



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

**RELACIÓN DE LA PARASITOSIS INTESTINAL CON LA  
ANEMIA Y ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE  
PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “JOSÉ MARTÍ  
DE LLOCHEGUA” – AYACUCHO, 2018**

**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE  
FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER LISET ANAIS MALQUI CRUZ**

**BACHILLER MARIA AYDEE YARLEQUE COVEÑAS**

**ASESORA:**

**MG. Q.F. ELISA JEOVANA GÁLVEZ DÁVILA**

**Línea de Investigación  
Desarrollo de Medicamentos y Productos y Cosméticos**

**LIMA – PERÚ**

**2019**



## ACTA DE SUSTENTACIÓN

N° 005-2019-OGYT-FCS-UMA

### PARA OPTAR AL TÍTULO DE QUÍMICO FARMACÉUTICO

En San Juan de Lurigancho, a los 18 días del mes de febrero del año 2019 en los ambientes de la Sala de Grados; se reunió el Jurado de Sustentación integrado por:

Presidenta : Mg. Cinthia Farath Leto Huayanca

Integrante : Mg. Celia Vargas de La Cruz.

Integrante : Mg. Víctor Humberto Chero Pacheco.

Para evaluar la Tesis:

“Relación de la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí Llochegua” - Ayacucho, 2018”; presentada por: Bach. LISET ANAIS MALQUI CRUZ. Participando en calidad de asesor: Mg. Elisa Jeovana Gálvez Dávila.

Los señores miembros del Jurado, después de haber atendido la sustentación, evaluar las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran..... *Aprobado*.....  
(Aprobado/Desaprobado) por..... *Unanimidad*..... (Unanimidad/Mayoría)  
con el calificativo de ..... *Aprobado*..... [Mención Sobresaliente(18-20)/  
Mención Notable(16-17)/ Aprobado(11-15)/ Desaprobado], equivalente a *14*....., en  
fe de lo cual firmamos la presente Acta, siendo las *17:30*.... horas del mismo día,  
con lo que se dio por terminado el Acto de Sustentación.

Mg. Cinthia Farath Leto Huayanca  
Presidenta

Mg. Celia Vargas de La Cruz  
Integrante

Mg. Víctor Humberto Chero Pacheco  
Integrante



## ACTA DE SUSTENTACIÓN

N° 006-2019-OGYT-FCS-UMA

### PARA OPTAR AL TÍTULO DE QUÍMICO FARMACÉUTICO

En San Juan de Lurigancho, a los 18 días del mes de febrero del año 2019 en los ambientes de la Sala de Grados; se reunió el Jurado de Sustentación integrado por:

Presidenta : **Mg. Cinthia Farath Leto Huayanca**

Integrante : **Mg. Celia Vargas de La Cruz.**

Integrante : **Mg. Víctor Humberto Chero Pacheco.**

Para evaluar la Tesis:

"Relación de la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa "José Martí Llochegua" - Ayacucho, 2018"; presentada por: **Bach. MARIA AYDEE YARLEQUE COVEÑAS.** Participando en calidad de asesor: **Mg. Elisa Jeovana Gálvez Dávila.**

Los señores miembros del Jurado, después de haber atendido la sustentación, evaluar las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran..... **Aprobado**..... (Aprobado/Desaprobado) por..... **Unanimidad**..... (Unanimidad/Mayoría) con el calificativo de ..... **Aprobado**..... [Mención Sobresaliente(18-20)/ Mención Notable(16-17)/ Aprobado(11-15)/ Desaprobado], equivalente a ..... **14**....., en fe de lo cual firmamos la presente Acta, siendo las **17:30**..... horas del mismo día, con lo que se dio por terminado el Acto de Sustentación.

Mg. Cinthia Farath Leto Huayanca  
Presidenta

Mg. Celia Vargas de La Cruz  
Integrante

Mg. Víctor Humberto Chero Pacheco  
Integrante

## **DEDICATORIA**

A DIOS: por permitirnos concluir nuestros estudios satisfactoriamente, por habernos dado sabiduría y fortaleza.

A NUESTROS PADRES, FAMILIAS E HIJOS por toda la comprensión durante todo este proceso.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos en primer lugar a Dios por darnos las fuerzas para seguir adelante y poder culminar nuestros estudios. Asimismo, agradecemos a todos los docentes de nuestra universidad por compartirnos sus conocimientos, por el apoyo brindado y por habernos acompañando en el desarrollo de nuestra tesis.

Queremos expresar también nuestro más sincero agradecimiento hacia nuestra asesora MG. Q.F Elisa Jeovana Gálvez Dávila por sus consejos y paciencia durante el desarrollo de nuestra tesis.

## RESUMEN

La parasitosis intestinal es una enfermedad que produce alteraciones en el sistema digestivo y afecta principalmente a los niños. Por ello, se decidió hacer una investigación sobre esta temática. **Objetivo:** Determinar la relación de la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”- Ayacucho, 2018. **Material y método:** Fue un estudio de tipo aplicado, transversal y prospectivo. La muestra de estudio estuvo conformada por 68 escolares con edades entre 6 y 12 años. Se recolectaron muestras de heces de estos niños y fueron analizadas mediante la técnica de concentración de Tinción con lugol y solución salina al 0.85% y Test de Graham. Se determinó el estado nutricional mediante la antropometría de los niños, midiendo su peso y talla. Para determinar la presencia de anemia, se utilizó el Hemocontrol. **Resultados:** Se encontró en la mayoría de los niños la presencia de parásitos intestinales en su organismo (95.6%), sin embargo se encontró baja prevalencia de anemia (5,9%). Asimismo, los niños presentaron mayoritariamente un estado nutricional normal (83,8%). Se determinó mediante la prueba de chi cuadrado que no existe relación entre la parasitosis intestinal, anemia y el estado nutricional. **Conclusiones:** No existe relación entre la parasitosis intestinal, anemia y el estado nutricional en los niños de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”.

**Palabras clave:** Parasitosis intestinal, anemia, estado nutricional, niños, Ayacucho

## ABSTRACT

The intestinal parasitosis is a disease that produces alterations in the digestive system and affects mainly children. Therefore, an investigation on this subject was considered. Objective: To determine the relationship of intestinal parasitosis with anemia and nutritional status in primary school children of the Educational Institution "José Martí de Llohegua" - Ayacucho, 2018. Material and method: It was an applied, transversal and prospective research. The study sample consisted of 68 schoolchildren aged between 6 and 12 years. Stool samples were collected from these children and analyzed using the concentration technique of Lugol stain and 0.85% saline and Graham's test. The nutritional status was determined by the anthropometry of the children, measuring their weight and height. To determine the presence of anemia, Hemocontrol was used. Results: In most of the children the presence of intestinal parasites was found in their organism (95.6%), however a low prevalence of anemia was found (5.9%). Likewise, the children presented mostly a normal nutritional status (83.8%). It was determined through the chi square test that there is no relationship between intestinal parasitosis, anemia and nutritional status. Conclusions: There is no relationship between intestinal parasitosis, anemia and nutritional status in children of the Educational Institution "José Martí de Llohegua".

Key words: Intestinal parasitosis anemia, nutritional status, children, Ayacucho

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>iii</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Formulación del problema.....	4
1.2.1. Problema general.....	4
1.2.2. Problemas específicos.....	4
1.3. Objetivos.....	4
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos específicos.....	5
1.4 Justificación.....	5
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
2.1 Antecedentes.....	7
2.2 Base teórica.....	13
2.3 Definición de términos básicos.....	28
2.4 Hipótesis.....	29
2.4.1 Hipótesis general.....	29
2.4.2 Hipótesis específicas.....	29
<b>3. METODOLOGÍA MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>30</b>
3.1 Tipo de investigación.....	30
3.2 Nivel de investigación.....	30
3.3 Diseño de investigación.....	30
3.4 Área de estudio.....	31
3.5 Población y muestra: criterios de inclusión y exclusión.....	31
3.6 Variables y operacionalización de variables.....	33
3.7 Instrumentos de recolección de datos.....	35
3.8 Validación de los instrumentos de recolección de datos.....	35
3.9 Procedimientos de recolección de datos.....	35
3.10 Componente ético de la investigación.....	40
3.11 Procesamiento y análisis de datos.....	40
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>41</b>



<b>5.</b>	<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>47</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>51</b>
<b>7.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>52</b>
<b>8.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>53</b>
<b>9.</b>	<b>ANEXOS</b>	
	<b>9.1 Matriz de consistencia.....</b>	<b>62</b>
	<b>9.2 Instrumento de recolección de datos.....</b>	<b>64</b>
	<b>9.3 Consentimiento informado.....</b>	<b>70</b>
	<b>9.4 Carta de presentación al I.E. “José Martí de Llohegua”.....</b>	<b>72</b>
	<b>9.5 Solicitud de apoyo para la campaña de desparasitación.....</b>	<b>73</b>
	<b>9.6 Índice de masa corporal para la edad (IMC/Edad).....</b>	<b>74</b>
	<b>9.7 Constancia de ejecución del proyecto de tesis.....</b>	<b>76</b>
	<b>9.8 Determinación de parásitos.....</b>	<b>77</b>
	<b>9.9 Determinación del nivel de hemoglobina.....</b>	<b>81</b>
	<b>9.10 Determinación del estado nutricional.....</b>	<b>82</b>
	<b>9.11 Estado nutricional, anemia y parasitosis.....</b>	<b>83</b>

## LISTA DE FIGURAS Y TABLAS

### FIGURAS

FIGURA 1: Quistes de <i>B. hominis</i> .....	13
FIGURA 2: Quiste de <i>E. coli</i> .....	14
FIGURA 3: Quiste de <i>G. lamblia</i> .....	15
FIGURA 4: Hembra adulta de <i>Ascaris lumbricoides</i> .....	16
FIGURA 5: Huevos de <i>Enterobius vermicularis</i> .....	17
FIGURA 6: Huevos de <i>H. diminuta</i> .....	18
FIGURA 7: Adulto macho de <i>S. stercoraris</i> .....	18
FIGURA 8: Huevo de <i>T. trichiura</i> .....	19
FIGURA 9: Charla de Sensibilización.....	71
FIGURA 10: Acta de Asentimiento Informado.....	71
FIGURA 11: Firma de Acta de Consentimiento.....	71
FIGURA 12: Preparación de los vasos receptores con formol para muestra de heces...72	
FIGURA 13: Vasos receptores con formol.....	72
FIGURA 14: Recepción de muestras de heces.....	72
FIGURA 15: Preparación de la muestra fecal.....	72
FIGURA 16: Análisis de la muestra en el microscopio.....	73
FIGURA 17: <i>Hymenolepis nana</i> .....	73
FIGURA 18: <i>Giardia lamblia</i> .....	73
FIGURA 19: <i>Taenia</i> sp.....	74
FIGURA 20: <i>Enterobius vermicularis</i> .....	74
FIGURA 21: <i>Ascaris lumbricoides</i> .....	74
FIGURA 22: <i>Entamoeba coli</i> .....	74
FIGURA 23: Lancetas.....	75
FIGURA 24: Hemo Control.....	75
FIGURA 25: Microcubetas.....	75
FIGURA 26: Toma de muestra sanguínea.....	75
FIGURA 27: Tallímetro.....	76
FIGURA 28: Sello del tallímetro.....	76
FIGURA 29: Tallando al alumno.....	76
FIGURA 30: Pesando al alumno.....	76

## TABLAS

TABLA 1. Esquema de tratamiento farmacológico.....	21
TABLA 2. Síntomas y signos de la anemia.....	22
TABLA 3. Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas (hasta 1000 m.s.n.m.).....	24
TABLA 4. Clasificación de la valoración nutricional según INC/Edad.....	25
TABLA 5. Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”.....	41
TABLA 6. Prevalencia de anemia según el nivel de hemoglobina en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”.....	42
Tabla 7. Prevalencia por especie parasitaria en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”.....	42
TABLA 8. Estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”... ..	43
TABLA 9. Relación de parasitosis intestinal y anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”.....	44
TABLA 10. Relación de parasitosis intestinal y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”.....	45
Tabla 11 Relación de anemia y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”.....	46
Tabla 12. Estado nutricional, anemia y parasitosis en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”.....	83

## INTRODUCCIÓN

La investigación acerca de la relación de parasitosis intestinal con la anemia y el estado nutricional en la población escolar de educación primaria, se desarrolló debido a que en Perú existen muchos casos de parasitosis en zonas rurales. Una de las principales causas de la presencia de esta enfermedad en estas zonas es que en estos lugares no existe comúnmente acceso al agua potable ni a servicios higiénicos adecuados. La parasitosis intestinal representa un grave problema de salud en los escolares, ya que produce efectos adversos en el organismo como el cansancio, desgano y bajo rendimiento escolar.

Algunos estudios han demostrado la presencia de un alto índice de parasitosis intestinal en niños de diferentes departamentos de nuestro país. Además, se identificó como principal causa las malas condiciones sanitarias en los hogares. Por otro lado, se ha comprobado la relación entre parasitosis y anemia, ya que estudios realizados por el Instituto Nacional de Salud demuestran que ciertos parásitos influyen en la aparición de factores que favorecen la aparición de cuadros de anemia. Asimismo, se afirma la existencia de relación entre el estado nutricional y parasitosis en la mayoría de las investigaciones realizadas.

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la relación de la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”- Ayacucho, 2018 a fin de informar a la población y autoridades de salud

La sección de base teórica está enfocada a describir las características de los parásitos, la parasitosis intestinal (clasificación e importancia) y conocimiento (definición, factores de riesgo, exámenes auxiliares y tratamiento) y un esquema de tratamiento farmacológico de parásitos (fármaco de elección y fármaco alternativo). También, sobre la Anemia principalmente los síntomas y signos de la anemia (órganos o sistemas afectados), diagnóstico y los valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas (hasta 1000 m.s.n.m.). Asimismo, se describe los parámetros de los indicadores para la evaluación del estado nutricional en niños.

En relación a la metodología del estudio se empleó un tipo de investigación correlacional. La muestra estuvo constituida por 68 estudiantes (6-12 años de ambos sexos) de la

Institución Educativa “José Martí Llochegua” ubicada en el distrito de Llochegua, provincia Huanta, departamento de Ayacucho; además, se empleó los criterios de valoración para el estado nutricional y anemia de los artículos publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y Ministerio de Salud (MINSa) y como componentes éticos los principios de autonomía, beneficencia y justicia. Para el procesamiento y análisis de datos se empleó el software Excel 2010 y el programa estadístico SPSS versión 21.

Los resultados obtenidos demostraron que existe un alto índice de parasitosis intestinal. El estado nutricional y la anemia presentaron un estado normal en un alto porcentaje. Se descartó mediante los estudios relación entre parasitosis intestinal, anemia y estado nutricional.

# 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1 Planteamiento del problema

La parasitosis intestinal es un problema de salud pública que ataca a la población desde épocas antiguas y trae como consecuencia problemas en el crecimiento, desarrollo físico y aprendizaje.

Las personas de estratos económicos bajos son los más afectados; es decir quienes viven en áreas rurales, barrios pobres y tribus indígenas (1) donde existen deficiencias de saneamientos básicos tales como la falta de agua potable y desagüe e higiene adecuados.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que las helmintiasis intestinales (ascariasis, tricuriasis y anquilostomiasis) están golpeando a los países en desarrollo debido a las deficiencias antes mencionadas, afectando a 133 millones de personas (2). Además en el 2009 se trataron a más de 314 millones de niños a nivel mundial con helmintiasis, siendo los niños en edad preescolar (1 a 4 años) y escolar (5 a 14 años) los más vulnerables (3).

La OMS ha estimado que el 20-30% de la población latinoamericana tiene parásitos intestinales, sin embargo esta prevalencia aumenta hasta el 50% en personas que viven en barrios pobres y 95% para tribus indígenas (1).

En el Perú, según el Ministerio de Salud (MINS) la *Trichuris trichiura*, áscaris, enterobius, necátor y oxiuros son los parásitos más comunes en la población. Dependiendo del parásito adquirido, en las personas infectadas se puede producir anemia, dolor abdominal, pérdida de peso, falta de apetito, escozor en el ano, entre otros (4).

La anemia es una enfermedad que causa en los niños disminución de la energía durante el día, mayor riesgo de adquirir enfermedades infecciosas, menor capacidad de sociabilización, problemas en el desarrollo sicomotor, deficiencia de atención y concentración; por tanto, bajo rendimiento escolar (5).

El objetivo del presente estudio fue conocer la relación de la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional en escolares de primaria de la institución educativa José Martí de Llochegua ubicada en Ayacucho con la finalidad de planificar acciones futuras de prevención y control de beneficio para la

comunidad. Así como determinar el grado de anemia y estado nutricional, sus complicaciones de las parasitosis intestinales y la parasitosis.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la relación entre la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018?

### **1.2.2 Problemas específicos**

a) ¿Cuál es la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018?

b) ¿Cuál es la prevalencia de anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018?

c) ¿Cuál es el estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018?

d) ¿Cuál es la relación de parasitosis intestinal y anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018?

e) ¿Cuál es la relación de parasitosis intestinal y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018?

f) ¿Cuál es la relación de estado nutricional y anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación de la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”- Ayacucho, 2018.

### 1.3.2 Objetivo específicos

- a) Establecer la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018.
- b) Establecer la prevalencia de anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018.
- c) Establecer el estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018.
- d) Establecer la relación de parasitosis intestinal y anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018.
- e) Establecer la relación de parasitosis intestinal y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018.
- f) Establecer la relación de estado nutricional y anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018

### 1.4 Justificación

El presente proyecto de investigación se justifica en los siguientes aspectos:

En el aspecto teórico, busca determinar la relación entre la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional que afecta a escolares de primaria de la institución educativa “José Martí de Llochegua” en Ayacucho, con la finalidad de destacar la información sobre dichos aspectos.

En el aspecto social, beneficia a los niños del estudio porque permite identificar los parásitos y así podrá instaurarse el tratamiento específico; asimismo, permite alertar sobre la prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y estado nutricional a la población, autoridades de salud y otros funcionarios públicos de la zona a fin de que establezcan medidas de control y prevención. Además, descartar niveles bajos de hemoglobina y estado nutricional alterado, debido a que son factores importantes que afectan negativamente el rendimiento escolar (déficit de atención,



repetencia, deserción), aumentan la predisposición a desarrollar enfermedades y retrasan el desarrollo psicomotor y crecimiento físico.

En el aspecto económico, permite generar ahorro a la familia de los niños infectados con parásitos debido a que los síntomas de las infecciones parasitarias suelen confundirse con otros problemas de salud y por tanto, predispone al uso de medicamentos no efectivos para la enfermedad de fondo, generando costos innecesarios a las familias que carecen de recursos económicos para cubrir sus necesidades básicas. Por otra parte, la anemia genera gastos al Estado Peruano en términos de gastos en salud porque debe cubrir los tratamientos en especial de aquellos que tienen cobertura del seguro integral de salud (SIS) y en el sector educativo porque debe invertirse recursos al considerar a la población estudiantil que cursa nuevamente las asignaturas desaprobadas.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1 Antecedentes internacionales

Rodríguez AY, 2015 (6). “Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá – Boyacá”. El autor de esta investigación tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo y el parasitismo intestinal en escolares de una institución educativa del municipio de Soracá – Boyacá para lo cual el diseño del estudio fue descriptivo y transversal con una muestra de 85 escolares. Como resultado reportó que la no utilización de agua potable para preparación de los alimentos, caminar descalzos, tener contacto con tierra y la convivencia con animales domésticos, constituyeron factores de riesgo para el parasitismo intestinal. La prevalencia de parásitos fue del 78% y encontró *Entamoeba histolytica/E. dispar* 28%, *Giardia intestinalis* 11%, *Ascaris lumbricoides* 4%, *Trichuris trichiura* 2% y *Himenolepis nana* 1%. Asimismo, encontró que el 86% de los escolares presenta desnutrición, el 8.2% tuvo retraso en el crecimiento, 5.8% riesgo de talla baja, 12% delgadez. La conclusión del estudio fue que se presentaron factores de riesgo de importancia en la epidemiología de las infecciones causadas por parásitos intestinales. Además, el índice de parasitismo intestinal por helmintos fue bajo, mientras que por protozoos fue alto.

Lucero TA, *et al*, 2015 (7). “Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales, Florencia Caquetá, Colombia”. El objetivo fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales y factores de riesgo en niños de 0-5 años de los asentamientos subnormales, Florencia Caquetá, Colombia. El estudio fue descriptivo y transversal donde recolectaron 193 muestras fecales de niños. El estudio encontró que la prevalencia en niños parasitados fue del 90% , siendo los de mayor frecuencia los protozoarios *Blastocystis spp*: 49%, *Giardia duodenalis*: 36%, *E. histolytica/ dispar*: 29%, la prevalencia de coccidios fue del 19%; *Cryptosporidium sp*: 7% *Cystoisospora sp*: 8% y *Cyclospora sp*: 4%; respecto a los helmintos la prevalencia fue de *Ascaris lumbricoides*: 5%, *Trichuris trichura*: 1%, *Uncinaria spp*: 1%, el poliparasitismo fue del 53%. Asimismo, el

85% de los niños no tuvieron un calzado adecuado, ausencia de servicios de saneamiento básico en vivienda en 47%, suelo en tierra 74% y presencia de mascotas en el 62%. La conclusión del estudio fue que las condiciones socioeconómicas de la población evaluada la hacen susceptible a la enteroparasitosis tan alta.

Devera R, *et al*, 2006 (8). “Parásitos intestinales en habitantes de una comunidad rural del Estado Bolívar, Venezuela”. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales en habitantes de Aripao. El estudio fue transversal y estuvo constituido por 155 habitantes de ambos sexos, de quienes se obtuvieron muestras fecales. Encontraron que la prevalencia de parasitosis intestinal fue de 83.9%. Se diagnosticaron 15 especies de parásitos y/o comensales. Asimismo, reportaron que los protozoarios fueron más prevalentes que los helmintos siendo *Blastocystis hominis* el parásito intestinal más prevalente con 60%. Además diagnosticaron 9 casos de *Cryptosporidium parvum* y 2 de *Cyclospora cayetanensis*. Entre los helmintos resultaron más comunes el *Ascaris lumbricoides* (20%), *Trichuris trichiura* (9%) y *Strongyloides stercoralis* (4.5%). De los parasitados 75.4% resultó poliparasitado. En este último grupo los parásitos más frecuentemente asociados fueron *Blastocystis hominis* (75.5%) y *Entamoeba coli* (48.9%). Los autores concluyeron que la parasitosis intestinal en los habitantes de la comunidad rural de Aripao es alta.

Vinueza PT, 2014 (9). “Influencia de la parasitosis en el estado nutricional de niños en etapa escolar de 5-12 años de la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua”. El objetivo fue establecer la relación estado nutricional, prácticas de higiene y parasitosis niños en etapa escolar de 5-12 años de la escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua. La muestra estuvo conformada por 95 niños y niñas de 5-12 años de edad en la escuela “La Libertad” comunidad de Tanlahua, Quito, Ecuador. Se realizó el examen coprológico; se determinó el estado nutricional según antropometría (peso, talla) de los escolares tomando en cuenta indicadores de peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E). Se encontró alta prevalencia de parasitosis. Alrededor de la mitad de los niños tuvieron estado

nutricional normal, a pesar de que un porcentaje relativamente alto presenta bajo peso (16,8%), riesgo de bajo peso (14,7%), baja talla (6,3%) o riesgo de baja talla (16,8%). Asimismo, se encontró asociación de los hábitos de higiene y el parasitosis.

Cajamarca EE, 2015 (10). “Determinación de anemia y parasitosis en niños escolares malnutridos de la comunidad Pompeya, del Cantón Riobamba, 2015”. El objetivo fue determinar la presencia de anemia y parasitosis en niños malnutridos de la comunidad Pompeya, del Cantón Riobamba. El diseño del estudio fue observacional descriptivo transversal, no experimental, correlacional. La muestra estuvo conformada por 71 escolares en quienes se determinó la presencia de parásitos mediante el examen coprológico, anemia a través de la determinación de hematocrito y hemoglobina, y el estado nutricional empleando el peso/edad y talla/edad analizados con las curvas de crecimiento infantil de la OMS. Referente al estado nutricional el 14% presentó sobrepeso, 6% obesidad, 11% desnutrición, 1% desnutrición grave y el 32% de desnutrición crónica. El 100% de los niños no presentaron anemia, sin embargo, sí tuvieron parásitos.

#### 2.1.2 Antecedentes nacionales

Acosta RA, *et al*, 2015 (11). “Parasitosis y factores de riesgo asociados en niños menores de 2 años de edad que acuden a la consulta externa de La Fundación Pablo Jaramillo. Marzo-Agosto 2014”. El objetivo fue determinar la prevalencia de parasitosis y los factores de riesgo asociados en niños menores de 2 años de edad que acudieron a la consulta externa de la Fundación Pablo Jaramillo. El diseño fue descriptivo, transversal y realizaron un coproparasitario de todos los niños que llegaron a la consulta externa de la Fundación Pablo Jaramillo. Como resultado obtuvieron que la ameba *Histolítica vegetativa* predominó con un 43.2%. Como factores de riesgo reportaron que la alimentación complementaria, el tipo de lactancia, edad, el sexo y la educación de la madre pueden precipitar adquirir algún enteroparásito. El estudio concluye que la frecuencia de aparición de parásitos a esta edad es alta y que la amebiasis es la patología más frecuente,

siendo necesario la aplicación de buenas prácticas higiénicas y educación ajustada en el entorno.

Valladares JA, 2016 (12). “Prevalencia de enteroparásitos en niños de 8 a 13 años de edad de la Institución Educativa N° 6041 “Alfonso Ugarte” del distrito de San Juan de Miraflores”. El objetivo fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales en niños de la Institución Educativa “Alfonso Ugarte”. Se obtuvieron muestras fecales de los escolares y fueron analizadas. Se reportó que el 85.3% de los alumnos examinados resultaron parasitados. La incidencia parasitaria fue mayor en mujeres (86.8%) comparado a los hombres (83.6%). Además la frecuencia parasitaria de acuerdo al monoparasitismo fue de 35.3% del *Phylum amoebzoa*, 3.4% del *Phylum metamonada*, 3.4% del *Phylum platyhelminthes*, 0.9% del *Phylum bigyra* y 0.9% del *Phylum nematoda*, con las especies *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia*, *Hymenolepis nana*, *Blastocystis hominis* y *Enterobius vermicularis*. La mayor frecuencia correspondiente al biparasitismo fue la asociación de los *Phyla metamonada* y *Amoebzoa* con 32.8%. La mayor frecuencia correspondiente al triparasitismo fue la asociación de los *Phyla metamonada*, *Amoebzoa* y *Platyhelminthes* con 1.7%

Zuta N, et al, 2015 (13). “Parasitosis intestinal y su relación con factores socioeconómicos en niños de 3 a 5 años de la institución educativa pública "Paz y Amor" la Perla- Callao, 2014”. Los autores tuvieron como objetivo establecer la relación entre parasitosis intestinal y las características socioeconómicas en los niños de 3 a 5 años de la institución educativa pública "Paz y Amor". El diseño del estudio fue descriptivo correlacional de corte transversal. Se encontró que la prevalencia de *Enterobius vermicularis* fue de 40% seguido de *Entamoeba coli* y *Endolimax nana*. Asimismo se encontró que un 18% de los niños tuvieron el parásito por *Giardia lamblia*.

Espejo RP, 2014 (14). “Parasitosis intestinal en estudiantes del nivel primario de Huancayo al 2014”. El autor tuvo como objetivo determinar el nivel de parasitosis intestinal infantil según la zona de procedencia en estudiantes del nivel primario

de Huancayo. El diseño planteado fue descriptivo, correlacional. La muestra estuvo constituida por 122 estudiantes procedentes de la zona urbana y rural. El estudio reportó que el 46.2% estudiantes de la zona rural y 38.6% de la zona urbana presentaron parásitos. Concluyeron que no hubo diferencia significativa en el nivel de parasitosis entre los estudiantes procedentes de la zona urbana o rural.

Quispe MR, 2016 (15). “Prevalencia y factores epidemiológicos de parasitosis intestinal en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital Regional de Moquegua, 2015”. El autor tuvo como objetivo determinar la prevalencia y los factores epidemiológicos de parasitosis intestinal en los niños menores de 5 años de edad atendidos en el Hospital Regional de Moquegua. El estudio fue de tipo observacional, cuantitativo, descriptivo, retrospectivo, con una muestra de 186 niños con o sin parasitosis intestinal. La prevalencia fue de 9,59%. Asimismo, se determinó que el hacinamiento (72,22%), vivienda con piso de tierra (60,86%), presencia de perros en la vivienda (60,53%), el no lavarse las manos después de cada deposición (77,77%), el no lavarse las manos antes de comer (77,97%), no lavar las frutas y verduras (64.9%), fueron factores que tuvieron relación con la parasitosis intestinal ( $p < 0,05$ ). Las manifestaciones más frecuentes en parasitosis intestinal son la diarrea acuosa (96.4%), náuseas y/o vómitos (83,9%), dolor abdominal (82,1%), inapetencia (75,0%), fiebre (67,9%) y distensión abdominal (67,8%). El parásito más común fue la *Entamoeba histolítica/dispar* con un 82,1%, llegando a la conclusión de que la prevalencia de parasitosis intestinal es baja dándose principalmente en los hogares con deficientes condiciones higiénicas sanitarias y donde sus integrantes no pusieron en práctica las medidas universales de prevención de enfermedades.

Jaramillo A, *et al*, 2017 (16). “Prevalencia de parasitosis intestinal y anemia en niños beneficiarios del programa vaso de leche de la Municipalidad Distrital de Patapo –Lambayeque. 2017”. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de parasitosis intestinal y anemia en niños de 1 a 6 años, beneficiarios del programa de vaso de leche de la Municipalidad Distrital de Patapo –Lambayeque.

Seleccionaron 60 niños a quienes realizaron análisis coprológico y test de Graham, así como determinación de anemia. Encontraron una prevalencia de parasitosis intestinal de 51.67%. Los parásitos detectados fueron *Enterobius vermicularis*, *Blastocystis hominis*, *Ascaris lumbricoides* y *Entamoeba coli*. La prevalencia de anemia leve y moderada fue de 31.67% y 5.00%, respectivamente. Concluyeron que la prevalencia de parasitosis intestinal y de anemia en niños de 1 a 6 años, beneficiarios del Programa de Vaso de leche de la Municipalidad Distrital de Patapo -anexo La Cría, estuvo en relación a las condiciones socioeconómicas, culturales, sanitarias, ambientales y políticas.

Arrazola M, 2017 (17). “Parasitosis y anemia en los niños de 6 a 10 años de edad de la Institución Educativa Primaria N° 72183 de Macusani. 2016”. El objetivo fue determinar la relación entre parasitosis y anemia en los niños de 6 a 10 años de edad de la Institución Educativa Primaria N° 72183 de Macusani. El estudio fue de tipo explicativo y de corte transversal, con una muestra de 54 niños en quienes determinaron el nivel de hemoglobina e identificaron la presencia de parasitosis mediante el examen coproparasitológico. Detectó que el 57% de los niños presentaron anemia leve y el 43% anemia moderada. Además, el 100% de los niños tuvieron parásitos. Las especies detectadas fueron *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *Hymenolepis nana* y *Ascaris lumbricoides*. El autor concluyó que la parasitosis intestinal influye en el nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 10 años de edad.

Gallegos GV, 2017 (18). “Prevalencia de parasitismo intestinal y su influencia en el estado nutricional de los niños de la institución educativa primaria “20 de Enero” N°. 70621 de la ciudad de Juliaca – 2015”. El objetivo fue determinar la prevalencia del parasitismo intestinal y su influencia en el estado nutricional de los niños que asistieron a la institución educativa. Fue un estudio de tipo descriptivo, transversal y analítico. La muestra estuvo constituida por 134 escolares con edades entre 6 y 11 años. Se realizó análisis de heces y se determinó el estado nutricional mediante la antropometría (peso y talla). La prevalencia de parasitismo intestinal fue del 52.99%, las especies parásitas identificadas fueron:

*Giardia lamblia* en 38.03%, *Hymenolepis nana* en 16.90%, *Trichuris trichiura* en 11.27%, *Blastocystis hominis* en 9.86%, *Entamoeba histolytica* en 8.45%, *Ascaris lumbricoides* en 7.04%, *Entamoeba coli* en 7.04%, y *Balantidium coli* con 1.41%. Con respecto a las medidas antropométricas, el 50% presentó bajo peso, el 46.27% un estado nutricional normal, el 2.99% sobrepeso y el 0.75% obesidad; de los cuales entre los escolares de bajo peso, el 30.60% fueron del sexo masculino y el 19.40% del sexo femenino; y según la edad, el bajo peso se presentó entre los escolares de 8 a 9 años en un 23.88%. Se concluyó que existió una relación significativa entre las variables parasitismo intestinal y estado nutricional ( $P < 0.001$ ).

## **2.2 Base teórica**

### **2.2.1 Parásito**

Un parásito es un organismo que vive en el interior o exterior del huésped y se alimenta a expensas de éste (19), por tanto, el parasitismo es la interacción entre el parásito y el huésped (20). Se han identificado 3 clases de parásitos que pueden provocar enfermedades en el huésped, éstos son los protozoos, helmintos y ectoparásitos (19).

### **2.2.2 Parasitosis intestinal**

La parasitosis intestinal es una enfermedad en la cual el parásito afecta el aparato digestivo de las personas y animales, clasificándose en dos grupos: protozoos y helmintos (21).

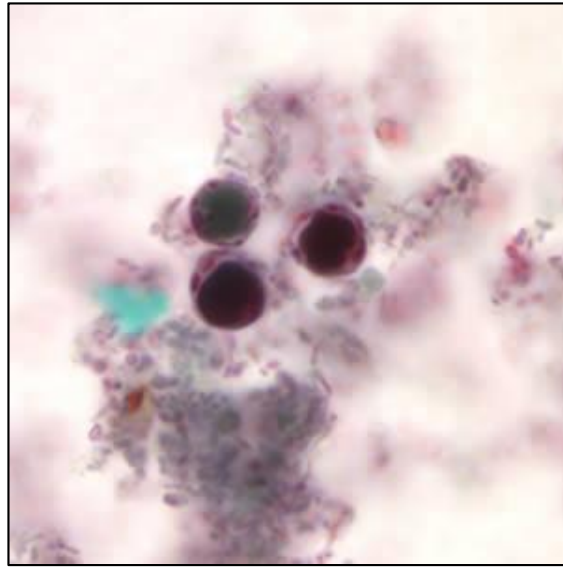
#### **2.2.2.1 Protozoos**

##### **a) *Blastocystis hominis***

*Blastocystis hominis* aparece como estructuras esféricas u ovales similares a quistes. Varían ampliamente en tamaño (5 a 30  $\mu\text{m}$ ; rango habitual de 8 a 10  $\mu\text{m}$ ), y típicamente consisten en un cuerpo central, rodeado por un borde delgado de citoplasma que contiene hasta seis núcleos. Las vacuolas se tiñen de forma



variable de rojo a azul en la tinción tricrómica, que se prefiere a las monturas húmedas, ya que los organismos pueden pasarse por alto como desechos (22).



Fuente: Center for Disease Control and Prevention (22).

Figura 1. Quistes de *B. hominis* teñido con tricrómico.

Puede encontrarse en las heces de personas sanas que no tienen ningún síntoma digestivo, también se encuentra a veces en las heces de personas que tienen diarrea, dolor abdominal u otros problemas gastrointestinales. El papel del parásito en causar una infección no es del todo entendido. Ciertas formas del parásito pueden tener más probabilidades de estar relacionadas con una infección con síntomas. A veces, el blastocystis simplemente vive en el tracto digestivo de una persona sin causar daño (23).

Los signos y síntomas que pueden estar asociados con blastocystis incluyen diarrea, náusea, calambres abdominales, hinchazón, gas excesivo (flatulencia), urticaria, pérdida de apetito o fatiga (23).

#### b) *Entamoeba coli*

El parásito *Entamoeba coli* es una ameba no patógena que puede invadir el tracto gastrointestinal siendo confundido en algunas casos con *Entamoeba histolytica*. La presencia del parásito en el hombre significa que ha consumido alimentos o

agua contaminados por heces (24). La infección ocurre a través de la ingesta de quistes maduros, los cuales migran al intestino delgado donde liberan los trofozoítos. Éstos se multiplican por fisión binaria y ambos son eliminados por las heces. Los quistes son esféricos y miden entre 10 a 35 micras (25).



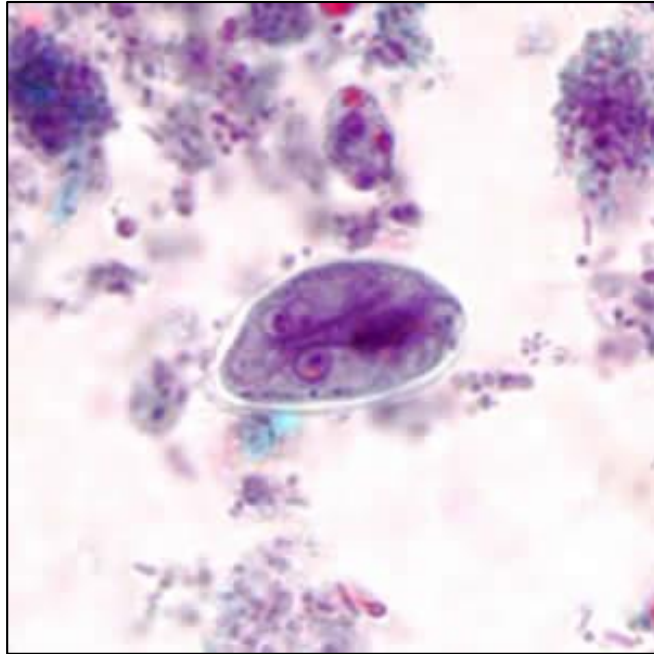
Fuente: Center for Disease Control and Prevention (25).

Figura 2. Quiste de *E. coli* sin teñir en montaje húmedo.

### c) *Giardia lamblia*

Se le conoce también como *Giardia intestinalis* o *Giardia duodenalis* y es prevalente en climas cálidos y en niños (26). El parásito se encuentra en el suelo, agua, alimentos o superficies que hayan estado en contacto con desechos contaminados. También puede transmitirse a través de personas infectadas con giardiasis (27). La infección ocurre por el consumo de quistes presentes en alimentos o agua contaminada, viaja al intestino delgado donde produce los trofozoítos para luego ser eliminados por las heces (26).

El síntoma más frecuente es la diarrea, también puede haber gases abdominales o distensión, dolor de cabeza, disminución del apetito, fiebre baja, náuseas, pérdida de peso y líquidos corporales. Los síntomas pueden persistir incluso después de que la infección haya desaparecido (27).



Fuente: Center for Disease Control and Prevention (26).

Figura 3. Quiste de *G. lamblia* teñido con tricrómico.

#### 2.2.2.2 Helmintos

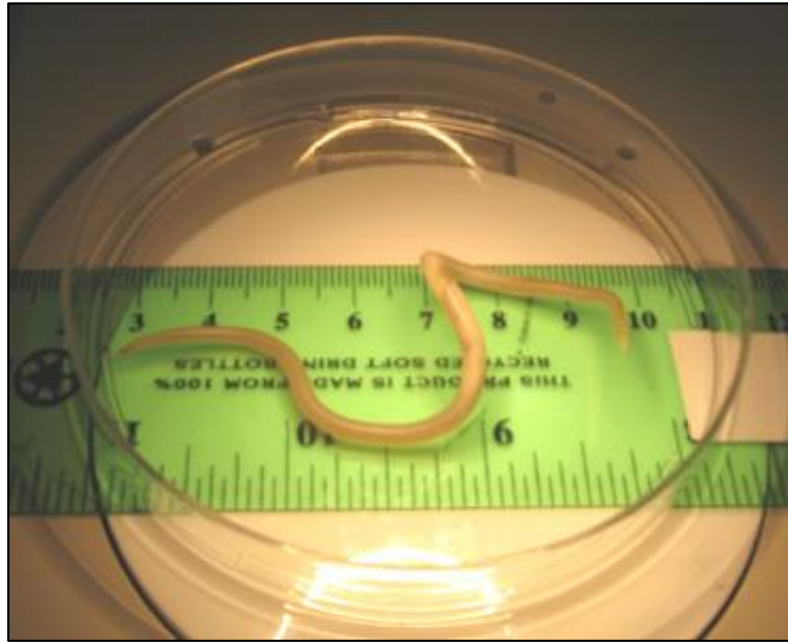
##### a) *Ascaris lumbricoides*

El *Ascaris lumbricoides* tiene una forma cilíndrica de unos 5 milímetros de diámetro. La parte posterior de los machos es curvada, con espículas y papilas, mientras que en las hembras es recta y terminada en punta (28).

Las personas se infectan a través del consumo de alimentos o bebidas contaminadas con huevos de ascaris. Una vez consumidos, los huevos liberan larvas en el intestino delgado, las cuales migrarán a la circulación sanguínea llegando a los pulmones. De este órgano migran hacia la boca donde son ingeridos de nuevo hacia el estómago e intestino delgado. Las larvas madurarán hasta convertirse en ascarides adultos en el intestino delgado, donde depositarán huevos para ser eliminados en las heces. El parásito puede vivir de 10 a 24 meses (29).

La infección causada por el parásito es la ascariasis, que es la más común de las infecciones por lombrices intestinales (29), su prevalencia es alta en regiones tropicales y subtropicales (30). Las personas con higiene deficiente, que viven en

condiciones sanitarias no adecuadas o consumen alimentos fertilizados con heces humanas tienen riesgo de contraer la infección (29).



Fuente: Center for Disease Control and Prevention (cortesía del Laboratorio de Salud Pública del condado de Orange) (30).

Figura 4. Hembra adulta de *Ascaris lumbricoides*.

La ascariasis es asintomática, sin embargo, algunos pueden manifestar expectoración hemoptoica (moco expulsado por las vías respiratorias inferiores), tos (sibilancias), fiebre baja, dificultad para respirar, erupción de la piel, eliminación de lombrices en las heces o al vomitar o toser, dolor de estómago o salida de lombrices por la boca o la nariz (29).

b) *Enterobius vermicularis*

El *Enterobius vermicularis* es un nemátodo también llamado lombriz intestinal. Las hembras adultas miden entre 8 a 13 milímetros (mm) y el macho de 2 a 5 mm (31). La infección se da principalmente en niños. La transmisión se puede dar de persona a persona cuando se ha manipulado prendas o ropa de cama contaminadas y la autoinfección ocurre al llevarse a la boca la mano que a tocado la zona perianal, también se puede contraer por inhalación de huevos presentes en el aire.

Las larvas eclosionan en el intestino delgado y se alojan en el colon. Las hembras grávidas migran en la noche a la zona perianal para dejar huevos (31).



Fuente: Center for Disease Control and Prevention (31).

Figura 5. Huevos de *Enterobius vermicularis* en una preparación de cinta de celulosa.

c) *Hymenolepis diminuta*

*Hymenolepis diminuta* o tenia de la rata mide entre 20 a 60 cm de longitud en la fase adulta. Es frecuente en roedores; sin embargo, puede infectar a seres humanos. Los humanos pueden infectarse a través de la ingestión de insectos (huésped intermedio) en cereales precocidos u otros alimentos, y directamente del medio ambiente. Después de la ingestión, el insecto infectado libera las larvas del cisticercoide en el estómago y el intestino delgado. Luego los huevos son liberados de las proglótidas grávidas y son eliminados en las heces (32).

Los síntomas producidos por la infección incluyen diarrea, molestia gastrointestinal, picazón anal, falta de apetito o debilidad (33).



Fuente: Center for Disease Control and Prevention (32).

Figura 6. Huevos de *H. diminuta* en un montaje húmedo teñido con yodo.

d) *Strongyloides stercoralis*

El parásito es prevalente en zonas tropicales y subtropicales (34). Las personas se infectan cuando su piel entra en contacto con los gusanos. Los ascárids jóvenes migran desde el torrente sanguíneo hasta los pulmones y las vías respiratorias. Luego se dirigen a la garganta donde pasan al estómago e intestino delgado. Posteriormente producen huevos que eclosionan a larvas pequeñas para ser eliminados en las heces. La autoinfección ocurre cuando las larvas ingresan de nuevo al cuerpo a través de la piel del ano (35).



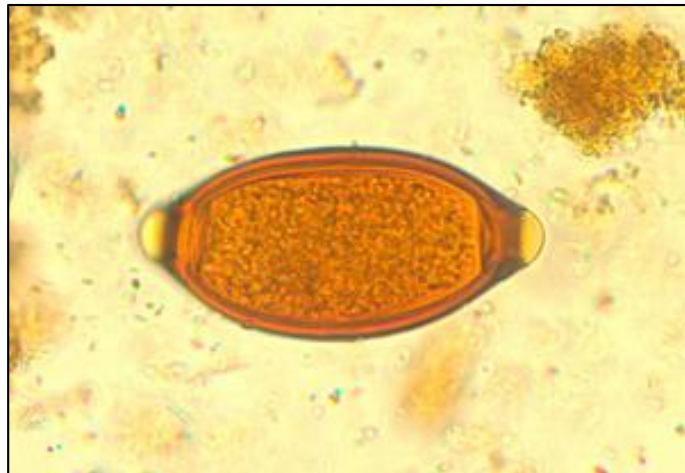
Fuente: Center for Disease Control and Prevention (35).

Figura 7. Adulto macho de *S. stercoralis*

La infección no presenta síntomas, sin embargo, en caso de haberlos, pueden ser dolor abdominal (en la parte superior del abdomen), tos, diarrea, erupción cutánea, áreas rojizas con apariencia urticante (erupción) cerca del ano, vómitos o pérdida de peso (34).

e) *Trichuris trichiura*

La infección es prevalente en climas tropicales y en niños. Luego de la ingestión de alimentos o manos contaminadas por el suelo, los huevos liberan en el intestino delgado las larvas, las cuales maduran en el colon, para ser eliminadas en las heces (36). Los síntomas son vómitos y diarreas (37).



Fuente: Center for Disease Control and Prevention (36).

Figura 8. Huevo de *T. trichiura* en montaje húmedo teñido con yodo

#### 2.2.2.3 Factores de riesgo

En general, los factores de riesgo (38) importantes para infectarse con algún parásito son los siguientes:

- Malos hábitos de higiene personal, tal como no lavarse las manos antes de comer, preparar los alimentos, después de ir al baño sin haber realizado higiene de manos.
- Consumo de agua contaminada, especialmente en comunidades de bajos recursos económicos.

- Falta de acceso a servicios públicos de agua potable y alcantarillado.
- Defecación al aire libre por falta de servicios sanitarios en casa o porque no tuvo oportunidad de ir al baño.
- Consumo de alimentos lavados inadecuadamente, mal cocidos o regados con aguas servidas (contaminadas por heces de personas o animales).
- Hacinamiento familiar (varias personas compartiendo una habitación).
- Desnutrición.
- Portadores asintomáticos.

#### 2.2.2.4 Exámenes auxiliares

Cuando se sospecha parasitosis en niños se deben realizar los siguientes exámenes a fin de descartar la infección (38):

a) *Heces*: Se solicita heces de 3 días consecutivos para realizar examen microscópico.

- Examen directo: Las muestras de heces deben ser frescas y son útiles para determinar formas móviles, huevos y quistes.
- Método de concentración (Faust y Baerman), útil para detectar huevos y parásitos.
- Test de Graham: se adhiere cinta adhesiva en el margen del ano para evaluar huevos de oxiuros y tenias.

b) *Hemograma* para verificar si hay anemia.

#### 2.2.2.5 Tratamiento

a) *Medidas generales* (38).

En caso de diarrea se debe hidratar al paciente.

No se requiere dietas especiales.

Se recomienda realizar una adecuada higiene personal y lavado de manos antes de consumir los alimentos y después de ir al baño.



b) *Medidas específicas*

El esquema de tratamiento farmacológico de elección y alternativo para las parasitosis se encuentra mencionado en la tabla 1. En caso de detectar *Blastocystis hominis* no se requiere medicación, asimismo *Entamoeba coli* es un parásito no patógeno en los seres humanos.

Tabla 1  
Esquema de tratamiento farmacológico

Parásito	Fármaco de elección	Fármaco alternativo
<i>Giardia lamblia</i> (39)	Metronidazol 250 mg vía oral, 2 veces/día o Tinidazol 2 g vía oral, una vez o Nitazoxanida 500 mg vía oral, 2 veces/día por 3 días	Furazolidona 100 mg vía oral 4 veces/día por 1 día
<i>Ascaris lumbricoides</i> (40)	Albendazol 400 mg vía oral dosis única o Mebendazol 100 mg vía oral 2 veces/día por 3 días o 500 mg dosis única o Ivermectina 150-200 µg/kg vía oral dosis única	
<i>Enterobius vermicularis</i> (39)	Mebendazol 100 mg vía oral una vez repetida en dos semanas	Albendazol 400 mg vía oral una vez repetida en dos semanas o Pamoato de pirantel 11 mg/kg una vez (máximo 1 g) repetida en dos semanas
<i>Strongiloides stercolaris</i> (39)	Ivermectina 200 µg/kg vía oral, 2 veces/día por 1 a 2 días	Albendazol 400mg vía oral 2 veces/día por 7 días
<i>Trichuris trichiura</i> (39)	Mebendazol 100 mg vía oral, 2 veces/día por 3 días o 500 mg una vez	Albendazol 400 mg vía oral por 3 días o Ivermectina 200 µg/kg vía oral por 3 días

Fuente: Adaptado de Mandell G *et al*, Principles and Practice of Infectious Diseases y Centers for Disease Control and Prevention (39 y 40).

### 2.2.3. Anemia

La anemia es el estado patológico en el cual la concentración de hemoglobina en la sangre es menor que los niveles considerados normales según la edad, el sexo, el estado fisiológico y la altura sobre el nivel del mar (41), que se produce por la falta de hierro, el cual es importante para la producción de glóbulos rojos (42). Asimismo, para el caso del Perú en el 2017 se reportó que el 34.1% de niños menores de 5 años de edad sufrió de anemia (43). Un estudio realizado por la OMS conducido desde 1993 al 2005 detectó que la prevalencia de anemia a nivel mundial fue de 1.62 billones de personas el cual correspondió al 24.8% de la población mundial (44).

#### Mecanismo de acción de los parásitos

Los parásitos ocasionan una inadecuada absorción intestinal, la pérdida del apetito, lesiones en la mucosa intestinal y el incremento del metabolismo. Estos factores contribuyen a generar desnutrición proteico-energética, anemia ferropénica y dificultades en su aprendizaje. Los niños son los más vulnerables, debido a su susceptibilidad a las infecciones; además, es un grupo en el que la deficiencia de hierro y las anemias nutricionales tienen como resultado trastornos funcionales, aumentan la mortalidad y retardan el crecimiento y el desarrollo psicomotor. Cardona Arias (2014) (62).

#### Acción patógena. Anemia por pérdida de hierro.

En la mucosa intestinal el parásito ejerce acción exfoliativa ocasionando pequeñas y continuas hemorragias por succión y expulsando pequeñas cantidades de sangre hacia el espacio central de una arteria o vena. Una gran parte de la sangre pasa al intestino del parásito. Después es expulsada por su extremo distal y parte se esparce por los lados de inserción de la cabeza en la mucosa intestinal. Este es el mecanismo principal que ocasiona crónicamente la anemia. Los glóbulos rojos que caen a la luz del vaso se lisan, 30- 40% de la hemoglobina es reabsorbida y se rescata, de este modo, una parte del hierro perdido. Un porcentaje importante (60-70%) sigue su curso en la luz intestinal y se expulsa con las heces. Mediante este proceso y dependiendo de la cantidad de parásitos adultos presentes en el duodeno e intestino delgado del paciente, se produce la pérdida crónica del hierro (63).

### 2.2.3.1 Síntomas y signos de la anemia

Los síntomas y signos de la anemia se mencionan en la tabla 2, cuando el grado de anemia es moderado o severo éstos son inespecíficos.

Tabla 2

#### Síntomas y signos de la anemia

Órganos o sistema afectado	Síntomas y signos
Síntomas generales	Sueño incrementado, astenia, hiporexia (inapetencia), anorexia, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, fatiga, vértigos, mareos, cefaleas y alteraciones en el crecimiento.
Alteraciones en piel y faneras	Piel y membranas mucosas pálidas, piel seca, caída del cabello, pelo ralo y uñas quebradizas, aplanadas o con la curvatura inversa.
Alteraciones de conducta alimentaria	Pica: Tendencia a comer tierra (geofagia), hielo (pagofagia), uñas, cabello, pasta de dientes, entre otros.
Síntomas cardiopulmonares	Taquicardia, soplo y disnea del esfuerzo. Estas condiciones se pueden presentar cuando el valor de la hemoglobina es muy bajo (< 5g/dL).
Alteraciones digestivas	Queilitis angular, estomatitis, glositis, entre otros.
Alteraciones inmunológicas	Defectos en la inmunidad celular y la capacidad bactericida de los neutrófilos.
Síntomas neurológicos	Alteración del desarrollo psicomotor, del aprendizaje y/o la atención. Alteraciones de las funciones de memoria y pobre respuesta a estímulos sensoriales.

Fuente: Ministerio de Salud 2017 (45).

### 2.2.3.2 Diagnóstico

#### a) Clínico

Comprende las etapas (45) siguientes:

- Anamnesis, en esta etapa se evalúa los síntomas de la anemia y se registra en la historia clínica.

- Examen físico, se evalúa lo siguiente:
  - Color de la palma de las manos.
  - Color de las mucosas oculares (palidez).
  - Sequedad de la piel, sobre todo en el dorso de la muñeca y antebrazo.
  - Sequedad y caída del cabello.
  - Mucosa sublingual.
  - Coloración del lecho ungueal, presionando las uñas de los dedos de las manos.

#### b) Medición de hemoglobina y hematocrito

La determinación de hemoglobina se emplea para identificar anemia. El Ministerio de Salud del Perú ha establecido que para la determinación de hemoglobina en niños se utilizará métodos directos como cianometahemoglobina (espectrofotómetro) y azidametahemoglobina (hemoglobinómetro) o los diferentes métodos empleados por contadores hematológicos (analizador automatizado y semiautomatizado) para procesar hemograma.

En el caso de no tener disponible alguno de los métodos antes señalados se empleará la medición del hematocrito (45).

La OMS ha establecido los niveles de hemoglobina para definir la anemia en poblaciones que viven hasta los 1000 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) señalados en la tabla 3. Asimismo, Perú acepta como oficial estos valores y lo recoge en la “Norma Técnica de Salud para el Manejo Terapéutico y Preventivo de la Anemia en Niños, Adolescentes, Mujeres Gestantes y Puérperas” del 2017 NTS N° 134-MINSA/2017/DGIESP (45).

Tabla 3

Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas (hasta 1000 m.s.n.m.)

Población	Con anemia según niveles de hemoglobina (g/dL)			Sin anemia según niveles de hemoglobina (g/dL)
	Severa	Moderada	Leve	
<b>Niños</b>				
<b>Niños prematuros</b>				
1era semana de vida	≤13.0			>13.0
2da a 4ta semana de vida	≤10.0			>10.0
5ta a 8va semana de vida	≤8.0			>8.0
<b>Niños nacidos a término</b>				
Menor de 2 meses	<13.5			13.5-18.5
Niños de 2 a 6 meses cumplidos	<9.5			9.5-13.5
	<b>Severa</b>	<b>Moderada</b>	<b>Leve</b>	
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	<7.0	7.0-9.9	10.0-10.9	≥11.0
Niños de 5 a 11 años de edad	<8.0	8.0-10.9	11.0-11.4	≥11.5
<b>Adolescentes</b>				
Adolescentes varones y mujeres de 12-14 años de edad	<8.0	8.0-10.9	11.0-11.9	≥12.0
Varones de 15 años a más	<8.0	8.0-10.9	11.0-12.9	≥13.0
Mujeres no gestantes de 15 años a más	<8.0	8.0-10.9	11.0-11.9	≥12.0
<b>Mujeres gestantes y puérperas</b>				
Mujer gestante de 15 años a más	<7.0	7.0-9.9	10.0-10.9	≥11.0
Mujer puérpera	<8.0	8.0-10.9	11.0-11.9	≥12.0

Fuente: Ministerio de Salud 2017 (45).

#### 2.2.4. Estado nutricional

Estado nutricional se refiere al estado de salud del individuo como resultado de su régimen alimentario, nutrición, estilo de vida, condiciones sociales y condiciones de salud (46). La desnutrición en los niños se realiza mediante la determinación del peso, talla, análisis de manifestaciones clínicas y marcadores biomédicos; mientras que la valoración del estado nutricional se realiza empleando los indicadores de peso, talla y edad comparados con los estándares internacionales (47).

#### 2.2.4.1 Índice de masa corporal para la edad (IMC/Edad)

El IMC/Edad resulta de comparar el IMC del niño con el IMC de referencia correspondiente a su edad. Este indicador permite evaluar los niveles de delgadez, normal, sobrepeso y obesidad según la referencia de crecimiento corporal OMS 2007 (Anexo 9.6). Para el cálculo del índice de masa corporal se considera la siguiente fórmula:  $IMC = \text{Peso (kg)} / (\text{talla (m)})^2$ , y el resultado debe ser comparado con la tabla 4 de clasificación de la valoración nutricional según IMC para la edad (46).

Tabla 4

Clasificación de la valoración nutricional según IMC/Edad

<b>Clasificación</b>	<b>Puntos de corte (DE*)</b>
Obesidad	> 2
Sobrepeso	> 1 a 2
Normal	1 a -2
Delgadez	< -2 a -3
Delgadez severa	< -3

Fuente: OMS 2007

\* Desviación estándar

#### 2.2.4.2 Interpretación de los valores del IMC/Edad

##### a) $IMC < -2$ DE (Delgadez)

El individuo con un  $IMC < -2$  DE, se clasifica con valoración nutricional de delgadez, que es una malnutrición por déficit, y presentan un bajo riesgo de comorbilidad para enfermedades no transmisibles. Sin embargo, pueden presentar un riesgo incrementado para enfermedades digestivas y pulmonares, entre otras (46). Las personas con un  $IMC < -3$  DE son clasificadas con valoración nutricional de delgadez severa (46).

b)  $IMC \geq -2 DE$  y  $\leq 1 DE$  (Normal)

Las personas con un  $IMC \geq -2 DE$  y  $< 1 DE$ , son clasificadas con valoración nutricional normal, y es el  $IMC$  que debe mantener esta población, de manera constante (46).

c)  $IMC > 1 DE$  a  $\leq 2 DE$  (Sobrepeso)

Las personas con un  $IMC$  de  $\geq 1 DE$  a  $< 2 DE$ , son clasificadas con valoración nutricional de sobrepeso, que es una malnutrición por exceso, caracterizado por la ingesta elevada de calorías, malos hábitos alimentarios, escasa actividad física, entre otros. Asimismo, puede significar que existe riesgo de comorbilidad, principalmente de las enfermedades crónicas no transmisibles como enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, entre otros (46).

d)  $IMC > 2 DE$  (Obesidad)

Las personas con un  $IMC \geq 2 DE$ , son clasificadas con valoración nutricional de obesidad, que es una malnutrición por exceso, e indica que existe un alto riesgo de comorbilidad, principalmente de las enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, entre otros (46).

### **2.3 Definición de términos básicos**

a) Hemoglobina

La hemoglobina es una proteína compleja constituida por un grupo hem que contiene hierro y le da el color rojo al eritrocito, y una porción proteínica, la globina. La hemoglobina es la principal proteína de transporte de oxígeno en el organismo (45).

b) Hematocrito

Es la proporción del volumen total de sangre compuesta por glóbulos rojos. Los rangos normales de hematocrito dependen de la edad y, después de la adolescencia y del sexo de la persona (45).

c) Huésped

El huésped es el que recibe o alimenta a otro cualquier animal o planta viviente y que proporciona alimento y albergue a un parásito (48).

d) Puerperio

Etapa biológica que se inicia al término de la expulsión de la placenta hasta las seis semanas o 42 días post parto (45).

## **2.4 Hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis general**

Existe relación significativa entre la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional, en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”– Ayacucho, año 2018.

### **2.4.2 Hipótesis específicas**

a) Existe alta prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018.

b) Existe alta prevalencia de anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018.

c) El estado nutricional de la mayoría de los escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018 es delgadez.

d) Existe relación significativa entre la parasitosis intestinal y la anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018.

e) Existe relación significativa entre la parasitosis intestinal y el estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”– Ayacucho, año 2018.

f) Existe relación significativa entre el estado nutricional y la anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”– Ayacucho, año 2018.



### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo de investigación

Según el propósito de la investigación se considera que es de tipo aplicada, porque se identificaron los problemas y plantear estrategias de solución.

Según el número de mediciones de las variables en estudio es transversal, porque se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único (49).

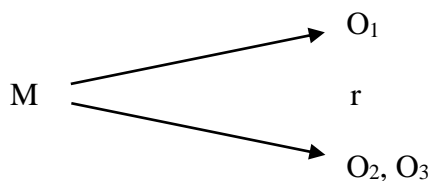
Según la planificación de recolección de datos es prospectivo, porque los datos fueron recogidos por los investigadores, por lo tanto los datos son primarios (49).

#### 3.2 Nivel de investigación

El nivel de investigación del presente estudio es correlacional, porque se describen relaciones entre 2 o más variables en un momento determinado (49).

#### 3.3 Diseño de investigación

El diseño considerado es no experimental, porque sólo se observan fenómenos tal como se presentan en su contexto natural, para posteriormente ser analizados. El diagrama que corresponde a este diseño es el siguiente:



Dónde:

M: Muestra de estudio.

O<sub>1</sub>: Variable independiente

O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>: Variables dependientes

r: Relación entre las tres variables.

### 3.4 Área de estudio.

La ciudad de Llochegua es la capital de la provincia de Huanta, departamento de Ayacucho ubicado por debajo de los 1000 m.s.n.m. La Institución Educativa “José Martí de Llochegua” cuenta con seis docentes, quienes imparten clases en la mañana.

### 3.5 Población y muestra. Criterios de inclusión y exclusión

#### 3.5.1 Población

La población se encuentra definida como el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (49), que para efectos del presente estudio se encuentra representada por 83 escolares de 6-12 años de edad, matriculados en el 2018 en las secciones de primer a sexto grado de primaria de la de la I.E. “José Martí de Llochegua” de la provincia de Huanta.

#### 3.5.2 Muestra

Según Hernández, Fernández y Baptista la muestra de estudio es un subgrupo de la población de interés del cual se recolectarán los datos (49). De esta forma la muestra estuvo constituida por 68 escolares de ambos sexos del primer a sexto grado de la de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” de la provincia de Huanta. El tamaño de la muestra se determinó de acuerdo al método probabilístico, aplicando la fórmula siguiente:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

**Dónde:**

$n$  = muestra;  $Z^2$  = nivel de confianza;  $p$  = variabilidad positiva;  $q$  = variabilidad negativa;  $E$  = Error absoluto y  $N$  = Población total.

Reemplazando:

$$n = \frac{(1.96^2)(0.5)(0.5)(83)}{(83)(0.05^2) + (1.96^2)(0.5)(0.5)}$$

$$n = 68$$

### 3.5.2.1 Criterios de inclusión

- Estudiantes de ambos sexos.
- Estudiantes del 1er al 6to grado de primaria matriculados en el 2018.
- Estudiantes entre 6 y 12 años de edad.
- Estudiantes cuyos padres aceptaron que sus hijos participen del estudio y firmaron el consentimiento informado.
- Estudiantes que aceptaron participar y firmaron el asentimiento informado.

### 3.5.2.2 Criterios de exclusión

- Estudiantes menores de 6 años y mayores de 12 años de edad.
- Estudiantes cuyos padres no firmaron el consentimiento informado.
- Estudiantes que no firmaron el asentimiento informado.

### 3.6 Variable y operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítem	Escala de medición	Valor
Parasitosis intestinal	Infeción producida en el tracto intestinal por parásitos que encuentran en el ser humano las condiciones necesarias para vivir.	Parasitosis intestinal determinada mediante la presencia de al menos uno de los siguientes parásitos en heces: <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Blastocystis hominis</i> , <i>Entamoeba coli</i> , <i>Enterobius vermicularis</i> , <i>Giardia lamblia</i> , <i>Hymenolepis diminuta</i> , <i>Trichuris trichiura</i>	Evaluación diagnóstica: Parásitos	Presencia de parásitos en heces. Presencia de huevos de oxiuros en cinta adhesiva	De acuerdo al instrumento 1	Nominal	Positivo / Negativo
Anemia	La anemia es el estado patológico en el cual la concentración de hemoglobina en la sangre es menor que los niveles considerados normales según la edad, el sexo, el estado fisiológico y la altura sobre el nivel del mar.	La anemia se determina mediante el análisis del nivel de hemoglobina.	Evaluación diagnóstica: Anemia	Nivel de hemoglobina (g/dL)	De acuerdo al instrumento 2	Intervalo	Sin anemia / Leve / moderada/ severa

<b>Variables</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítem</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Valor</b>
Estado nutricional	El estado nutricional se define como la condición corporal resultante del balance entre la ingestión de alimentos y su utilización por parte del organismo.	El estado nutricional en niños se evalúa a través de la relación del índice de masa corporal y la edad.	Índice de masa corporal	Peso (Kg)/Talla (m <sup>2</sup> )	De acuerdo al instrumento 3	Intervalo	Delgadez / Normal / Sobrepeso / Obesidad

### **3.7 Instrumento de recolección de datos**

Para el presente estudio se utilizaron las fichas de recolección de datos siguientes:

Ficha de determinación de parásitos, la cual comprende los resultados por triplicado del análisis de heces y del test de Graham para cada niño (Anexo 9.2.1)

Ficha de determinación de anemia, la cual comprende los resultados de hemoglobina para cada niño, así como, el sexo y la edad (Anexo 9.2.2).

Ficha de determinación del estado nutricional, la cual comprende las medidas de peso, talla e IMC, así como, el sexo y la edad (Anexo 9.2.3).

### **3.8 Validación de instrumentos de recolección de datos**

La validez de los instrumentos fue considerada en base a la revisión de 3 expertos, en el área de metodología de investigación y en el área temática, quienes aprobaron los instrumentos (Anexo 9.2.4).

### **3.9 Procedimiento de recolección de datos**

#### **3.9.1 Autorización de la institución educativa**

Se entregó una carta de presentación al director de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” para solicitar su autorización en la ejecución del presente estudio.

#### **3.9.2 Charla de sensibilización**

Se realizó charlas informativas a los padres de familia, sobre los diferentes enteros parásitos, su modo de transmisión, vía de infección, ciclo biológico y hábitos correctos de higiene. Así como, la anemia y el estado nutricional. Se utilizaron posters, papelógrafos y proyección multimedia de la información. Posterior a ello se explicó las características del trabajo de investigación y se respondieron todas las preguntas de los padres de familia. Aquellos padres que aceptaron que sus hijos participen del estudio firmaron el consentimiento informado (Anexo 9.3.1) y los niños que aceptaron participar firmaron el asentimiento informado (Anexo 9.3.2).

### 3.9.3 Examen directo de heces

Las muestras fueron analizadas en el laboratorio del Centro de Salud de Llochegua, previa autorización del director del centro de salud.

Se obtuvieron muestras de heces en una cantidad proporcional a 20 g, sin dieta previa ni laxantes, en un frasco de 100 mL, de boca ancha con tapa rosca. Todas las muestras fueron identificadas con un código.

#### 3.9.3.1 Examen de tinción con yodo y con solución salina.

El método realizado consideró lo establecido en el Manual de Procedimientos de Laboratorio del MINSA (50).

##### a) Fundamento

El examen directo en solución fisiológica (NaCl al 0.85%) es más útil para detectar trofozoítos móviles de amebas y flagelados en muestras líquidas, por lo que, permite aumentar el tamaño, nitidez, clarificando los organismos.

La preparación en fresco con yodo se utiliza para tinciones semipermanentes sobre todo para colorear el glucógeno y visualizar los núcleos en quistes de protozoos; ya que, la solución penetra en la pared del núcleo u organelas dándole un cierto color diferente al citoplasma.

Los dos procedimientos tienen la finalidad de buscar, principalmente en muestras frescas, la presencia de formas evolutivas móviles de parásitos de tamaño microscópico (trofozoítos, quistes de protozoos: *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia*, *Blastocystis hominis*, etc.; así como, larvas o huevos de helmintos: *Trichuris trichura*, *Hymenolepis diminuta*, *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoide*, etc).

##### b) Método

- En un portaobjetos se colocó una gota de solución salina o de cloruro de sodio, en la mitad del lado izquierdo del portaobjetos y una gota de solución yodurada de lugol, en la mitad del lado derecho del portaobjetos.

- Se tomó 1 - 2 mg de material fecal (de preferencia de la parte profunda de la muestra y en el caso de encontrar moco, se eligió esa porción) con el aplicador de madera.
- Se mezcló la porción tomada de la muestra con la gota de solución salina o de cloruro de sodio.
- Se tomó otra porción de la muestra y mezcló con la gota de solución yodurada.
- Se colocó un cubreobjeto sobre cada gota.
- Con el lápiz de cera se marcó el número de la muestra en el portaobjetos.
- Se examinaron las preparaciones en el microscopio con objetivos de 10X y 40X, comenzando en el ángulo superior izquierdo del cubreobjeto. Los quistes y trofozoítos de los protozoarios se observaron en forma natural en el lado sin colorear (solución salina o de cloruro de sodio). Las estructuras internas (núcleos, vacuolas, etc.) se observaron en las tinciones con solución yodurada de lugol.

#### 3.9.3.2 Examen de huevos de oxiuros método del Test de Graham

##### a) Fundamento

Sus huevos se recogen de los pliegues de la piel que rodea al ano, porque raras veces se hallan en las materias fecales.

##### b) Método

- Obtenida la muestra por el método de la cinta adhesiva, esta queda lista para mirarla al microscopio.
- Se observó al microscopio utilizando objetivo de 10X, en busca de los huevos de *Enterobius vermicularis*.

#### 3.9.4 Determinación de hemoglobina

La determinación de hemoglobina en los niños se realizó en las instalaciones de la institución educativa el día de la campaña de desparasitación del centro de salud.



#### a) Fundamento

El Hemo Control de EKF Diagnostics emplea el método fotométrico de la azida-metahemoglobina garantizando resultados fiables de alta precisión (CV <2%).

#### b) Método

-Se obtuvo la muestra de sangre a través de la punción de la yema del dedo con la microcubeta.

-Se colocó la microcubeta en el analizador Hemo Control y después de 25 segundos de espera se obtuvo el resultado de la hemoglobina.

### 3.9.5 Determinación del estado nutricional

El método realizado es según la información estrictamente establecido en la guía técnica del MINSA para la valoración nutricional antropométrica (46).

#### a) Control del peso

- Se verificaron la ubicación y condiciones de la balanza. La balanza fue ubicada sobre una superficie lisa, horizontal y plana, sin desnivel o presencia de algún objeto extraño bajo esta, y contó con una buena iluminación.

- Se solicitó al participante que se quite los zapatos y el exceso de ropa.

- Se ajustó la balanza a “0” (cero) antes de realizar la toma de peso.

- Se solicitó que se coloque en el centro de la plataforma de la balanza, en posición erguida y relajada, mirando al frente de la balanza, con los brazos a los costados del cuerpo, con las palmas descansando sobre los muslos, los talones ligeramente separados y la punta de los pies separados formando una “V”.

- Se leyó el peso en kilogramos y la fracción en gramos, y descontó el peso de las prendas con la que se le pesó al participante.

#### b) Control de la talla

- Se verificó la ubicación y condiciones del tallímetro, además de que el tope móvil se deslice suavemente, y chequeó las condiciones de la cinta métrica a fin de dar una lectura correcta.

- Se solicitó al niño se quite los zapatos, el exceso de ropa, y los accesorios u otros objetos en la cabeza que interfieran con la medición.
- Se indicó que se ubique en el centro de la base del tallímetro, de espaldas al tablero, en posición erguida, mirando al frente, con los brazos a los costados del cuerpo, con las palmas de las manos descansando sobre los muslos, los talones juntos y las puntas de los pies ligeramente separados.
- Se aseguró que los talones, pantorrillas, nalgas, hombros, y parte posterior de la cabeza se encuentren en contacto con el tablero del tallímetro.
- Se verificó el “plano de Frankfurt” (línea horizontal imaginaria que sale del borde superior del conducto auditivo externo hacia la base de la órbita del ojo, y que debe ser perpendicular al tablero del tallímetro).
- Se colocó la palma abierta de la mano izquierda sobre el mentón de la persona que se estaba midiendo, luego ir cerrándola de manera suave y gradual sin cubrir la boca, con la finalidad de asegurar la posición correcta de la cabeza sobre el tallímetro.
- Con la mano derecha, se deslizó el tope móvil hasta hacer contacto con la superficie superior de la cabeza (vertex craneal), comprimiendo ligeramente el cabello; luego se deslizó el tope móvil hacia arriba. Este procedimiento se realizó tres veces en forma consecutiva, acercando y alejando el tope móvil con cada procedimiento se obtuvo un valor en centímetros.
- Se leyeron las tres medidas obtenidas, se obtuvo el promedio y fue registrado en la ficha de determinación del estado nutricional.

#### c) Cálculo del IMC

El IMC es un valor que se calcula en función del peso (Kg) y la estatura (en metros) del individuo. La fórmula para obtener el IMC es la misma para adultos y niños:

$$\text{Fórmula 1: } \text{peso (kg)} / [\text{estatura (m)}]^2$$

El IMC es considerado una herramienta que está relacionada con mediciones directas de grasa corporal. Además, el IMC es un método económico y fácil de realizar para determinar categorías de peso que puedan llevar a problemas de salud.

#### d) Determinación del IMC/Edad

El IMC/Edad resulta de comparar el IMC del niño con el IMC de referencia correspondiente a su edad. Las tablas usadas para el estudio se encuentran en el Anexo 9.6.

Estas evaluaciones fueron realizadas en el mismo colegio de la I.E.P “Jose Martí, mediante la campaña de desparasitación junto con el centro de salud de Llochegua

### **3.10 Componente ético de la investigación**

En todos los procedimientos del presente estudio se trató de preservar la integridad y los derechos fundamentales de los participantes, de acuerdo con los lineamientos de ética en investigación biomédica.

Principio de autonomía. Se explicaron a los niños los procedimientos a realizar en el estudio y se solicitó su consentimiento y colaboración, previa aprobación de la persona acompañante. Asimismo, se garantizó la confidencialidad de los datos obtenidos.

Principio de beneficencia. Los participantes del estudio pudieron conocer su estado de salud en cuanto a la presencia de parásitos, nivel de hemoglobina y estado nutricional.

Principio de justicia. Todos alumnos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión fueron invitados a participar en la investigación, entrando al estudio sólo quienes dieron su consentimiento por escrito.

### **3.11 Procesamiento y análisis de datos**

Para el procesamiento y análisis de datos se empleó el software Excel 2010 y el programa estadístico SPSS versión 21.

#### 4. RESULTADOS

##### *Formulación de la hipótesis específica 1:*

Hi: Existe alta prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018.

Ho: No existe alta prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018.

Tabla 5

Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”

Casos	Prevalencia	
	Frecuencia	Porcentaje
Sí presentan	65	95,6
No presentan	3	4,4
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,00</b>

##### *Toma de decisión:*

Después de realizar los análisis correspondientes a los 68 niños de primaria de la institución educativa “José Martí de Llochegua”, se encontró que 65 niños (95,6%) presentan algún tipo de parásito en su organismo y 3 niños (4,4 %) no tienen parásitos como podemos observar en la Tabla 5.

De los niños que presentaron parásitos se halló que la prevalencia por especie parasitaria es mayor para *Blastocystis hominis* (46,2%), seguido de *Giardia lamblia* (24,6%), *Ascaris lumbricoide* (21,6%), *Entamoeba coli* (16,9%) y *Enterobius vermicularis* (13,8%); sin embargo en menor porcentaje *Hymenolepis diminuta* y *Trichuris trichiura* (4,6%). Además del total de niños infectados con parásitos se encuentra que 15 (23,1%) de ellos tienen al menos dos parásitos siendo los más predominantes *Blastocystis hominis*, *Ascaris lumbricoides* y *Giardia lamblia*. Asimismo, 4 (6,2%) niños tienen al menos 3 parásitos en quienes *Giardia lamblia* es más frecuente.

Tabla 6

Prevalencia por especie parasitaria en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”

<b>Especie parasitaria</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<i>Ascaris lumbricoide</i>	14	21,6%
<i>Blastocystis hominis</i>	30	46,2%
<i>Entamoeba coli</i>	11	16,9%
<i>Enterobius vermicularis</i>	9	13,8%
<i>Giardia lamblia</i>	16	24,6%
<i>Hymenolepis diminuta</i>	3	4,6%
<i>Trichuris trichiura</i>	3	4,6%
Al menos dos parásitos	15	23,1%
Al menos tres parásitos	4	6,2%

**Formulación de la hipótesis específica 2:**

Hi: Existe alta prevalencia de anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018.

Ho: No existe alta prevalencia de anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018.

Tabla 7

Prevalencia de anemia según el nivel de hemoglobina en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”

<b>Anemia según valor de hemoglobina</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Sin anemia	64	94,1
Anemia leve	3	4,4
Anemia moderada	1	1,5
Anemia severa	0	0,0
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0%</b>

*Toma de decisión:*

La Tabla 7 muestra la prevalencia de anemia según los niveles de hemoglobina encontrados en los escolares tamizados. En la tabla “7” se observa que 64 niños (94.1%) no presentan ningún cuadro de anemia; sin embargo, 4 niños (5,9%) tienen niveles de hemoglobina menores al punto de corte fijado, correspondientes a algún grado de anemia. El 4,4% de los niños presentan anemia leve, el 1,5% anemia moderada y ningún niño anemia severa.

***Formulación de la hipótesis específica 3:***

Hi: El estado nutricional de la mayoría de los escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018 es delgadez.

Ho: El estado nutricional de la mayoría de los escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018 no es delgadez.

Tabla 8

Estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”

<b>Estado nutricional</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Delgadez	2	2,9
Normal	57	83,8
Sobrepeso	1	1,5
Obesidad	8	11,8
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0</b>

*Toma de decisión:*

En relación al estado nutricional por el índice de masa corporal (IMC) de 68 escolares evaluados se observa en la tabla 8 que el 2,9% presenta un estado de delgadez, el 83,8% un estado nutricional normal, el 1,5% sobrepeso y el 11,8% obesidad (Tabla 8).

**Formulación de la hipótesis específica 4:**

Hi: Existe relación significativa entre la parasitosis intestinal y la anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018.

Ho: No existe relación significativa entre la parasitosis intestinal y la anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018.

Tabla 9

Relación de parasitosis intestinal y anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”

<b>Pruebas de chi-cuadrado entre parasitosis intestinal y anemia</b>			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,196 <sup>a</sup>	2	0,907
Razón de verosimilitudes	0,372	2	0,830
Asociación lineal por lineal	0,171	1	0,679
N de casos válidos	68		

a. 5 casillas (83.3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .04.

*Toma de decisión:*

En la Tabla 9 se muestra la relación de la parasitosis intestinal y anemia en los niños escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”. Según la prueba de la Chi cuadrado se obtuvo un nivel de significación de 0,907 que es mayor a 0,05 por tanto se rechaza la hipótesis, es decir, que se descarta la existencia de relación de parasitosis intestinal y anemia en escolares de primaria de 6 a 12 años de edad de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”.

**Formulación de la hipótesis específica 5:**

Hi: Existe relación significativa entre la parasitosis intestinal y el estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”– Ayacucho, año 2018.

Ho: No existe relación significativa entre la parasitosis intestinal y el estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”– Ayacucho, año 2018.

Tabla 10

Relación de parasitosis intestinal y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”

**Pruebas de chi-cuadrado entre parasitosis intestinal y estado nutricional**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,606 <sup>a</sup>	3	0,895
Razón de verosimilitudes	1,085	3	0,781
Asociación lineal por lineal	0,223	1	0,637
N de casos válidos	68		

- a. 6 casillas (75.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .04.

*Toma de decisión:*

En la Tabla 10 se muestra la relación de la parasitosis intestinal y estado nutricional en los niños escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”. En los resultados el análisis estadístico Chi cuadrado señala un nivel de significación de 0,895 que es mayor a 0,05 por tanto no existe relación de parasitosis intestinal y estado nutricional en escolares de primaria de 6 a 12 años de edad de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”.



**Formulación de la hipótesis específica 6:**

Hi: Existe relación significativa entre el estado nutricional y anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”– Ayacucho, año 2018.

Ho: No existe relación significativa entre el estado nutricional y anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”– Ayacucho, año 2018.

Tabla 11

Relación de anemia y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”

**Pruebas de chi-cuadrado entre estado nutricional y anemia**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	<b>0,820<sup>a</sup></b>	<b>6</b>	<b>0,992</b>
Razón de verosimilitudes	<b>1,459</b>	<b>6</b>	<b>0,962</b>
Asociación lineal por lineal	<b>0,268</b>	<b>1</b>	<b>0,605</b>
N de casos válidos	<b>68</b>		

a. 10 casillas (83.3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .01.

*Toma de decisión:*

En la Tabla 11 se muestra la relación del estado nutricional y anemia en los niños escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”. En los resultados el análisis estadístico Chi cuadrado señala un nivel de significación de 0,992 que es mayor a 0,05 por tanto no existe relación del estado nutricional y anemia en escolares de primaria de 6 a 12 años de edad de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”.

## 5. DISCUSIÓN

Mediante los análisis realizados se obtuvo una alta prevalencia de parasitosis intestinal en los niños de primaria de la institución educativa “José Martí de Llochegua”- Ayacucho, la cual fue de 95,6% donde la población total fue de 68 niños. Los resultados de este estudio poseen una gran semejanza con los resultados obtenidos por Morales (51) en niños de Cajamarca entre el rango de edades de 3 a 14 años donde la prevalencia fue de 90,6%; al igual que Valladares (12) quien reportó que el 85,3% de los niños de la institución educativa en San Juan de Miraflores (Lima) resultaron parasitados. Igualmente Devera *et al* (52) registraron que la prevalencia de parásitos intestinales fue de 78.90% en una comunidad rural del Municipio Gran Sabana de Venezuela. Asimismo, Gallegos (18) reportó que la prevalencia de parasitosis intestinal fue de 52,99% en los niños de 6 a 11 años de una institución educativa en Juliaca. Estas similitudes en los resultados obtenidos se deberían a una alta susceptibilidad a la parasitosis intestinal, probablemente asociado al estrato económico pobre al que pertenecen, así como falta de educación en medidas de higiene, falta de acceso a servicios de agua potable y alcantarillado.

De otra parte, tanto en la muestra de niños evaluados y en el estudio de Morales (51), ambos realizados en la región sierra de nuestro país, se encontró que *Blastocystis hominis* fue el parásito más predominante; esto se apoya en lo reportado por Salinas *et al* (53) y Jaramillo (16) quienes afirman que existe una mayor infección por este parásito en poblados de costa y sierra.

Mediante este estudio, fue posible determinar la ausencia de anemia en un 94,1% de los niños de la institución educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho. En el estudio realizado en Macusani, Puno a niños de 6 a 10 años es señalada una presencia de anemia leve en un 57% en los niños y ningún niño sin anemia (17). Es posible observar un porcentaje significativo en la reducción de la presencia de anemia en los niños gracias a una norma técnica establecida por el estado en el año 2017 (45). Mediante la disposición general de esta norma, se realizan acciones de prevención y tratamiento de la anemia en la población de niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas, según el nivel de atención correspondiente.

Contrastando los resultados de ambas investigaciones podemos decir que la ayuda brindada por el estado para la reducción de esta enfermedad está dando resultados positivos en aproximadamente un año desde su publicación, ya que la aplicación de esta norma es a nivel nacional como se mencionó anteriormente.

En un estudio realizado a niños entre los 6 y 9 años de edad en Juliaca en el año 2015 (18), se encontró que un 65,1% tenía un estado nutricional normal. Asimismo, el 24,7% se encontraba en un estado de delgadez (bajo peso y riesgo). En la presente investigación, se encuentran resultados similares en el porcentaje de niños con un estado nutricional normal, sin embargo hubo diferencia en el porcentaje de niños que presentan delgadez. Según estudios realizados por el Ministerio de salud en el año 2013 (54), se reporta un porcentaje de 87% de niños entre los 5 y 19 años con estado nutricional normal y un 1,5% aproximadamente con delgadez en zonas rurales de nuestro país, como son los lugares donde se realizaron las investigaciones anteriormente mencionadas. Podemos observar la estabilidad en el porcentaje de estado nutricional normal y una variación positiva en los índices de delgadez hasta la actualidad. En este informe presentado se mencionó la efectividad del programa Qali Warma que presenta resultados positivos en el logro de sus objetivos hasta el año 2018 y es un factor que influye en el estado nutricional en los niños.

Según el Instituto Nacional de Salud (55), la presencia de parasitosis intestinal genera distintos factores, como la pérdida de hierro, que aumentan el riesgo de aparición de la anemia. En el análisis de nuestros resultados, podemos concluir, mediante la prueba de Chi-cuadrado, que no existe relación entre la anemia y parasitosis. Se observa una contradicción entre los resultados de ambas investigaciones. Sin embargo, existe un favor que le da sentido a los resultados de nuestra investigación. La intervención del estado, mediante su programa de lucha contra la anemia, ha sido un elemento esencial en la reducción del porcentaje de anemia como se mencionó anteriormente. Por ello, se observa la ausencia de anemia en los niños, aunque se les haya diagnosticado parasitosis intestinal. Un resultado similar fue reportado por Altamirano (56) en niños del municipio de

Riobamba (Ecuador) y Cajamarca (10) en niños de la comunidad de Pompeya los cuales van acorde con las medidas de salud pública implementadas por la OMS a fin de disminuir la anemia (57).

Mediante la prueba de Chi cuadrado podemos determinar, en base a los resultados obtenidos, que no existe relación entre la parasitosis y el estado nutricional. En una investigación acerca de la prevalencia de parasitismo intestinal y su influencia en el estado nutricional de niños de primaria en Juliaca (18) se encontró un alto índice de bajo peso (50%) y parasitosis (52,99%); además, se concluyó que estas dos variables si tenían relación; además, se encontró que el 56% de la población consume agua de pozo. Se evidencia la diferencia entre las conclusiones de ambos resultados. Sin embargo, mediante el análisis de los mismos se identificó la existencia de un factor que afectaría el estado nutricional produciendo un aumento considerable en el porcentaje de niños con bajo peso en Juliaca. Según el observatorio de conflictos mineros en el Perú (58), Puno cuenta con varias empresas mineras. En el año 2015, se desarrollaron concesiones mineras; por lo tanto, existió presencia, en el agua de los ríos (agua consumida por los pobladores), de metales pesados tales como plomo, arsénico, magnesio y mercurio. De acuerdo con estudios realizados por la OMS (59), el arsénico es muy tóxico en su forma inorgánica y su mayor amenaza para la salud pública reside en el uso de agua contaminada para beber, preparar alimentos y regar cultivos alimentarios. Los síntomas son vómitos, diarrea y calambres. El mercurio, según la OMS (60), puede ser tóxico para los sistemas nervioso e inmunitario, el aparato digestivo, la piel, los pulmones y los riñones. Podemos concluir que los índices de estado nutricional no fueron afectados solo por la parasitosis y esta sería la razón de la diferencia en los resultados de ambas investigaciones. Por otro lado el estudio realizado por Vinuesa (9) reportó alta prevalencia de parasitosis en niños de la comunidad de Tanlahua (Quito, sin embargo alrededor de la mitad de la población presentó estado nutricional normal por lo que este podría ser un factor predisponente pero no el único debido a que la pobreza puede afectar significativamente en la ausencia de un buen estado nutricional en los niños.

Según el INS, la anemia se determina mediante el análisis de la muestra de sangre del niño donde se identifica la concentración de hemoglobina. Por otro lado, UNICEF nos indica que para determinar el estado nutricional de un niño se comparan los indicadores de peso, talla y edad expresados en IMC/Edad con los estándares internacionales (47). Es posible observar una relación nula entre los indicadores que determinan la anemia y los que indican el estado nutricional. Por ello, se descarta la relación directa entre ambos. En los resultados de chi- cuadro de nuestra investigación con respecto a la relación entre anemia y estado nutricional, fue posible comprobar esta conclusión, ya que se halló que no existía relación entre el estado nutricional y la anemia. El estado nutricional se ve condicionado por diversos factores, tales como hábitos alimentarios, nivel de ingreso, saneamiento ambiental, aprovechamiento de los alimentos por el organismo, manejo higiénico de los alimentos, entre otros (61).

## 6. CONCLUSIONES

- Existe alta prevalencia de parasitosis intestinal, la cual fue de 95,6% en los niños entre 6-12 años de la Institución Educativa José Martín de Llochegua. Asimismo, se identificó que el parásito con más presencia en los organismos de estos niños fue el *Blastocystis hominis* (46,2%).
- La prevalencia de anemia según los niveles de hemoglobina en los niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa José Martín de Llochegua es baja (5,9%).
- Los niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa José Martín de Llochegua presentan en general un estado nutricional normal (83,8%), mientras que, sólo el 1,5% de ellos tiene sobrepeso y 11,8% obesidad.
- La presencia de parasitosis intestinal no se encuentra relacionada con la anemia según el nivel de hemoglobina en los niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa José Martín de Llochegua, siendo el nivel de significancia de 0,907.
- No se encontró relación entre la presencia de parasitosis intestinal y el estado nutricional en los niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa José Martín de Llochegua, siendo el nivel de significancia de 0,895.
- No hay relación entre el estado nutricional y la anemia en los niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa José Martín de Llochegua, siendo el nivel de significancia de 0,992.

## **7. RECOMENDACIONES**

1. Al estado peruano, se sugiere tomar medidas de prevención y promover proyectos que ayuden a combatir la parasitosis y de este modo, evitar la aparición de otras enfermedades en la población.
2. Realizar investigaciones que consideren la influencia de factores ambientales en la prevalencia de parasitosis intestinales en escolares de lugares rurales como Llochegua.
3. Realizar investigaciones tomando en cuenta la influencia del estado del agua que está destinada al consumo en la presencia de parasitosis intestinal en niños en edad escolar.
4. Orientar en la importancia de la eliminación adecuada de las excretas mediante la instalación de letrinas sanitarias o instalaciones similares e informar sobre las medidas higiénicas personales adecuadas, tanto individuales como comunitarias.
5. Realizar el buen lavado de la manipulación de los alimentos.
6. El profesional de salud debe orientar y capacitar constantemente a la población sobre las consecuencias y el riesgo para la salud de la presencia de parásitos en el organismo.
7. Realizar estudios acerca de la parasitosis intestinal y su relación causal con el estado nutricional, es decir, como influye el número y tipo de parásito con el estado nutricional.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sandoval N. Parasitosis intestinal en países en desarrollo. Revista médica hondureña. Julio del 2012; 80(3):89
2. Organización Mundial de la Salud. Seguridad de la atención sanitaria en pro de la salud agua salubre, saneamiento básico y manejo de residuos de establecimientos de salud. [Internet]. Ginebra: OMS, departamento de Agua, saneamiento y salud (ASS); desconocido [Revisado el 2018; citado el 2 de diciembre del 2018]. Disponible en: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/mdg3/es/](http://www.who.int/water_sanitation_health/mdg3/es/)
3. WHO. Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire. World Health Organization. 17 de Junio del 2011; 89(25): 257–268
4. Perú 21. Conoce los 5 tipos de parásitos que más afectan la salud de la población. Perú 21. (Ed.Vargas). 09 de julio de 2017: Sec.Salud:1(col.1)
5. Prisma. Cinco consecuencias graves de la anemia en los niños y las gestantes, [Internet]. Lima: Prisma ONGD; 23 de febrero del 2018 [Revisado el 23 de febrero del 2018; citado el 02 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://www.prisma.org.pe/blog-ninos/cinco-consecuencias-graves-de-la-anemia-en-los-ninos-y-las-gestantes/>
6. Rodríguez A. Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá. Universidad y salud. 26 de mayo del 2015; 17(1):112-120
7. Lucero T, Álvarez L, Chicue J, López D, Mendoza C. Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales, Florencia-Caquetá, Colombia. Facultad Nacional de Salud Pública. 15 de mayo del 2015; 33(2):171-180
8. Devera R, Angulo V, Amaro E, Finali M, Franceschi G. Parásitos intestinales en habitantes de una comunidad rural del Estado Bolívar, Venezuela. Biomed. Octubre-diciembre del 2006; 17 (4):259-268



9. Vinueza PT. Influencia de la parasitosis en el estado nutricional de niños en etapa escolar de 5-12 años de la escuela “La libertad” en la comunidad de Tanlahua. [Disertación]. [Quito]: Pontificia Universidad Católica Del Ecuador; 2004.75 p.
10. Cajamarca EE. Determinación anemia y parasitosis en niños escolares malnutridos de la comunidad Pompeya, del cantón Riobamba, 2015. [Tesis de pregrado]. [Guayaquil]: Universidad De Guayaquil; 2015. 78 p.
11. Acosta R, Jadán A, Garzón P. Parasitosis y factores de riesgo asociados en niños menores de 2 años de edad que acuden a la consulta externa de La Fundación Pablo Jaramillo. Marzo-Agosto 2014 [Tesis de pregrado]. [Cuenca]: Universidad de cuenca; 2015. 62p.
12. Valladares J. Prevalencia de enteroparásitos en niños de 8 a 13 años de edad de la Institución Educativa N° 6041 “Alfonso Ugarte” del distrito de San Juan de Miraflores [Tesis de pregrado]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2016,58p.
13. Zuta N. Parasitosis intestinal y su relación con factores socioeconómicos en niños de 3 a 5 años de la institución educativa pública "Paz y Amor" [Tesis de pregrado]. [Callao]: Universidad del Callao; 2015. 48p.
14. Espejo R. Parasitosis intestinal en estudiantes del nivel primario de Huancayo al 2014. Apuntes de ciencia y sociedad. 30 de junio del 2014; 4 (1):78-86
15. Quispe M. Prevalencia y factores epidemiológicos de parasitosis intestinales en niños menores de 5 años atendidos en el hospital regional de Moquegua, 2015 [Tesis de pregrado]. [Tacna]: Universidad Privada de Tacna; 2016. 102p.
16. Jaramillo A, Vergara MA. Prevalencia de parasitosis intestinal y anemia en niños beneficiarios del programa vaso de leche de la municipalidad distrital de Patapo – Lambayeque. 2017. Salud y vida Sipanense. 2017; 4(2):2–13.

17. Arrazola M. Parasitosis y anemia en los niños de 6 a 10 años de edad de la institución educativa primaria n° 72183 de Macusani. 2016. [Tesis de pregrado]. [Puno]: Universidad Nacional Del Altiplano; 2016. 68 p.
18. Gallegos GV. Prevalencia de parasitismo intestinal y su influencia en el estado nutricional de los niños de la institución educativa primaria “20 de enero” No. 70621 de la ciudad de Juliaca – 2015. [Tesis de pregrado]. [Puno]: Universidad Nacional Del Altiplano; 2015. 94 p.
19. Departamento de Salud y Servicios Humanos. Acerca de los parásitos [Internet]. Georgia: Centros para el control y la prevención de enfermedades, Parásitos; 18 de octubre del 2016[Actualizado el 18 de octubre del 2016; citado el 02 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/parasites/es/about.html>
20. Rico G. Evolución de interacciones parásito – hospedero: coevolución, selección sexual y otras teorías propuestas. U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica. Diciembre del 2011; 14(2): 119-130.
21. Parasitosis intestinales. INFAC, 2009 (17)
22. U.S. Department of Health & Human Services. Blastocystis hominis [Internet]. Georgia: Centers for Disease Control and Prevention, DPDx - Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern; 4 de diciembre del 2017. [Actualizado el 4 de diciembre del 2017; citado el 02 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/blastocystis/index.html>
23. Mayo Clinic. Infección por blastocystis hominis [Internet]. Rochester (Minesota): Mayo Clinic, Atención al Paciente e Información Sobre Salud; 3 de enero del 2018[Revisado el 3 de enero del 2018; citado el 02 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/blastocystis-hominis-infection/symptoms-causes/syc-20351205>

24. Sodeman W. Intestinal Protozoa: Amebas. En: Baron S, editor. Medical Microbiology. Galveston (TX): The University of Texas Medical Branch at Galveston; 1996.
25. U.S. Department of Health & Human Services. Blastocystis hominis [Internet]. Georgia: Centers for Disease Control and Prevention, DPDx - Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern; 3 de enero del 2018. [Revisado el 3 de enero del 2018; citado el 02 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/intestinalamebae/index.html>
26. U.S. Department of Health & Human Services. Giardiasis [Internet]. Georgia: Centers for Disease Control and Prevention, DPDx - Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern; 6 de diciembre del 2018. [Actualizado el 6 de diciembre del 2018; citado el 10 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/giardiasis/index.html>
27. MedlinePlus. Infección por giardia [Internet]. Washington D. C.: Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU., MedlinePlus - Enciclopedia médica; 20 de febrero del 2018[Actualizado el 6 de diciembre del 2018; citado el 10 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000288.htm>
28. DATABiO. Ascaris lumbricoides [Internet]. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, DATABiO - Fichas de agentes biológicos; 23 de mayo del 2013. [Actualizado el 23 de mayo del 2013; citado el 02 diciembre del 2018]. Disponible en: <http://www.insht.es/RiesgosBiologicos/Contenidos/Fichas%20de%20agentes%20biologicos/Fichas/Parasitos/Ascaris%20lumbricoides.pdf>
29. MedlinePlus. Ascariasis [Internet]. Washington D. C.: Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU., MedlinePlus - Enciclopedia médica; 20 de febrero del 2018. [Actualizado el 6 de diciembre del 2018; citado el 10 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000628.htm>

30. U.S. Department of Health & Human Services. Ascariasis [Internet]. Georgia: Centers for Disease Control and Prevention, DPDx - Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern; 3 de enero del 2018. [Actualizado el 3 de enero del 2018; citado el 02 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/index.html>

31. U.S. Department of Health & Human Services. Enterobiasis [Internet]. Georgia: Centers for Disease Control and Prevention, DPDx - Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern; 8 de diciembre del 2017 [Actualizado el 8 de diciembre del 2017; citado el 02 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/enterobiasis/index.html>

32. U.S. Department of Health & Human Services. Hymenolepiasis [Internet]. Georgia: Centers for Disease Control and Prevention, DPDx - Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern; 13 de diciembre del 2017. [Actualizado el 13 de diciembre del 2017; citado el 02 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/index.html>

33. MedlinePlus. Infección con tenias - hymenolepsis [Internet]. Washington D. C.: Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU., MedlinePlus - Enciclopedia médica; 20 de febrero del 2018. [Actualizado el 6 de diciembre del 2018; citado el 10 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001378.htm>

34. U.S. Department of Health & Human Services. Strongyloidiasis [Internet]. Georgia: Centers for Disease Control and Prevention, DPDx - Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern; 18 de diciembre del 2017. [Actualizado el 18 de diciembre del 2017; citado el 02 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/strongyloidiasis/index.html>

35. MedlinePlus. Estrongiloidiasis [Internet]. Washington D. C.: Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU., MedlinePlus - Enciclopedia médica; 6 de diciembre del 2018. [Revisado el 6 de diciembre del 2018; citado el 10 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000630.htm>

36. U.S. Department of Health & Human Services. Trichuriasis [Internet]. Georgia: Centers for Disease Control and Prevention, DPDx - Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern; 19 de diciembre del 2017 [ Actualizado el 19 de diciembre del 2017; citado el 02 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html>
37. MedlinePlus. Huevo de Trichuris trichiura [Internet]. Washington D. C.: Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU., MedlinePlus - Enciclopedia médica; 20 de febrero del 2018. [Actualizado 6 de diciembre del 2018; citado el 10 diciembre del 2018]. Disponible en: [https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp\\_imagepages/1007.htm](https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/1007.htm)
38. Guía de práctica clínica-Diarrea disintérica en la niña y el niño. Resolución Ministerial, n° 291, (20 de marzo del 2006).
39. Mandell G, Bennett J, Dolin R. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 7th edition. Churchill Livingstone: Elsevier Health Sciences; 2009. 4320 p.
40. U.S. Department of Health & Human Services. Resources for Health Professionals [Internet]. Georgia: Centers for Disease Control and Prevention, DPDx - Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern; 8 de febrero del 2018. [Actualizado el 14 de febrero del 2018; citado el 02 diciembre del 2018]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/parasites/ascariasis/health\\_professionals/index.html](https://www.cdc.gov/parasites/ascariasis/health_professionals/index.html)
41. INEI. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2011. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2012.
42. MedlinePlus. Anemia causada por bajo nivel de hierro - bebés y niños pequeños [Internet]. Washington D. C.: Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU., MedlinePlus - Enciclopedia médica; 06 diciembre 2018. [Actualizado el 6 de diciembre del 2018; citado el 10 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007618.htm>

43. INEI. Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017[Internet]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; mayo del 2018. [Revisado en mayo del 2018; citado el 02 diciembre del 2018]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1525/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1525/index.html)
44. WHO Global database on anaemia. Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005. Ginebra: World Health Organization; 2005.
45. Manejo Terapéutico y Preventivo de la Anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Resolución Ministerial, N° 250, (12 de abril del 2017).
46. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente. Guía Técnica, 1era edición, (7 de mayo del 2015).
47. UNICEF. ¿Cómo se diagnostica la desnutrición infantil? [Internet]. Nueva York: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia; 2018 [Revisado el 2018; citado el 10 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://www.unicef.es/blog/como-se-diagnostica-la-desnutricion-infantil>
48. Epidemiología y control de las enfermedades transmitidas por vectores. Publicación Científica, n° 105, (octubre de 1964).
49. Hernández R, Fernández C, Baptista MP. Metodología de la investigación. 5ta edición. México D.F: McGRAW-HILL; 2010. 656 p.
50. Zurita S. Parasitología y Micología. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, directores. Procedimientos de Laboratorio. 2da edición. Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud; 2013. p. 241-322.
51. Morales JR. Parasitosis intestinal en preescolares y escolares atendidos en el centro médico EsSalud de Celendín, Cajamarca. Horizonte Médico. 4 de Julio del 2016; 16(3): 35-42.

52. Devera R, Mago Y, Rumhein FA. Parasitosis intestinales y condiciones socio sanitarias en niños de una comunidad rural del Estado Bolívar. Rev. Biomes.; 2006; 17(4):311-313.
53. Salinas JL, Vidozola H. Infección por Blastocystis. Revista de Gastroenterología del Perú. Julio del 2007; 27(3): 264-274.
54. Alvarez D, Tarqui C. Estado nutricional en el Perú por etapas de vida; 2012-2013 [Internet]. Lima: Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional – DEVAN, Ministerio de Salud; 2015[citado 7 de diciembre de 2018]. Disponible en: [https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/vigilancia\\_poblacion/VIN\\_ENAHO\\_etapas\\_de\\_vida\\_2012-2013.pdf](https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/vigilancia_poblacion/VIN_ENAHO_etapas_de_vida_2012-2013.pdf).
55. INS. Presencia de parásitos intestinales en niños favorecen la anemia y la desnutrición crónica [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Salud; 26 de septiembre del 2018 [Revisado el 26 de septiembre del 2018; citado el 10 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/presencia-de-parasitos-intestinales-en-ninos-favorecen-la-anemia-y-la-desnutricion>
56. Altamirano PF. Prevalencia de parasitosis intestinal y su relación con los estados anémicos en los niños que asisten en las guarderías del Municipio de Riobamba?. [Tesis pregrado] [Riobamba]: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2017. 100 p.
57. OMS. Carencia de micronutrientes. [Internet]. [Citado el 11 de enero del 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/nutrition/topics/ida/es/>
58. OMC. Minería y conflictos hídricos -Región Puno-Informe extraído del 22° Reporte del OCM [Internet]. Rochester (Minesota): Observatorio de Conflictos Mineros en el Perú; 17 de Julio del 2018 [Revisado el 17 de Julio del 2018; citado el 10 diciembre del 2018]. Disponible en: <http://conflictosmineros.org.pe/2018/07/17/region-puno/>

59. OMS. Arsénico [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 15 de febrero del 2018 [Revisado el 15 de febrero del 2018; citado el 10 diciembre del 2018]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/arsenic>
60. OMS. Mercurio [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. [Citado el 10 diciembre del 2018]. Disponible en: [https://www.who.int/ipcs/assessment/public\\_health/mercury/es/](https://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/mercury/es/)
61. FAO. Educación en alimentación y nutrición para la enseñanza básica. Módulo 3. FAO y Universidad de Chile. [Internet]. Chile. 2003. 140 p. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s.pdf>
62. Medina M., Acosta S., Tinoco R. Parasitismo Intestinal y Anemia en niños. Investigación N° 2, 2015.  
<http://www.bvs.hn/Honduras/pdf/Parasitismo.Intestinal.y.Anemia.en.ninos/pdf/Parasitismo.Intestinal.y.Anemia.en.ninos.pdf>
63. Valsecia M. Farmacología de las anemias carenciales. En: UNNE. Farmacología de la hematopoyesis. Argentina: UNNE; 26-46.  
[http://www.med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/0000cap2\\_anemias.pdf](http://www.med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/0000cap2_anemias.pdf)



## 9. ANEXOS

### 9.1 Matriz de consistencia

Título del proyecto	Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p>Relación de la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional, en escolares de primaria de la institución educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018</p>	<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”– Ayacucho, año 2018?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018?</li> <li>• ¿Cuál es la prevalencia de anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018?</li> <li>• ¿Cuál es el estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018?</li> </ul>	<p><b>Objetivo General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la relación de la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”- Ayacucho, 2018.</li> </ul> <p><b>Objetivo Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018.</li> <li>• Establecer la prevalencia de anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018.</li> <li>• Establecer el estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>Existe relación significativa entre la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional, en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua”– Ayacucho, año 2018.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe alta prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018.</li> <li>• Existe alta prevalencia de anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018.</li> <li>• El estado nutricional de la mayoría de los escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de</li> </ul>	<p><b>Tipo de Investigación</b></p> <p>De acuerdo con los fines de la investigación es de tipo descriptivo</p> <p><b>Nivel de Investigación</b></p> <p>Corresponde al nivel correlacional</p> <p><b>Diseño de la Investigación</b></p> <p>No Experimental correlacional</p> <p><b>Área de estudio</b></p> <p>El colegio se encuentra ubicada en la provincia de Huanta, departamento de Ayacucho. En la I.E.P. Jose Martí de Llochegua.</p> <p><b>Población y Muestra</b></p> <p>Alumnos entre 6 a 12 años</p> <p><b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Estudiantes de ambos sexos.</li> <li>•Estudiantes del 1° y al 6° grado de primaria matriculados en el 2018.</li> <li>•Estudiantes entre 6 y 12 años de edad.</li> </ul>

Título del proyecto	Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la relación de parasitosis intestinal y anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018?</li> <li>• ¿Cuál es la relación de parasitosis intestinal y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018?</li> <li>• ¿Cuál es la relación de estado nutricional y anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer la relación de parasitosis intestinal y anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018.</li> <li>• Establecer la relación de parasitosis intestinal y estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018.</li> <li>• Establecer la relación de estado nutricional y anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018.</li> </ul>	<p>Llochegua” – Ayacucho, año 2018 es delgadez.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe relación significativa entre la parasitosis intestinal y la anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018.</li> <li>• Existe relación significativa entre la parasitosis intestinal y el estado nutricional en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018.</li> <li>• Existe relación significativa entre el estado nutricional y la anemia en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, año 2018.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Estudiantes cuyos padres aceptaron que sus hijos participen del estudio y firmaron el consentimiento informado.</li> <li>•Estudiantes que aceptaron participar y firmaron el asentimiento informado.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Estudiantes menores de 6 años y mayores de 12 años de edad.</li> <li>•Estudiantes cuyos padres no firmaron el consentimiento informado.</li> <li>•Estudiantes que no firmaron el asentimiento informado.</li> </ul>

## 9.2 Instrumento de recolección de datos

### 9.2.1 Ficha determinación de parásitos

N°	CÓDIGOS	HECES	HECES	HECES	GRAHAM	GRAHAM	GRAHAM	RESULTADOS
		1	2	3	1	2	3	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

9.2.2 Ficha de determinación de anemia

<b>N°</b>	<b>CÓDIGOS</b>	<b>SEXO</b> <b>(M o F)</b>	<b>EDAD</b> <b>(Años)</b>	<b>HEMOGLOBINA</b> <b>(g/dl)</b>	<b>RESULTADOS</b>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

### 9.2.3 Ficha de determinación del estado nutricional

N°	CÓDIGOS	SEXO (M o F)	EDAD (AÑOS)	PESO (Kg)	TALLA (M)	I.M.C Kg/m <sup>2</sup>	RESULTADOS
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

## 9.2.4 Informes de validación de instrumentos

ANEXO N° \_\_\_\_

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50	60	70	80	90	100
1. ¿En qué porcentaje estima Usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(X)
2. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(X)
3. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(X)
4. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(X)
5. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(X)
6. ¿En qué porcentaje valora Usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(X)

### SUGERENCIAS

1. ¿Qué ítems considera Usted que deberían agregarse?

\_\_\_\_\_

.....

\_\_\_\_\_

.....

2. ¿Qué ítems considera Usted que podrían eliminarse?

\_\_\_\_\_

.....

\_\_\_\_\_

.....

3. ¿Qué ítems considera Usted que deberán reformularse o precisarse mejor?

\_\_\_\_\_

.....

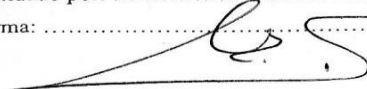
\_\_\_\_\_

.....

Fecha: ..... 08 MAYO 2018

Validado por: ..... DR. RANDALL SEMINARIO UNZUETA

Firma: .....



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50	60	70	80	90	100
1. ¿En qué porcentaje estima Usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
2. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
3. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
4. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
5. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)
6. ¿En qué porcentaje valora Usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	(✓)

SUGERENCIAS

1. ¿Qué ítems considera Usted que deberían agregarse?

.....  
 .....

2. ¿Qué ítems considera Usted que podrían eliminarse?

.....  
 .....

3. ¿Qué ítems considera Usted que deberán reformularse o precisarse mejor?

Fecha: 10-05-2018  
 Validado por: Mg. Víctor H. Chero Pacheco  
 Firma: [Firma]

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50	60	70	80	90	100
1. ¿En qué porcentaje estima Usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	✓
2. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	✓
3. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	✓
4. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	✓
5. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	✓
6. ¿En qué porcentaje valora Usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras?	( )	( )	( )	( )	( )	( )	✓

SUGERENCIAS

1. ¿Qué ítems considera Usted que deberían agregarse?

—  
.....  
.....

2. ¿Qué ítems considera Usted que podrían eliminarse?

—  
.....  
.....

3. ¿Qué ítems considera Usted que deberán reformularse o precisarse mejor?

—  
.....  
.....

Fecha: 24/05/2018

Validado por: DR. RUBEN E. CUEVA HESTANZA

Firma: 



### 9.3 Consentimiento informado

#### 9.3.1 Consentimiento informado para padres

#### Consentimiento informado

YO.....  
identificado con DNI..... Padre / madre o tutor del  
alumno(a)..... he sido  
informado acerca del estudio **“Relación de la parasitosis intestinal con la anemia y el estado nutricional, en escolares de primaria de la Institución Educativa “JOSÉ MARTÍ de LLOCHEGUA”- AYACUCHO, 2018”**. Por ello, en forma consiente doy mi consentimiento para que se le realicen las pruebas pertinentes a mi menor hijo(a) o tutorado(a).

Teniendo pleno conocimiento de los beneficios que podrían desprenderse de dicho acto.

.....

**Firma del padre o tutor**

**DNI N°.....**

### 9.3.2 Asentimiento informado para niños

#### ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES

Nuestros nombres son: María y Liset y somos egresadas de la universidad María Auxiliadora de la ciudad de Lima. Vamos a realizar un estudio que se llama **Relación de la parasitosis intestinal con la anemia y estado nutricional, en escolares de la I. E. “José Martí de Llochegua” - Ayacucho, 2018**, para saber cuántos niños/as de tu escuela tienen parásitos, anemia o estado nutricional.

Para conocer mejor a estos bichitos y saber cuáles son las posibles causas de que estos lleguen a niños como tú, necesitamos una muestra de caquita para saber si tienes bichitos en tu barriguita y poder decirles a tus papás y/o apoderados que te lleven al consultorio para que te den remedios y te mejores. Por este motivo queremos saber si te gustaría participar en este estudio. Una vez que tú aceptes participar, se conversará con tus papás y/o apoderado para que ellos sepan de este estudio.

No tienes que contestar ahora lo puedes hablar con tus padres y si no entiendes cualquier cosa puedes preguntar las veces que quieras y nosotros te explicaremos lo que necesites saber.

Si decides no participar en el estudio no pasa nada y nadie se enojará o molestará por ello. Tampoco va a influir en tus notas del colegio.

Si decides participar:

- 1.- Le pediremos a tu mamá o a la persona que te cuida que cuando vayas al baño guarde un poco de caquita durante 3 días en unos frasquitos que nosotros les daremos, esto no te causará ningún dolor ni molestia.
- 2.- Tus muestras serán guardadas y analizadas en el laboratorio para saber si tienes parásitos, no usaremos tu nombre ni datos personales, es decir, nadie más que nosotros sabrá de quienes son las muestras. Tampoco le diremos a nadie que estas participando en este estudio.
- 3.- Los resultados de tus exámenes se los daremos a tus padres y/o apoderados en un sobre cerrado y nadie más sabrá el resultado de estos.
- 4.- Si quieres participar, haz un círculo o una marca al dibujo del dedo apuntando hacia arriba y si no quieres, haz la marca en el dedito apuntando para abajo. Con eso bastará para que nosotros sepamos tu preferencia.

Yo: \_\_\_\_\_

Si quiero participa



rNO quiero participar



Firma de los Investigadores Responsables

---


Yarleque Coveñas, María Aydee  
DNI: 25837402

---

Malqui Cruz, Liset Anais  
DNI: 48175869

## 9.4 Carta de presentación al I.E. “José Martí de Llochegua”

**UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA**  
**CARGO**

 UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA

Lima, 23 de agosto de 2018

OFICIO N° 006-2018 –EPFYB-UMA

Señor Director:

**LUIS ANGEL PAREDES HUARCAYA**  
Director de la I.E “José Martí “de Llochegua  
Ayacucho.-

Asunto: Se solicita apoyo para trabajo de investigación

De mi mayor consideración

Tengo el agrado de dirigirme, en mi calidad de Director de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora, a fin de saludarlo cordialmente y a su vez comunicarle lo siguiente,

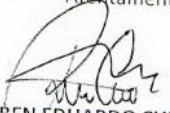
Que, dos (02) de nuestras egresadas de la Carrera Profesional de Farmacia y Bioquímica, se encuentran realizando su trabajo de investigación el cual tiene como Título: “*Relación de parasitismo intestinal con la anemia y desnutrición en escolares de Primaria de la I.E José Martí de Llochegua – Ayacucho*”, motivo por el cual solicito a su persona les brinde las facilidades del caso para que puedan realizar el referido trabajo de investigación, el cual contribuirá en la mejora de la calidad de vida de los estudiantes de la institución que usted dirige.


En tal sentido, se indica los nombres de las bachilleres:



1. LISET ANAIS, MALQUI CRUZ
2. MARIA AYDEE, YARLEQUE COVEÑAS


Sin otro particular, me despido sin antes agradecer la atención prestada y expresarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente;

  
Dr. RUBEN EDUARDO CUEVA MESTANZA  
Director de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



  
2826  VICENTE FLORES Quispe  
DNI: 2828462 PROMOTOR

 Prof. Luis Angel Paredes Huarcaya  
D: 0428972  
DIRECTOR

Av. Canto Bello 431, San Juan de Lurigancho  
Telf: 389 1212  
www.uma.edu.pe

## 9.5 Solicitud de apoyo para la campaña de desparasitación



UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA

Lima, 23 de agosto de 2018

**OFICIO N° 007-2018 EPFYB-UMA**

Señor Doctor:

**PAUL ALEJANDRO QUIROZ CLAURE**

Director del Centro de Salud Llochegua

Ayacucho.-

**Asunto:** Se solicita apoyo para la campaña de desparasitación

De mi mayor consideración

Tengo el agrado de dirigirme, en mi calidad de Director de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora, a fin de saludarlo cordialmente y a su vez comunicarle lo siguiente,

Que, dos (02) de nuestras egresadas de la Carrera Profesional de Farmacia y Bioquímica, se encuentran realizando su trabajo de investigación el cual tiene como Título: *"Relación de parasitismo intestinal con la anemia y desnutrición en escolares de Primaria de la I.E José Martí de Llochegua – Ayacucho"*, motivo por el cual solicito a su persona les brinde las facilidades del caso para que puedan realizar la **CAMPAÑA DE DESPARASITACION** en los estudiantes del referida Institución Educativa, el cual contribuirá en la mejora de la calidad de vida de los estudiantes.

Cabe señalar, que para llevar a cabo dicha campaña se necesitará el apoyo del personal del centro de salud, así como equipos y materiales que pueda facilitarnos.

En tal sentido, se indica los nombres de las bachilleres:

1. LISET ANAIS, MALQUI CRUZ
2. MARIA AYDEE, YARLEQUE COVEÑAS

Sin otro particular, me despido sin antes agradecer la atención prestada y expresarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente;

**Dr. RUBÉN EDUARDO CUEVA MESA**

Director de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



**Dr. PAUL ALEJANDRO QUIROZ CLAURE**  
MÉDICO CIRUJANO GENERAL  
CHP. 12606

Av. Canto Bello 431, San Juan de Lurigancho  
Telf: 389 1212  
www.uma.edu.pe

## 9.6 Índice de masa corporal para la edad (IMC/Edad)

Mujeres

ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD									
EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)								
	Delgadez < -2 DE		NORMAL				Sobrepeso	Obesidad > 2 DE	
	* <-3DE	≥-3DE	** ≥-2 DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE
5a		11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,3	
5a 3m		11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,5	
5a 6m		11,7	12,7	13,9	15,2	16,9	19,0	21,7	
5a 9m		11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,1	21,9	
6a		11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,2	22,1	
6a 3m		11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,3	22,4	
6a 6m		11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,5	22,7	
6a 9m		11,7	12,7	13,9	15,4	17,2	19,6	23,0	
7a		11,8	12,7	13,9	15,4	17,3	19,8	23,3	
7a 3m		11,8	12,8	14,0	15,5	17,4	20,0	23,6	
7a 6m		11,8	12,8	14,0	15,5	17,5	20,1	24,0	
7a 9m		11,8	12,8	14,1	15,6	17,6	20,3	24,4	
8a		11,9	12,9	14,1	15,7	17,7	20,6	24,8	
8a 3m		11,9	12,9	14,2	15,8	17,9	20,8	25,2	
8a 6m		12,0	13,0	14,3	15,9	18,0	21,0	25,6	
8a 9m		12,0	13,1	14,3	16,0	18,2	21,3	26,1	
9a		12,1	13,1	14,4	16,1	18,3	21,5	26,5	
9a 3m		12,2	13,2	14,5	16,2	18,5	21,8	27,0	
9a 6m		12,2	13,3	14,6	16,3	18,7	22,0	27,5	
9a 9m		12,3	13,4	14,7	16,5	18,8	22,3	27,9	
10a		12,4	13,5	14,8	16,6	19,0	22,6	28,4	
10a 3m		12,5	13,6	15,0	16,8	19,2	22,8	28,8	
10a 6m		12,5	13,7	15,1	16,9	19,4	23,1	29,3	
10a 9m		12,6	13,8	15,2	17,1	19,6	23,4	29,7	
11a		12,7	13,9	15,3	17,2	19,9	23,7	30,2	
11a 3m		12,8	14,0	15,5	17,4	20,1	24,0	30,6	
11a 6m		12,9	14,1	15,6	17,6	20,3	24,3	31,1	
11a 9m		13,0	14,3	15,8	17,8	20,6	24,7	31,5	
12a		13,2	14,4	16,0	18,0	20,8	25,0	31,9	
12a 3m		13,3	14,5	16,1	18,2	21,1	25,3	32,3	
12a 6m		13,4	14,7	16,3	18,4	21,3	25,6	32,7	
12a 9m		13,5	14,8	16,4	18,6	21,6	25,9	33,1	
13a		13,6	14,9	16,6	18,8	21,8	26,2	33,4	






Fuente: Instituto Nacional de Salud Perú. DEPRYDAN/CENAN 2015

Varones

ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD									
EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)								
	Delgadez < -2 DE		NORMAL				Sobrepeso	Obesidad > 2 DE	
	* <-3DE	≥ -3DE	** ≥-2 DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE
5a		12,1	13,0	14,1	15,3	16,6	18,3	20,2	
5a 3m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,3	20,2	
5a 6m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,4	
5a 9m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,5	
6a		12,1	13,0	14,1	15,3	16,8	18,5	20,7	
6a 3m		12,2	13,1	14,1	15,3	16,8	18,6	20,9	
6a 6m		12,2	13,1	14,1	15,4	16,9	18,7	21,1	
6a 9m		12,2	13,1	14,2	15,4	17,0	18,9	21,3	
7a		12,3	13,1	14,2	15,5	17,0	19,0	21,6	
7a 3m		12,3	13,2	14,3	15,5	17,1	19,2	21,9	
7a 6m		12,3	13,2	14,3	15,6	17,2	19,3	22,1	
7a 9m		12,4	13,3	14,3	15,7	17,3	19,5	22,5	
8a		12,4	13,3	14,4	15,7	17,4	19,7	22,8	
8a 3m		12,4	13,3	14,4	15,8	17,5	19,9	23,1	
8a 6m		12,5	13,4	14,5	15,9	17,7	20,1	23,5	
8a 9m		12,5	13,4	14,6	16,0	17,8	20,3	23,9	
9a		12,6	13,5	14,6	16,0	17,9	20,5	24,3	
9a 3m		12,6	13,5	14,7	16,1	18,0	20,7	24,7	
9a 6m		12,7	13,6	14,8	16,2	18,2	20,9	25,1	
9a 9m		12,7	13,7	14,8	16,3	18,3	21,2	25,6	
10a		12,8	13,7	14,9	16,4	18,5	21,4	26,1	
10a 3m		12,8	13,8	15,0	16,6	18,6	21,7	26,6	
10a 6m		12,9	13,9	15,1	16,7	18,8	21,9	27,0	
10a 9m		13,0	14,0	15,2	16,8	19,0	22,2	27,5	
11a		13,1	14,1	15,3	16,9	19,2	22,5	28,0	
11a 3m		13,1	14,1	15,4	17,1	19,3	22,7	28,5	
11a 6m		13,2	14,2	15,5	17,2	19,5	23,0	29,0	
11a 9m		13,3	14,3	15,7	17,4	19,7	23,3	29,5	
12a		13,4	14,5	15,8	17,5	19,9	23,6	30,0	
12a 3m		13,5	14,6	15,9	17,7	20,2	23,9	30,4	
12a 6m		13,6	14,7	16,1	17,9	20,4	24,2	30,9	
12a 9m		13,7	14,8	16,2	18,0	20,6	24,5	31,3	
13a		13,8	14,9	16,4	18,2	20,8	24,8	31,7	



Fuente: Instituto Nacional de Salud Perú. DEPRYDAN/CENAN 2015

## 9.7 Constancia de ejecución del proyecto de tesis

				
---	---	--	---	---

# CONSTANCIA

HACE CONSTAR QUE LA BACHILLER QUIMICO FARMACEUTICO LISET ANAIS MALQUI CRUZ CON DNI 48175869 Y LA BACHILLER QUIMICO FARMACEUTICO MARIA AYDEE YARLEQUE COVEÑAS CON DNI 25837402 HAN REALIZADO LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE TESIS TITULADO “Relación de la parasitosis intestinal con la anemia y desnutrición, en escolares de primaria de la Institución Educativa “José Martí de Llochegua” – Ayacucho, 2018” QUE SE HA LLEGADO A REALIZAR EN EL CENTRO DE SALUD DE LLOCHEGUA DEL 27 AL 31 DE AGOSTO DEL 2018.

---

**BIOLOGA DEL CENTRO DE SALUD LLOCHEGUA**  
**BLGA. KATTIA JIMENA REYES QUISPE**

## 9.8 Determinación de parásitos



Figura 9: Charla de sensibilización



Figura 10: Acta de Asentimiento Informado



Figura 11: Firma de Acta de Consentimiento





Figura 12: Preparación de los vasos receptores con formol para muestra de heces



Figura 13: Vasos receptores con formol



Figura 14: Recepción de muestras de heces



Figura 15: Preparación de la muestra fecal



Figura 16: Análisis de la muestra en el microscopio



Figura 17: *Hymenolepis nana*



Figura 18: *Giardia lamblia*



Figura 19: *Taenia* sp



Figura 20: *Enterobius vermiculari*

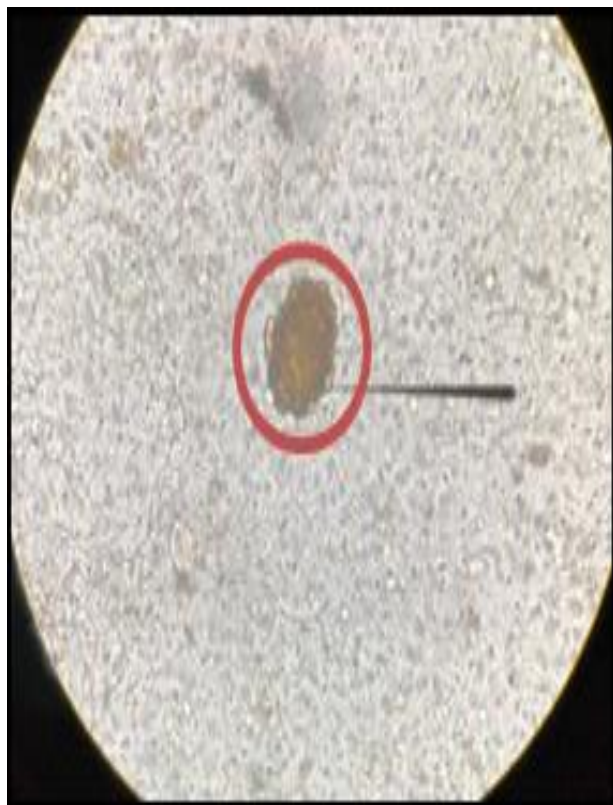


Figura 21: *Ascaris lumbricoides*

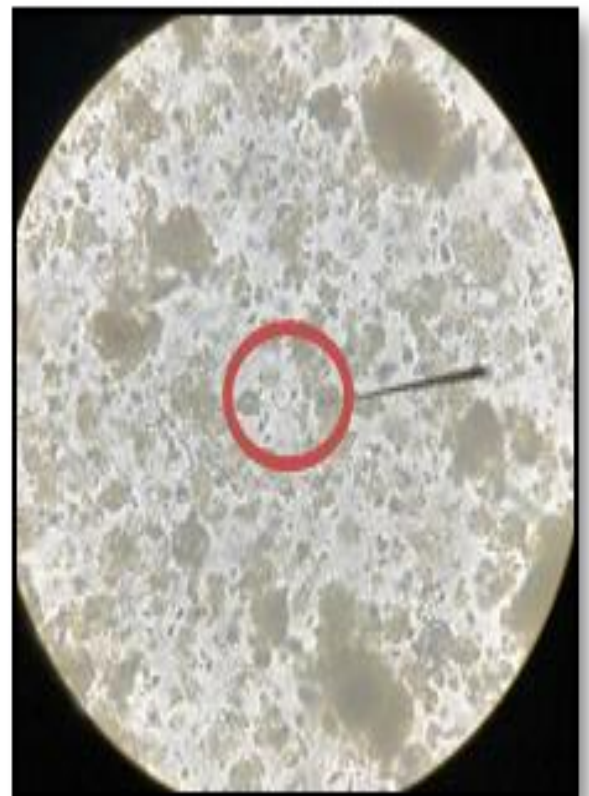


Figura 22: *Entamoeba coli*

## 9.9 Determinación del nivel de hemoglobina



Figura 23: Lancetas



Figura 24: Hemo Control



Figura 25: Microcubetas



Figura 26: Toma de muestra sanguínea

## 9.10 Determinación del estado nutricional



Figura 27: Tallímetro



Figura 28: Sello del tallímetro



Figura 29: Tallando al alumno



Figura 30: Pesando al alumno

## 9.11 Estado nutricional, anemia y parasitosis

Tabla 12

Estado nutricional, anemia y parasitosis en escolares de primaria de la  
Institución Educativa “José Martí de Llochegua”

**Tabla de contingencia Estado nutricional \* Anemia \* Parasitosis**

Parasitosis		Anemia			Total	
		Normal	Leve	Moderada		
<b>Con parásitos</b>	Estado nutricional	Delgadez	2	0	0	2
		Normal	50	3	1	54
		Sobrepeso	8	0	0	8
		Obesidad	1	0	0	1
		<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>65</b>
<b>Sin parásitos</b>	Estado nutricional	Normal	3			3
		<b>Total</b>	<b>3</b>			<b>3</b>
<b>Total</b>	Estado nutricional	Delgadez	2	0	0	2
		Normal	53	3	1	57
		Sobrepeso	8	0	0	8
		Obesidad	1	0	0	1
		<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>68</b>