad de Autoridad Académica de esta Facultad, en el marco del proyecto de integración curricular denominado: **“ANEMIA, PARSITOSIS Y HABITOS SALUDABLES EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA RAMON SAMANIEGO, PARROQUIA EL ARENAL DEL CANTON PUYANGO”**; autorizo el uso del Centro de Diagnóstico Médico del 14 al 16 de septiembre de 2022, para el procesamiento de muestras y análisis conforme corresponda, bajo la supervisión de la Dra. Catalina Araujo, docente de la Carrera de Medicina.

De la misma manera, autorizo a la Lic. Diana Ramón Montaña, Responsable del Centro de Diagnóstico Médico, brinde el apoyo requerido por el Sr. Mejía Rogel.

Aprovecho la oportunidad para reiterar mi sentimiento de consideración y estima.

Atentamente,  
**EN LOS TESOROS DE LA SABIDURIA,  
ESTA LA GLORIFICACION DE LA VIDA.**



**SANTOS AMABLE  
BERMEO FLORES**

Dr. Ardo Bermeo Flores, Mg. Sc.

**DECANO FACULTAD DE LA SALUD HUMANA UNL.**

Cc: Dra. Catalina Araujo, Carrera Medicina Humana, Loja, Diana Ramón Montaña, Archivo.

ABF/ Yadira Córdova,  
ANALISTA DE DESPACHO DE AUTORIDAD ACADÉMICA

## Anexo 5. Certificado del Abstract

Loja, 27 de junio del 2024

Lcda. Ménessis Marloweth Castillo Pardo  
Certified English Teacher

### CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés, del resumen del trabajo de titulación, titulado: "Anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango.", el cual consta de doscientas noventa y uno (291) palabras. El trabajo realizado es previo a la obtención del título de Médico, de la autoría del estudiante Fausto Fernando Mejía Rogel , con cédula de identidad Nro. 1105128712 , de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autoriza al interesado, hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.



MÉNESSIS MARLOWETH  
CASTILLO PARDO

Lcda. Ménessis Marloweth Castillo Pardo  
**LICENCIADA EN PEDAGOGÍA DEL IDIOMA INGLÉS**  
**Número de registro: 1031-2023-2749324**  
**C.I.: 1104246465**

## Anexo 6. Consentimiento informado



Universidad  
Nacional  
de Loja

**Universidad Nacional de Loja**

**Facultad de la Salud Humana**

**Carrera de Medicina**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD  
(OMS)**

Este formulario de consentimiento informado está dirigido a los estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego de la parroquia el Arenal, a quienes se los invita a participar en el estudio denominado “Anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango”.

**Investigador:** Estudiante Fausto Fernando Mejía Rogel

**Director de Tesis:** Dra. Catalina Araujo

**Introducción:**

Yo, Fausto Fernando Mejía Rogel, estudiante de la Carrera de medicina de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, me encuentro realizando un estudio que busca determinar la prevalencia de anemia y la parasitosis intestinal en los estudiantes de educación inicial hasta tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Ramon Samaniego. A continuación, le pongo a su disposición la información y a su vez le invitó a participar de este estudio. Si tiene alguna duda, responderé a cada una de ellas.

**Propósito:**

La anemia representa un problema de salud pública de gran impacto, es la deficiencia nutricional más frecuente en el mundo, sobre todo en países en vías de desarrollo. La Organización de Mundial de la Salud (OMS) la define como una condición en la cual el contenido de hemoglobina en la sangre está por debajo de valores considerados normales, los cuales varían con la edad, el sexo, el embarazo y la altitud.

Por otro lado, las infecciones parasitarias constituyen de igual forma un problema serio en la

salud pública, debido a que suelen causar anemia por deficiencia de hierro, malabsorción de nutrientes y diarrea, entre las principales afecciones.

Es por dichas razones, es de gran importancia determinar la prevalencia de anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, mediante la aplicación de exámenes de laboratorio (hematocrito capilar y Coprop) y a su vez implementar actividades educativas para la prevención de dichas enfermedades, aportando nueva información a los estudiantes y generando alternativas de solución al problema.

**Tipo de Intervención de la Investigación:**

Este estudio comprenderá la aplicación de 2 exámenes. El primero se realizará mediante la extracción de sangre en el pulpejo del dedo que permitirá determinar el nivel de hematocrito y el segundo es un examen coprológico, mediante una muestra de heces fecales para examinar la presencia de parásitos.

**Selección de participantes:**

Las personas que han sido seleccionadas, son los estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego de la parroquia El Arenal, Cantón Puyango durante el periodo mayo 2022 a febrero 2023.

**Participación voluntaria:**

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Usted puede tomar otra decisión posteriormente y decidir no formar parte del estudio, aun cuando haya aceptado antes.

**Beneficios:**

Su participación en este estudio nos ayudará a recolectar y proveer información sobre la prevalencia de anemia y parasitosis intestinal, y de esta manera la información obtenida, pueda ser utilizada para estudios posteriores y generar alternativas de solución al problema en la institución.

**Confidencialidad:**

Toda la información obtenida de los participantes será manejada con absoluta confidencialidad por parte de los investigadores. Los datos de filiación serán utilizados exclusivamente para garantizar la veracidad de los mismos y a estos tendrán acceso solamente los investigadores y los organismos de evaluación de la Universidad Nacional de Loja.

**Compartiendo los resultados:**

La información que se obtenga al finalizar el estudio será socializada en el repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja. No se divulgará información personal de ninguno de los participantes.

**Derecho a negarse o retirarse:**

Si ha leído el presente documento y ha decidido participar en el presente estudio, entiéndase que su participación es voluntaria y que usted tiene derecho de abstenerse o retirarse del estudio en cualquier momento del mismo, sin ningún tipo de penalidad. Tiene del mismo modo el derecho a no contestar alguna pregunta en particular, si así lo considera.

**A quién contactar:**

Si tiene alguna inquietud, puede comunicarse en este momento, o cuando usted crea conveniente, para ello puede hacerlo al siguiente correo electrónico [fausto.mejia@unl.edu.ec](mailto:fausto.mejia@unl.edu.ec)., al número telefónico 0969282181 o con la Dra. Catalina Araujo, [catalina.araujo@unl.edu.ec](mailto:catalina.araujo@unl.edu.ec).

**He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento.**

**Apellidos y Nombres del Participante** \_\_\_\_\_

**Firma del Participante** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_ (día/mes/año)

.....

.....

Representante

## Anexo 7. Asentimiento informado



Universidad  
Nacional  
de Loja

**Universidad Nacional de Loja**  
**Facultad de la Salud Humana**  
**Carrera de Medicina**

### **ASENTIMIENTO INFORMADO**

#### **TITULO**

**“Anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango”.**

#### **OBJETIVO**

Se informará el propósito del estudio, el cual tiene como objetivo principal determinar la prevalencia de anemia y parasitosis intestinal en los estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango, sucesivamente se procederá a la socialización del consentimiento informado; con la autorización dada se procederá a la aplicación de dos exámenes, uno de sangre para determinar si presenta anemia y otro examen mediante una muestra de heces fecales para determinar la presencia de parásitos en su cuerpo.

Hola mi nombre es Fausto Fernando Mejía Rogel estudiante de la Universidad Nacional de Loja y me encuentro realizando un estudio de investigación acerca de la anemia y parasitosis intestinal, para ello necesito de tu participación.

Tu participación en el estudio consistiría en traer una muestra de heces fecales en la caja recolectora, posteriormente se le realizará una extracción de sangre en el pulpejo del dedo, ambos exámenes son de gran importancia para determinar si usted presenta o no anemia y parásitos.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tu representante legal haya dicho que puedes participar, si tú no lo deseas, puedes decir que no.

Es importante que sepa que si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

No se compartirá la identidad de aquellos que participen en este proyecto y que la información que se recoja en el transcurso de la investigación se mantendrá confidencial.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado.

Si aceptas participar te pido que por favor coloques tu nombre y marques con una X el cuadro de “Si quiero participar”, caso contrario de que no desee participar marque con una X en el cuadro de “No quiero participar”.

Yo (nombre del estudiante) .....

Si quiero participar

No quiero participar

## Anexo 8. Actualización de Título y objetivos del proyecto de investigación curricular



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

Oficio Nro. 2349-D-CMH-FSH-UNL  
Loja, 21 de noviembre del 2022

Sr. Fausto Fernando Mejía Rogel  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
Ciudad. –

De mi consideración:

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, y me permito informarle sobre el proyecto de investigación denominado: **ANEMIA, PARASITOSIS Y PROMOCIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA RAMON SAMANIEGO, PARROQUIA EL ARENAL DEL CANTÓN PUYANGO.**, de su autoría; de acuerdo a la comunicación de fecha 09 de noviembre del 2022 suscrita por su persona y al informe suscrito por la **Dra. Catalina Araujo**, docente de la carrera de medicina, quien en calidad de directora de tesis, propone *los siguientes cambios*:

### TÍTULO DEL PROYECTO ANTERIOR

ANEMIA, PARASITOSIS Y PROMOCIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA RAMON SAMANIEGO, PARROQUIA EL ARENAL DEL CANTÓN PUYANGO.

### TÍTULO DEL PROYECTO ACTUALIZADO

ANEMIA Y PARASITOSIS INTESTINAL EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA RAMON SAMANIEGO, PARROQUIA EL ARENAL DEL CANTÓN PUYANGO.

### OBJETIVOS ANTERIORES

#### OBJETIVO GENERAL

Promocionar hábitos saludables para prevención de anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego de la parroquia El Arenal del cantón Puyango durante el periodo agosto 2022 a febrero 2023.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la prevalencia de anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego.
- Establecer la relación entre anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego.
- Diseñar una estrategia educativa para promover hábitos saludables en estudiantes de Unidad Educativa Ramon Samaniego.

### OBJETIVOS ACTUALIZADOS

#### OBJETIVO GENERAL

Analizar la prevalencia de anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del cantón Puyango en el periodo septiembre 2022 a marzo 2023.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego.
- Establecer la relación entre anemia y parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego.



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

- Implementar actividades educativas de prevención para la anemia y parasitosis intestinal a través de hábitos saludables en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego.

Esta Dirección en vista de lo solicitado y expuesto, procede a autorizar **la modificación del TITULO y OBJETIVOS**; así como lo expuesto en las modificaciones a realizar dentro de la **Metodología**; puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



Creado electrónicamente por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Verónica Cabrera Parra  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

C. c.- Archivo, Secretaria.

**Elaborado por:**

Firmado digitalmente por ANA  
CRISTINA LOJAN GUZMAN  
Fecha: 2022-11-21 10:56:05:00

Ing. Ana Cristina Loján Guzmán  
**Secretaria de la Carrera de Medicina Humana**





## Anexo 10. Actividades educativas para la prevención de Anemia y Parasitosis Intestinal



Universidad  
Nacional  
de Loja

### **ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA LA PREVENCIÓN DE ANEMIA Y PARASITOSIS INTESTINAL.**

#### **Introducción:**

La anemia representa un problema de salud pública de gran impacto, es la deficiencia nutricional más frecuente en el mundo, sobre todo en países en vías de desarrollo. Su incidencia no se conoce con exactitud, pero se estima que en el mundo existen aproximadamente 2.000 millones de personas anémicas. La anemia ha sido definida por la Organización Mundial de la Salud como una condición en la cual el contenido de hemoglobina en la sangre está por debajo de valores considerados normales, los cuales varían con la edad, el sexo, el embarazo y la altitud.

La causa principal de la anemia es la deficiencia de hierro, aunque generalmente ésta coexiste con otras causas como la malaria, infecciones parasitarias o desnutrición.

Por otro lado, la parasitosis intestinal afecta a millones de personas, perjudican el desarrollo económico de las naciones y están estrechamente vinculadas con la pobreza y con los sectores sociales más desamparados; en los países desarrollados se reconocen con una frecuencia cada vez mayor, siendo la población infantil la más susceptible. Las principales complicaciones de infección parasitaria durante la infancia son: pérdida de peso, desnutrición, anemia y trastornos del crecimiento. Por todo ello, las enfermedades parasitarias son consideradas uno de los problemas más importantes de la salud pública; y el control de las mismas es un objetivo priorizado de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En el mismo ámbito, la anemia y la parasitosis intestinal, se convierten en dos fuentes de enfermedades que tienen alta frecuencia en los niños de edad escolar, de ahí la importancia de identificar oportunamente la causa y realizar su intervención. Por lo tanto, las actividades educativas que se emplearán permitirán a los estudiantes hallar la mejor manera de aprender

nuevos conceptos o fortalecer los ya obtenidos, mejorando sus hábitos saludables y disminuyendo la incidencia de estas enfermedades.

**Objetivo general:**

Ampliar el conocimiento acerca de la anemia y parasitosis intestinal en los estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego.

**Objetivos específicos:**

Socializar información actualizada sobre la anemia y parasitosis intestinal.

Elaborar recursos educativos para mejorar la comprensión de los estudiantes sobre la anemia y parasitosis intestinal.

Proponer medidas de control que disminuyan la incidencia de anemia y parasitosis intestinal.

**Desarrollo:**

Para lograr el alcance de los objetivos planteados se realizarán las siguientes actividades educativas:

1.- Impartir sesiones educativas a los estudiantes de la unidad educativa, exponiendo los conceptos básicos de la anemia y parasitosis intestinal, mediante diapositivas y material audiovisual, se explicarán los síntomas, signos clínicos, complicaciones más frecuentes e importantes, factores de riesgo y finalmente las medidas sanitarias e higiénicas para el control y prevención. Las sesiones educativas se realizan para dar a conocer a todos los estudiantes la importancia de adoptar buenos hábitos saludables en su diario vivir con la finalidad de evitar la adquisición de estas enfermedades.

2.- Elaboración de trípticos y carteles informativos sobre la anemia y parasitosis intestinal. Por este medio los estudiantes podrán obtener información clara, precisa y comprensible acerca de estas enfermedades, logrando captar la atención de los estudiantes y motivando el deseo de aprender.

3.- Se implementará medidas de control para disminuir la incidencia de la anemia y parasitosis intestinal.

- Educar a los estudiantes sobre el correcto lavado de manos mediante contenido audiovisual y la práctica.
- Lavado de manos antes de comer, después de ir al baño, jugar con los animales o estar

en contacto con el suelo.

- Lavar las frutas y verduras antes de consumirlas.
- Evitar consumir alimentos en puestos ambulantes.
- Limpiarse y cortarse las uñas de manos y pies.
- Evitar andar descalzo.
- Desparasitar a los animales domésticos.
- Consumir alimentos ricos en hierro (carnes rojas, la carne de ave, el pescado, lentejas, frijoles, vegetales de hojas verdes como la espinaca, frutas secas).

**Ejecutores:**

- Fausto Mejia Rogel

**Recursos educativos:**

Los recursos que se utilizaran son:

- Trípticos
- Carteles
- Videos
- Diapositivas
- Imágenes

**Bibliografía:**

Benavides, M. (2012). Parasitosis en América Latina . *(Trabajo de investigación de Diplomado)*. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología. Ecuador.

OMS. (2015). Prevalencia mundial de la anemia y número de personas afectadas. *In OMS*.

Anexo 11. Recursos educativos empleados para la ejecución del proyecto de investigación



## Anexo 12. Tríptico sobre las generalidades de la parasitosis intestinal de acuerdo a lo OPS

### ¿Qué son los parásitos?

Los parásitos son organismos vivos, unos se ven a simple vista y otros necesitan de microscopio para poder verlos. Éstos causan diferentes enfermedades, atacando órganos y tejidos del cuerpo, según el tipo de parásito. La mayoría de estos parásitos viven en los intestinos y varían de tamaño; pero también pueden invadir otros órganos como hígado, corazón, cerebro.

VISIBLES A SIMPLE VISTA

INVISIBLES A SIMPLE VISTA

### ¿Cómo nos contagiamos?

Al defecar al aire libre y cerca de ríos las aguas son contaminadas, así como también las hortalizas que se riegan con ella.  
 Al tomar el agua sin hervir o comer las hortalizas mal lavadas.  
 Al comer alimentos expuestos a las moscas, ya que éstas trasladan heces fecales en sus patas y las depositan sobre los alimentos.  
 Cuando caminamos descalzos, pues la tierra se encuentra contaminada con heces fecales y los parásitos se introducen a través de los poros de las plantas de los pies.  
 Al comer con las manos sin lavar.  
 Al comer carne cruda o mal cocida.

### ¿A quiénes atacan más los parásitos?

- A los niños que comen tierra o juegan con ella
- A quienes toman agua contaminada
- A los niños que se mantienen jugando en lugares sucios y contaminados
- A quienes no usan la letrina

### ¿A quiénes no atacan los parásitos?

- A los niños que no comen tierra ni juegan con ella
- A quienes toman agua del grifo y purificada
- A los niños que juegan en lugares limpios y lejos de contaminación
- A quienes usan la letrina

### ¿Cuáles son las señales más comunes de niños con parásitos?

- Estómago grande
- Picazón en la nariz
- Picazón en el ano
- Agujeros en los intestinos
- Dolor de estómago náuseas y vómitos
- Diarrea
- Mareos

### Une los puntos y forma a tu amigito "Superniño"

Ayuda al niño encontrar el parásito y eliminarlo



Anexo 13. Tríptico sobre las generalidades de la Anemia

¿QUE ALIMENTOS  
AYUDAN A PREVENIR  
LA ANEMIA ?



Todos los alimentos que son ricos en hierro, son las carnes rojas, ejemplo: .



**HÍGADO DE TERNERA**



**BAZO**



**CARNE DE RES**

VERDURAS RICOS EN  
HIERRO



**ESPINACA**



**BETERRAGA**



**ACELGA**



**BROCOLI**

Lo que necesitas saber  
PESCADOS Y OTROS



**BONITO**



**FRUTOS SECOS**



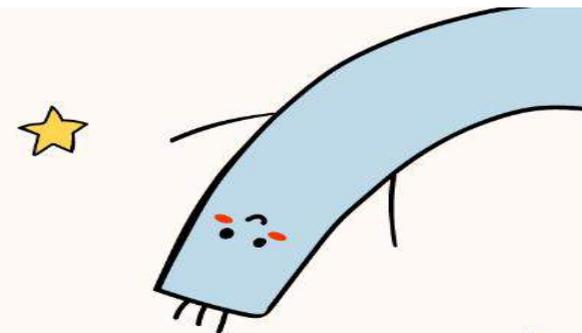
**JUREL**



**GRANOS ENTEROS**

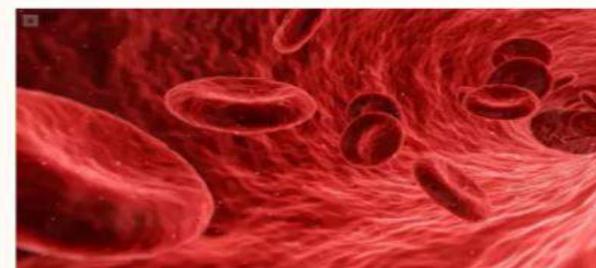


**CABALLA**



Lo que  
necesitas saber

**ANEMIA**



ELABORADO:  
FAUSTO MEJIA

# ¿QUÉ ES LA ANEMIA?



La anemia es la concentración baja de la hemoglobina en sangre de las personas. es considerada una enfermedad, aunque en algunos casos o es evidente la presencia de síntomas.



## SINTOMAS DE ANEMIA

- Cansancio, fatiga y debilidad
- Mareo o dolor de cabeza
- Palpitaciones
- Palidez de la piel y de las mucosas (labios y ojos) y debajo de las uñas.
- Irritabilidad
- Dificultad para el aprendizaje y la concentración.
- Crecimiento deficiente
- Disminución en la capacidad de la defensa a las infecciones
- Dificultades respiratorias

## ¿QUE CAUSA LA ANEMIA ?

Se puede padecer de anemia por diferentes razones, pero las mas comun es la anemia por falta de hierro en las comidas. Tambien por deficiencia de otras vitaminas como acido fólico.

## POBLACION MAS VULNERABLE

- Niños y adolescentes
- Embarazadas
- Adultos mayores
- Lactantes



**Anexo 14.** Informe de resultados del examen de sangre y coproparasitario



Universidad  
Nacional  
de Loja

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

LABORATORIO DE CDM DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA

INFORME DE RESULTADOS DEL EXAMEN COPROPARASITARIO

Fecha:

Nombres y Apellidos:

Edad:

Cédula:

Fecha de la toma de muestra:

Fecha de reporte:

**ANALISIS DE SANGRE**

**HEMATOCRITO**

**VALORES REFERENCIALES**

**ANALISIS COPROLOGICO**

<b>EXAMEN MACROSCOPICO</b>		<b>EXAMEN MICROSCOPICO</b>	
<b>Color</b>	Café, blanquecino, Amarillo, gris oscuro, verde, rojo, negro	<b>Flora bacteriana</b>	normal, ligeramente aumentada, aumentada, disminuida, ligeramente disminuida
<b>Aspecto</b>	Homogénea/ Heterogénea	<b>Almidones</b>	+ ++ +++
<b>Consistencia</b>	Dura, pastosa, blanda, semilíquida o líquida	<b>Restos vegetales</b>	+ ++ +++
<b>Moco</b>	+ ++ +++	<b>Grasas</b>	+ ++ +++
<b>Olor</b>	Fétido, sin olor	<b>Esporas de Hongo</b>	+ ++ +++
		<b>Levaduras</b>	+ ++ +++
		<b>Hifas de Hongo</b>	+ ++ +++
		<b>Piocytes</b>	PMN: % MN: % (se estiman en %)
		<b>Parásitos</b>	Tipo de parásitos: quiste, trofozoíto, larva.

**Interpretación:**

+: Poca cantidad    ++: cantidad moderada    +++ o más: Gran cantidad

## Anexo 15. Tratamiento farmacológico según el caso de anemia y parasitosis intestinal



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA

### TRATAMIENTO FARMACOLOGICO ANTIPARASITARIO.

Fecha:

Nombres y Apellidos:

Edad:

Cédula:

### MEDICAMENTOS:

El tratamiento farmacológico se ha especificado de acuerdo a los resultados obtenidos y se ha individualizado para cada caso.

#### **Anemia**

Niños menores de 6 años: 2 a 6 mg/kg/día

Niños mayores de 6 años: 1,5 a 4 mg/kg/día.

#### **Parásitos intestinales**

Entamoeba histolytica:

- Tinidazol: en dosis de 50-60mg/kg por 3 días.

Entamoeba coli, Endolimax nana, Blastocystis hominis, Enteromonas hominis,

Iodameba butschlii:

- No requieren tratamiento al ser parásitos comensales no patógenos y los pacientes se encuentran asintomáticos.

**Anexo 16.** Tabla de frecuencia de anemia de acuerdo a la edad

**Tabla 3.** Presencia de anemia en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango de acuerdo a la edad, periodo septiembre 2022- marzo 2023

Presencia Anemia	Edad							
	3 a 5		6 a 11		12 a 18		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Si</b>	2	2,22	8	8,89	3	3,33	13	14,44
<b>No</b>	4	4,44	29	32,22	44	48,89	77	85,56
<b>Total</b>	6	6,67	37	41,11	47	52,22	90	100,00

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Mejía Rogel Fausto

**Anexo 17.** Tabla de frecuencia de parásitos intestinales de acuerdo a la edad

**Tabla 4.** Presencia de parasitosis intestinal en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango de acuerdo a la edad, periodo septiembre 2022-marzo 2023

Presencia Parasitosis intestinal	Edad							
	3 a 5		6 a 11		12 a 18		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Si</b>	3	3,33	17	18,89	16	17,78	36	40,00
<b>No</b>	3	3,33	20	22,22	31	34,44	54	60,00
<b>Total</b>	6	6,67	37	41,11	47	52,22	90	100,00

*Fuente: Base de datos*

*Elaborado por: Mejía Rogel Fausto*

**Anexo 18.** Tabla de parásitos intestinales más frecuentes

**Tabla 5.** Parásitos Intestinales más frecuentes en estudiantes de la Unidad Educativa Ramon Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango de acuerdo al sexo, periodo septiembre 2022-marzo 2023

PARÁSITOS	PREVALENCIA	
	F	%
ENTAMOEBIA HISTOLYTICA	17,00	28,33
ENDOLIMAX NANA	10,00	16,67
ENTAMOEBIA COLI	15,00	25,00
IODAMOEBIA BUTSCHLI	1,00	1,67
ENTEROMONAS HOMINIS	1,00	1,67
BLASTOCYSTIS HOMINIS	15,00	25,00
GIARDIA LAMBLIA	1,00	1,67
<b>TOTAL</b>	<b>60,00</b>	<b>100,00</b>

*Fuente: Base de datos*

*Elaborado por: Mejía Fausto*

**Anexo 19.** Evidencias fotográficas de la exposición impartida a los estudiantes de primaria y bachillerato sobre la prevención de anemia y parasitosis



**Anexo 20.** Evidencias fotográficas de la recolección y toma de las muestras biológicas



**Anexo 21.** Evidencias fotográficas del procesamiento y análisis de las muestras



## Anexo 22. Autorización para el cambio de director de Tesis



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

Memorando Nro.: UNL-FSH-DCM-2023-0038  
Loja, 11 de enero de 2023

**PARA:** Dra. Flor Bernardita Reyes Paladines  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**ASUNTO:** Designación de nuevo director de tesis

De mi consideración:

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, deseándole éxito en el desarrollo de sus funciones.

En atención a la solicitud presentada por **Fausto Fernando Mejía Rogel** estudiante de la Carrera de Medicina, me permito comunicarle que ha sido designado/a como nuevo Director/a de tesis del tema: titulado **“Anemia, parasitosis y promoción de hábitos saludables en estudiantes de la Unidad Educativa Ramón Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango”**, autoría del mismo estudiante.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Fuente: Elaborado por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Verónica Cabrera Parra  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

Documentos adjuntos: Proyecto de investigación **“Anemia, parasitosis y promoción de hábitos saludables en estudiantes de la Unidad Educativa Ramón Samaniego, parroquia El Arenal del Cantón Puyango”** (Digital)

C.c. - Archivo, Secretaría, Estudiante **Fausto Fernando Mejía Rogel**.

Elaborado por:



Fuente: Elaborado por:  
**ANA CRISTINA  
LOJAN GUZMAN**

Ing. Ana Cristina Loján Guzmán  
**Secretaría de la Carrera de Medicina**

Página 1 de 1

Calle Manuel Monteros  
tras el Hospital Isidro Ayora · Loja - Ecuador  
072 -57 1379 Ext. 102