

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica  
Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Tesis

**Eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia  
de parasitosis intestinal en el personal de tropa del  
Cuartel Militar Ramón Zavala, Trujillo, 2021**

Helena Hayde Angulo Rodriguez  
Juan Alexander Nizama Moran

Para optar el Título Profesional de  
Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad  
en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Huancayo, 2023

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

# Revisión final

## INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.uwiener.edu.pe">repositorio.uwiener.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="http://repositorio.continental.edu.pe">repositorio.continental.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://repositorio.uap.edu.pe">repositorio.uap.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://repositorio.unac.edu.pe">repositorio.unac.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://repositorio.pucese.edu.ec">repositorio.pucese.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://repositorio.unsa.edu.pe">repositorio.unsa.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
9	<a href="http://repositorio.upn.edu.pe">repositorio.upn.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%

10	<a href="http://repositorio.udch.edu.pe">repositorio.udch.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="http://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
12	<a href="http://repositorio.uma.edu.pe">repositorio.uma.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="http://kupdf.net">kupdf.net</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://www.scielo.org.bo">www.scielo.org.bo</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://repositorio.ucp.edu.pe">repositorio.ucp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="http://fdocumento.com">fdocumento.com</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://renatiqa.sunedu.gob.pe">renatiqa.sunedu.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://repositorio.udh.edu.pe">repositorio.udh.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="http://repositorio.autonoma.edu.pe">repositorio.autonoma.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
21	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Apagado

## **Dedicatoria**

A mis amados padres.

A mis queridos hermanos, sobrinos,  
primos y amigos.

A mi amiga Sarita Reyes.

*Alexander*

A Dios, por iluminar mis pasos.

A mi querida madre.

A mis queridos hermanos.

A la memoria de mi padre Celso.

*Helena.*

## **Agradecimiento**

A Dios, por darnos la vida y guiarnos en cada uno de nuestros sueños.

A la Universidad Continental, por abrirnos las puertas para la culminación de nuestra formación profesional.

A nuestros docentes, por compartir sus conocimientos, experiencias a lo largo de la formación profesional.

Al Cuartel Militar Ramón Zavala, por las facilidades para la realización de nuestro trabajo de investigación.

A todos los profesionales del departamento de patología clínica, anatomía patológica y banco de sangre del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” – Trujillo, quienes compartieron sus conocimientos y nos permitieron poner en práctica lo aprendido en nuestras aulas.

A nuestros compañeros de trabajo, que supieron entendernos y brindarnos su apoyo en los momentos que requerimos.

A nuestro asesor Mg. Aníbal G. Yllesca Ramos, por su visión crítica, conocimientos, experiencia y motivación para lograr concluir con éxito nuestra tesis.

Los autores.

## Índice de Contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Índice de Tablas .....	vi
Índice de Figuras.....	vii
Resumen .....	viii
Abstract .....	ix
Introducción .....	x
Capítulo I Problema de Investigación.....	12
1.1. Planteamiento del Problema.....	12
1.2. Formulación del Problema .....	14
1.2.1. Problema General. ....	14
1.2.2. Problemas Específicos.....	14
1.3. Objetivos .....	14
1.3.1. Objetivo general .....	14
1.3.2. Objetivos específicos.....	14
1.4. Justificación e importancia.....	15
1.4.1. Justificación Teórica.....	15
1.4.2. Justificación Práctica. ....	15
1.4.3. Importancia de la Investigación.....	15
1.5. Hipótesis.....	16
1.5.1. Hipótesis General. ....	16
1.6. Variables. ....	16
1.6.1. Variable 1. Pruebas de Laboratorio. ....	16
1.6.2. Variable 2. Prevalencia de Parasitosis Intestinal .....	16
1.6.3. Operacionalización de Variables (ver anexo, tabla 18).....	16
Capítulo II Marco Teórico .....	17
2.1. Antecedentes del problema .....	17
2.1.1. Antecedentes Internacionales. ....	17
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	18
2.2. Bases Teóricas.....	19
2.2.1. Pruebas de Laboratorio. ....	19
2.2.2. Prevalencia de Parasitosis Intestinal.....	20
2.2.3. Base Teórica. ....	21
2.3. Definición de Términos Básicos .....	22
2.3.1. Especificidad. ....	22

2.3.2. Gráfico Estadístico. ....	22
2.3.3. Los Helmintos.....	22
2.3.4. Parasitosis Intestinal. ....	22
2.3.5. Protozoos. ....	22
2.3.6. Pruebas de Laboratorio. ....	22
2.3.7. Sensibilidad. ....	22
2.3.8. Valor Predictivo Negativo (VPN). ....	22
2.3.9. Valor Predictivo Positivo (VPP).....	22
2.3.10. Valores Predictivos.....	23
Capítulo III Metodología .....	24
3.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	24
3.2. Alcance o Nivel de Investigación .....	24
3.3. Diseño de Investigación .....	24
2.4. Población.....	25
2.5. Muestra.....	25
2.5.1. Tipo de Muestreo.....	26
2.6. Técnicas de Recolección de Datos .....	26
2.7. Instrumentos.....	26
2.7.1. Procedimientos. ....	26
2.7.2. Método de Análisis de Datos.....	26
2.7.3. Aspectos Éticos.....	27
Capitulo IV Presentación y Discusión de Resultados .....	28
2.1. Presentación de resultados .....	28
2.2. Discusión de Resultados .....	34
Conclusiones .....	37
Recomendaciones.....	38
Referencias Bibliográficas .....	39
Anexos .....	46

## Índice de Tablas

Tabla 1. Distribución de los soldados según diagnóstico del examen directo. ....	28
Tabla 2. Distribución de los resultados positivos según tipo de parásitos. ....	28
Tabla 3. Distribución de los soldados según Diagnóstico del Examen directo (Helmintos, protozoos, mixto). ....	28
Tabla 4. Distribución de los soldados según técnica de Faust modificado. ....	29
Tabla 5. Distribución de los resultados positivos de la técnica de Faust modificado, según tipo de parásitos. ....	29
Tabla 6. Distribución de los soldados de tropa según Técnica de Faust modificado (Helmintos, Protozoos, Mixto). ....	30
Tabla 7. Distribución de los soldados de tropa según Técnica de sedimentación espontaneo en tubo de 45 min. ....	30
Tabla 8. Distribución de los resultados positivos de la técnica de sedimentación espontaneo en tubo de 45 min. Según tipo de parásitos. ....	30
Tabla 9. Distribución de los soldados de tropa según Técnica de sedimentación espontaneo en tubo de 45 min (Helmintos, protozoos). ....	31
Tabla 10. Distribución de los soldados de tropa según técnica de sedimentación espontanea en tubo de 45 min. y examen directo de heces. ....	31
Tabla 11. Distribución de los soldados de tropa según técnica de sedimentación espontánea y técnica de Faust modificado. ....	31
Tabla 12. Distribución de los soldados de tropa según técnica de sedimentación espontánea en tubo de 45 min. y examen directo de heces (protozoos). ....	32
Tabla 13. Distribución de los soldados de tropa según Técnica de sedimentación espontaneo en tubo de 45 min. y técnica de Faust modificado (protozoos). ....	32
Tabla 14. Distribución de los soldados de tropa según técnica de sedimentación espontanea en tubo de 45 min. y examen directo de heces. ....	33
Tabla 15. Distribución de los soldados de tropa según técnica de sedimentación espontaneo en tubo de 45 min. y la técnica de Faust modificado (Helmintos). ....	33
Tabla 16. Distribución de los soldados de tropa según técnica de sedimentación espontanea en tubo de 45 min. y examen directo de heces. ....	33

## Índice de Figuras

Figura 1. Formulas utilizadas de sensibilidad y especificidad. ....	34
---	----

## Resumen

El trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de la parasitosis intestinal en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala, de la ciudad de Trujillo en el 2021. La metodología empleada fue de tipo básica, con un alcance observacional, descriptivo, correlacional; diseño no experimental y enfoque cuantitativo. Se utilizaron tres métodos de diagnóstico parasitario: examen directo (SSF, LUGOL) y los métodos de concentración, técnica de Faust modificada y la técnica de sedimentación espontánea en tubo 45 min. La población de estudio estuvo compuesta por 335 soldados, la muestra por 180 soldados, Los resultados mostraron que a través del examen directo de heces, el 35,1 % fueron positivos y el 63,9 % negativos; por el tipo de parásitos, el 67,7 % tuvieron quistes de *Blastocystis hominis*. Para la Técnica de Faust modificado, el 38,3 % fue positivo, el 61,7 % negativos. En cuanto al tipo de parásitos, el 44,93 % fueron quistes de *Blastocystis hominis* y el 17,39 % quistes de *Entamoeba coli*. Asimismo, en la técnica de sedimentación espontánea en tubo de 45 min. (el 63.3 % fue positivo, el 36.7 % negativos, el tipo de parásitos más reportado fue: 61.40 % quistes de *Blastocystis hominis*, 10.53 % quistes de *Entamoeba coli* y 7,89 % huevos de *Hymenolepis nana*. La conclusión señala que, la técnica de sedimentación espontánea en tubo de 45 min, demostró tener una efectividad del 63,3 %, la técnica de Faust modificado el 38,3 % y el examen directo con el 35,1 %, se evaluó la sensibilidad y la especificidad, la técnica de sedimentación espontánea en tubo de 45 min, presentó una sensibilidad del 100 % sobre el examen directo de heces y una especificidad del 57,3 %, mientras que para la técnica de Faust modificado, la técnica de sedimentación espontánea en tubo de 45 min, su sensibilidad fue de 100 % y una especificidad de 59.4 %.

**Palabras Clave:** pruebas de laboratorio, parasitosis intestinal, helmintos y protozoo.

## Abstract

The objective of the research work was to determine the efficacy of laboratory tests on the prevalence of intestinal parasitosis in the troop personnel of the Ramón Zavala Military Barracks in the city of Trujillo in 2021. The methodology used was of a basic type, with an observational, descriptive, correlational scope; non-experimental design and quantitative approach. Three methods of parasite diagnosis were used: direct examination (SSF, LUGOL) and concentration methods, modified Faust technique and spontaneous sedimentation technique in a 45 min tube. The study population consisted of 335 soldiers, the sample consisted of 180 soldiers. The results showed that through direct examination of feces, 35.1% were positive and 63.9% negative; for the type of parasites, 67.7% had *Blastocystis hominis* cysts. For the modified Faust Technique, 38.3 % were positive, 61.7 % negative. Regarding the type of parasites, 44.93 % were *Blastocystis hominis* cysts and 17.39 % were *Entamoeba coli* cysts. Likewise, in the spontaneous sedimentation technique in 45 min. tube (63.3 % were positive, 36.7 % negative, the most reported type of parasites were: 61.40 % *Blastocystis hominis* cysts, 10.53 % *Entamoeba coli* cysts and 7.89 % *Hymenolepis nana* eggs. The conclusion indicates that the spontaneous sedimentation technique in a 45-minute tube showed an effectiveness of 63.3%, the modified Faust technique 38.3% and the direct examination with 35.1%, The sensitivity and specificity were evaluated, the spontaneous sedimentation technique in a 45-minute tube showed a sensitivity of 100 % and a specificity of 57.3 %, while for the modified Faust technique, the spontaneous sedimentation technique in a 45-minute tube showed a sensitivity of 100 % and a specificity of 59.4 %.

**Keywords:** laboratory tests, intestinal parasites, helminths and protozoa.

## **Introducción**

La investigación se refiere a la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de parasitosis intestinal, que es una infección producida en el tubo digestivo debido a la ingesta de diversos parásitos en sus formas infectantes, siendo su prevalencia a nivel mundial ubicada dentro de las diez principales causas de muerte (1).

Las pruebas de laboratorio es de vital importancia para el diagnóstico de diversas enfermedades, está diseñada cada una de ellas para realizar un diagnóstico preciso y certero (2). Así, las pruebas parasitológicas permiten diagnosticar las enfermedades parasitarias, siendo el examen directo con solución salina y lugol, el más realizado como prueba de primera elección, tanto como examen directo y seriado, donde su efectividad diagnostica tiene mucho que ver con la cantidad de muestra utilizada.

Los métodos o técnicas de concentración comprende varios exámenes, donde cada uno de ellos tiene una función específica, así algunos sedimentan o flotan las distintas formas evolutivas parasitarias, otros concentran cantidad y variedad de especies de parásitos (3), convirtiéndolas en pruebas idóneas para realizar el diagnóstico de las parasitosis intestinal.

La razón para realizar el siguiente trabajo de investigación, recae en las reiteradas consultas médicas por problemas relacionados a parasitosis intestinal que presenta el personal que realiza su servicio militar, constatándose que no existe un programa de seguimiento para determinar la prevalencia de parasitosis intestinal y realizar un control adecuado del mismo.

El objetivo general de esta investigación es determinar la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de la parasitosis intestinal en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala. Se plantearon los siguientes objetivos específicos:

Determinar la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de la parasitosis intestinal en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala, según examen directo de heces.

Determinar la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de parasitosis intestinal intestinales en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala, según método de concentración técnica de Faust Modificada.

Determinar la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de parasitosis intestinal intestinales en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala, según método de concentración técnica sedimentación espontánea en tubo-45 min.

Para la ejecución del trabajo de investigación se emplearon tres pruebas de laboratorio, tales como, el examen directo de heces (solución salina, lugol) y métodos de concentración (Faust modificada y técnica sedimentación espontánea en tubo-45 min). Se valora la

transcendencia de esta investigación, porque su tratamiento abarca el tema en todas sus dimensiones, permitiendo encontrar respuestas a los objetivos planteados.

La justificación de este estudio se basa en que las parasitosis intestinales constituyen un problema de salud pública a nivel mundial, en países donde las condiciones sanitarias son deficientes, el Perú no ajeno a esta problemática, este estudio se sustenta en los diversos trabajos de investigación realizados.

Con estos precedentes en el capítulo I, se hace énfasis al problema de investigación, planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos de la investigación, justificación e importancia, hipótesis, variables y operacionalización.

En el capítulo II, se expone el marco teórico, los antecedentes del problema, bases teóricas, y definición de términos básicos.

El capítulo III describe la metodología, alcance de la metodología, diseño de la investigación, población, muestra, técnica de recolección de datos y los instrumentos.

En el capítulo IV se presenta la discusión de los resultados.

Los autores.

## Capítulo I

### Problema de Investigación

#### 1.1. Planteamiento del Problema

La parasitosis intestinal, en el mundo se encuentra entre las 10 primeras causas de mortalidad, siendo considerada como un problema relevante en salud pública, principalmente afecta a los países en vías de desarrollo (1). Generalmente a la población de bajo nivel socioeconómico, donde su propagación se encuentra relacionada con la presencia de múltiples factores, citando entre ellas las condiciones sanitarias deficientes, el consumo de aguas contaminadas, alimentos mal lavados, entre otros.

A nivel mundial se reportan tres millones y medio de personas en los diferentes grupos etarios que se encuentran infectados por parásitos, padeciendo aproximadamente 450 millones de enfermedades parasitarias, prevaleciendo en su mayoría la población infantil (4). Esta enfermedad infecciosa, se da a nivel del tubo digestivo, debido a la ingesta de diversos parásitos en sus formas infectantes (quistes de protozoarios, larvas) ocasionando síntomas como pérdida de peso, prurito anal, fiebre, náuseas, diarreas y flatulencia (5).

En América, la incidencia de personas infectadas es de 1 a 3; la prevalencia en niños es aproximadamente es 46 000 000, siendo el grupo de mayor riesgo de 1 a 14 años (6). Según la OMS, a nivel mundial, los helmintos son los parásitos con mayor prevalencia, el 24 % de personas en el mundo están infectadas, destacando entre ellas: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus* y *Ancylostoma duodenale*; la distribución de estas especies se encuentran en África Subsahariana, Asia Oriental, China y América (7).

A nivel nacional, los reportes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), aproximadamente 3 000 000 de niños en etapa escolar se encuentran en riesgo de infectarse con geohelmintos (8), este tipo de problema de salud mayormente se da en sectores con deficiencias en los sistemas de alcantarillado. Siendo probable que el 75 % de la población peruana sea portador de una o más especies de parásitos intestinales; la región con más presencia de diferentes parásitos es Cajamarca, según un estudio realizado en un centro de salud, el 68,4 % de niños atendidos se encuentra parasitado, principalmente por *G. lamblia* en un 27,2 % y helminto *A. lumbricoides* en un 19,5 % (9).

Otro estudio realizado en una institución escolar de Juliaca, concluyó que el 52,9 % de escolares presentaban parasitosis intestinal, entre los patógenos se encontró un 38,03 % de *Giardia lamblia*, 16,9 % de *Hymenolepis nana*, 9,8 % de *Blastocystis hominis* y *Entamoeba histolytica* en 8,45 % (10).

A nivel regional, los estudios realizados en 50 niños en un hospital de Trujillo, a través del examen seriado de heces, un 40 % presentó infección con quistes de parásitos, de los cuales el 45 % con *Giardia lamblia*, 35 % con *E. Histolytica* y el 20 % con *E. Vermiculares* (11). Concluye que hay una relación entre la salubridad del medio ambiente y la transmisión de parásitos.

A nivel local, se conoce que el cuartel militar realiza dos reclutamientos al año, la mayoría de los reclutas proviene de diferentes zonas rurales de la región y el país, con diversas situaciones económicas, estilos de vida y condiciones sanitarias. Se observa que durante su permanencia en las instalaciones del cuartel, sus consultas médicas están direccionadas a la atención de infecciones intestinales.

En el año 2020 se realizaron exámenes médicos al personal militar activo, siendo uno de ellos el examen parasitológico simple directo, obteniendo como resultado, 44 infectados de un total de 167, donde prevaleció el parásito *Blastocystis hominis*. Por lo que, con estos antecedentes encontrados surge la idea de realizar un trabajo de investigación al personal de tropa, los cuales no fueron considerados dentro de estos exámenes médicos.

La parasitosis intestinal se diagnostica por pruebas de laboratorio, observación macroscópica y microscópica en heces, en la observación macroscópica se observa la consistencia y las características morfológicas. El análisis microscópico permite identificar las diferentes formas evolutivas de los entero parásitos como huevos, quistes, trofozoítos, ooquistes y larvas; los exámenes aplicados fue el examen directo o en fresco con solución salina, lugol y técnicas de concentración (12).

La carga de formas parasitarias en muestras de heces es muy escasa, y difícil de detectar en examen directo, debido a que tiene una sensibilidad baja; por lo tanto, deben realizarse técnicas de concentración para reunir mayor carga parasitaria e identificación de especies. Por lo tanto, las dos técnicas de concentración más utilizadas son la de flotación (obvia la centrifugación y se basa en una gravidez usando soluciones de menor densidad para obtener rotación de parásito) y de sedimentación espontánea que se realiza en medios con menor densidad como soluciones salinas (13).

Estudios realizados en el Perú, indican un mayor rendimiento de más de 50 % en sedimentación espontánea a diferencia de un examen directo (23,2 %) y el método de Faust modificado (25,9 %) (14). En base a estos resultados se planteó anexar el examen laboratorial

con mayor efectividad y sensibilidad al manual existente de procedimientos del laboratorio, además se elaborará un perfil epidemiológico que contribuya con información para el establecimiento y poder realizar un control preventivo en beneficio de la población militar.

Por lo tanto, el presente estudio tiene como objetivo determinar la efectividad, sensibilidad de las pruebas de laboratorio y la prevalencia de infecciones intestinales en el personal de tropa del Cuartel Ramón Zavala de Trujillo.

## **1.2. Formulación del Problema**

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

¿Cuál es la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de parasitosis intestinal en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de la ciudad de Trujillo en el 2021?

### **1.2.2. Problemas Específicos.**

1. ¿Cuál es la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de la parasitosis intestinal en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de la ciudad de Trujillo en el 2021, según examen directo de heces?,
2. ¿Cuál es la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de la parasitosis intestinal en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de la ciudad de Trujillo en el 2021, según método de concentración técnica de Faust Modificada?
3. ¿Cuál es la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de la parasitosis intestinal intestinales en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de la ciudad de Trujillo en el 2021, según método de concentración técnica sedimentación espontánea en tubo-45 min?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de la parasitosis intestinal en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de la ciudad de Trujillo en el 2021.

### **1.3.2. Objetivos específicos.**

1. Determinar la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de la parasitosis intestinal en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de la ciudad de Trujillo en el 2021, según examen directo de heces.

2. Determinar la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de parasitosis intestinal intestinales en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de la ciudad de Trujillo en el 2021, según método de concentración técnica de Faust Modificada.
3. Determinar la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de parasitosis intestinal intestinales en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de la ciudad de Trujillo en el 2021, según método de concentración técnica sedimentación espontánea en tubo-45 min.

#### **1.4. Justificación e importancia**

##### **1.4.1. Justificación Teórica.**

Esta patología constituye un problema de salud a nivel mundial, el Perú no es ajeno a esta problemática. Por lo tanto, este estudio está sustentado en los diversos trabajos de investigación realizados, en los cuales los autores hablan de las parasitosis intestinal y sus consecuencias en la salud pública.

La finalidad del trabajo consiste en determinar la prevalencia de esta patología en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de Trujillo; con los resultados obtenidos se creará una propuesta para integrarla a los procedimientos, que mejoren sus condiciones de salud.

##### **1.4.2. Justificación Práctica.**

El estudio proporcionará información sobre la parasitosis intestinal, que afectan al personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de Trujillo, así se obtendrá un panorama que permitirá plantear estrategias y procedimientos de control, prevención y seguimiento a las enfermedades parasitarias que afectan al personal militar.

##### **1.4.3. Importancia de la Investigación.**

Se pretende dar respuesta al objetivo, el cual es determinar la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de la parasitosis intestinal, además de hacer el seguimiento a la prevalencia de las infecciones intestinales que frecuentemente se presenta en la población militar, haciendo uso de una prueba que tenga una efectividad diagnóstica, para ello se aplicarán tres técnicas de laboratorio que permitirán evaluar su efectividad en el análisis de la parasitosis intestinal.

Con esta información obtenida, los estudiantes y profesionales tendrán un apoyo cuando hagan sus consultas para futuras investigaciones acerca de la parasitosis intestinal en el país, de las técnicas de laboratorio empleadas que presentan mejor eficacia en el diagnóstico, las cuales podrán ser utilizados como referencia para realizar investigaciones similares en

instalaciones de los diferentes cuarteles militares, o ser utilizados como referencia para implementar las pruebas diagnósticas en parasitosis.

## **1.5. Hipótesis**

### **1.5.1. Hipótesis General.**

Por ser un estudio de tipo descriptivo carece de hipótesis.

Las hipótesis se plantean dependiendo del alcance de la investigación que a su vez depende del planteamiento del problema (15).

## **1.6. Variables.**

### **1.6.1. Variable 1. Pruebas de Laboratorio.**

Procedimiento que consiste en analizar metabolitos o sustancias corporales que ayudan al diagnóstico planificación y tratamiento de una patología (16).

### **1.6.2. Variable 2. Prevalencia de Parasitosis Intestinal**

Infecciones a nivel intestinal producidas por infección de quistes de protozoos, huevos de larvas que se encuentran en el suelo (17).

### **1.6.3. Operacionalización de Variables (ver anexos).**

## Capítulo II

### Marco Teórico

#### 2.1. Antecedentes del problema

##### 2.1.1. Antecedentes Internacionales.

Silva (2017), en su estudio, buscó determinar la eficacia de la técnica de sedimentación espontánea en tubo - 45 min (TSET). El estudio fue transversal, descriptivo, ecológico y comparativo. Analizó 394 muestras, los resultados mostraron una mayor frecuencia de helmintos: *Áscaris lumbricoides* (36,9 %), *Trichuris trichiura* (23,1 %), *Entamoeba coli* (59,3 %) y *Iodamoeba bütschlii* (22,3 %). Concluye que la TSET es una prueba alternativa a la prueba de Ritchie Modificado (13).

Irisarri (2016), realizó su tesis doctoral “Estudio epidemiológico de las parasitosis intestinales detectadas en la población infantil de Ruanda”, planteó determinar el parasitismo intestinal. Su metodología de estudio fue descriptiva, observacional, y de tipo transversal; analizó 674 muestra (330 niños y 344 niñas). Hallando prevalencias de 94,5 % en protozoos y 18,1 % en helmintos. Se encontró en un 91,1 % *Endolimax nana*; 89,9 % *Blastocystis hominis* y *Entamoeba coli* (57,2 %) (18).

Valenzuela (2020), presentó su trabajo de investigación titulado “Prevalencia de parasitosis intestinal en pacientes que asisten al Hospital Delfina Torres de Concha”, buscó identificar la prevalencia de la parasitosis, la metodología fue de corte transversal; con una muestra de 259 niños de 12 meses a 10 años; la técnica utilizada fue una encuesta dirigida a los padres. Los resultados fueron: *Trichuris trichiura* (48 %), *Entamoeba histolytica* (35 %), *Ascaris lumbricoides* (8 %). Concluye que en niños menores de 3 años no se encontró *Entamoeba histolytica* (19).

Cruz (2016), en su trabajo de investigación “Evaluación de tres métodos coproparasitológicos en la recuperación de *Blastocystis spp*”, tuvo como objetivo evaluar los tres métodos coproparasitológicos, para ello se procesaron 80 muestras por examen directo, concentración mixta, Faust modificado y cultivo de Barret. Los resultados obtenidos a través del medio de Barret, dio muestras positivas a *Blastocystis spp* (43/80, 53,8 %), Faust modificado en película (28/80, 35 %) y sedimento (39/80, 48,5 %), método directo (27 /80,

33,8 %). Concluye que el Faust modificado tiene mayor sensibilidad y especificidad sobre el método directo y es eficaz (20).

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Cueva (2020) realizó la investigación “Comparación de tres métodos coproparasitológicos para el diagnóstico de parasitosis intestinal en niños de 4 a 11 años, distrito de Ventanilla – 2018”; su objetivo fue comparar tres métodos coproparasitológicos, la metodología fue de tipo transversal, se evaluó 100 muestras. Se encontró *Giardia lamblia*, con más prevalencia (33 %), no se encontró helmintos. Concluye que la técnica de sedimentación espontánea en tubo, mostró más sensibilidad (21).

Rafaile (2021) desarrolló la investigación titulada “Prevalencia de parasitosis intestinales de octubre del 2018 a septiembre del 2019”; el objetivo fue evaluar la parasitosis intestinal. Su metodología fue descriptiva; se evaluó a 791 pacientes, se encontró *Blastocystis hominis* (217), *Endolimax nana* (33), *Chilomastix mesnili* (17), *Giardia lamblia* (85), *Enterobius vermicularis* (1) e *Hymenolepis nana* (5) (22).

Chávez (2020), en su estudio “Prevalencia y factores de riesgo del parasitismo intestinal en niños atendidos en el Hospital de Trujillo”; buscaron establecer la prevalencia de protozoarios y helmintos; la metodología fue prospectivo transversal, se examinaron 148 muestras con lugol y Graham. Encontrándose que el 64,7 % dieron positivo con más prevalencia en niños, siendo los parásitos más encontrados frecuentemente *Giardia lamblia*, (31,1 %), *Entamoeba coli*, (26,8 %), y *Enterobius vermicularis* (35,9 %) (23).

Cabello, Asnate y Fernández (2016), presentaron su investigación titulada “Estudio comparativo de un método de diagnóstico parasitológico por sedimentación espontánea - micro flotación de Faust y el de observación directa en el hospital Víctor Ramos Guardia de Huaraz, 2015-2016”; buscaron comparar tres métodos, siendo la población de estudio 409 pacientes, usaron la metodología observacional y descriptiva. El resultado encontró un 52,3 % positivos por observación directa, 85,3 % por técnica de sedimentación espontánea-micro flotación de Faust (24).

Huayanca e Iannacone (2020), en su estudio llamado “Prevalencia de entero parásitos en niños en edad pre-escolar de dos instituciones educativas en la ciudad de Ica, Perú”, tuvo como objetivo determinar la prevalencia de enteroparásitos. Se evaluó a 61 niños de 3 a 6 años. Usaron tres técnicas de diagnóstico. En sus resultados prevalecieron parasitosis intestinal en un 59 %, así como también determinaron que de las técnicas de diagnóstico utilizadas, la TSET tuvo mayor sensibilidad en la detección de protozoarios y helmintos a diferencia de la TD (25).

## **2.2. Bases Teóricas**

En este punto se presentan las definiciones de las variables y sus dimensiones, como pruebas de laboratorio, examen directo de heces, método de concentración de Faust modificada, método de concentración por sedimentación espontánea y parasitosis intestinal, los cuales permitirán comprender el tema de investigación.

### **2.2.1. Pruebas de Laboratorio.**

Son pruebas que ayudan a detectar un diagnóstico, aportando una apropiada información que permite decidir en realizar alguna acción terapéutica eficaz que beneficie al paciente o vigilar la enfermedad a lo largo del tiempo (16).

Siendo indispensables en el ámbito de la medicina, es por ello que las personas deben realizárselos tanto para detectar y prevenir diferentes enfermedades. Para poder realizarse los exámenes, deben cumplir ciertas recomendaciones que les permitan que los datos arrojados sean más concisos (26,27).

#### ***2.2.1.1. Examen Directo con Solución Salina y Lugol.***

Presenta como objetivo el reconocimiento de trofozoíto y otros estadios de protozoos, permite contar huevos y establecer la intensidad infecciosa. El lugol permite la coloración temporal de estas entidades además de inmovilizarlas y colorear las estructuras internas para definir su morfología (28).

#### ***2.2.1.2. Método de Concentración Técnica de Faust Modificada.***

Este método combina los métodos de sedimentación y flotación omitiendo la centrifugación de la muestra. Se fundamenta en la gravidez; en la primera fase se suspende en agua y en la segunda en una solución menos densa, obteniendo las formas parasitarias flotantes (14).

#### ***2.2.1.3. Método de Concentración Técnica de Sedimentación Espontánea en Tubo 45 Minutos.***

Es una técnica muy utilizada para la concentración e identificación de quistes, trofozoíto, huevos o larvas de helmintos. Se fundamenta en la gravidez de las de los parásitos para sedimentarse en medios menos densos como el cloruro de sodio al 0,9 % (29).

## **2.2.2. Prevalencia de Parasitosis Intestinal.**

En parasitología se define como número de hospederos infectados por una especie de parásito(30,31). La parasitosis es una enfermedad infecciosa, donde estos organismos unicelulares necesitan de un huésped para su supervivencia ya sean permanentes o temporales. Se clasifican en:

Protozoos. Organismos unicelulares como *Giardia lamblia* y *Entamoeba histolytica* .

Helmintos. Organismos pluricelulares no se multiplican en el ser humano y necesitan de otro huésped como animales, en este grupo se encuentran los nematodos y cestodos.

La infección se da con el ingreso del parásito al organismo, frecuentemente mediante ingestión de quistes o larvas; en la mayoría de casos por tomar agua contaminada, alimentos no cocidos o contaminados con materia fecal. Continuando un ciclo donde se eliminan nuevos parásitos en las heces; si no se elimina de manera apropiada los quistes o huevos pueden permanecer en el hogar y seguir contaminando las fuentes de agua o cultivos. Estas parasitosis afectan a más de la mitad de la población a nivel mundial (32).

### **2.2.2.1. Los Protozoarios.**

Se divide en los siguientes grupos:

- Apicomplexa (esporozoarios): estos tipos de parásitos se localizan en los tejidos sanguíneos, a nivel intestinal y se reproducen sexual y asexualmente. Entre los parásitos de mayor importancia tenemos:
  - *Plasmodium* (paludismo), *Toxoplasma* (toxoplasmosis), *Pneumocystis* (neumonía) y *Cryptosporidium* (cryptosporidiasis).
  - Ciliophora (ciliados): *Balantidium coli* (disentería)
  - Sarcomastigophora (flagelados y amibas): Trypanosoma, Leishmania, Giardia), *Entamoeba histolytica* y *Acanthamoeba Naegleria* (33).

### **2.2.2.2. Entamoeba Histolytica.**

Es un parásito unicelular que presenta dos fases en su ciclo de vida: la primera es de trofozoíto (20-40um) que habita dentro del intestino humano y la segunda es el quiste que permite desarrollarse en el ambiente externo e infectar nuevos hospederos (34).

### **2.2.2.3. Giardia Lamblia.**

Es un parásito flagelado perteneciente a los metamonadados, presenta estadios vegetativos, donde parasita el intestino delgado y forma libre de quiste infectante (35).

#### **2.2.2.4. *Blastocystis*.**

Es un parásito unicelular, que se puede encontrar en sus hospederos como en los seres humanos y animales, en la actualidad es uno de los protozoos intestinales que más a menudo son identificados en estudios parasitológicos. Microscópicamente presenta formas granular, ameboides y quísticas (5-8 µm) (36,37).

#### **2.2.2.5. *Iodamoeba Bütschlii*.**

Es uno de los protozoarios de vida libre, no es patógeno en el ser humano. Sin embargo, sigue siendo útil como marcador de contaminación oral en las heces en ciertas poblaciones (38).

#### **2.2.2.6. *Los Helmintos*.**

Son parásitos que en su ciclo de vida tienen varios hospederos, en este grupo se encuentran los platelmintos, nemátodos que afectan a los seres humanos (39).

Los helmintos se dividen en:

- Asquelmintos. *Ancylostoma, Ascaris, Enterobius, Necator, Onchocerca, Strongyloides, Trichinella, Trichuris*.
- Platelminetos: *Taenia, Hymenolepis, Echinococcus, Dypylidium, Fasciola*.

Las etapas parasitarias se pueden desarrollar en uno o varios huéspedes, los parásitos evolucionan su ciclo sexual y asexual (33).

#### **2.2.2.7. *Hymenolepis Nan.a***

Es uno de los cestodos más pequeños que se desarrolla en el intestino de los seres humanos, a nivel de líleon. Los huevos tienen una medición de 30 a 45 µm, son infectantes desde la eliminación y sus reinfecciones exógenas se pueden dar con la ingestión de huevos de la tenía, siendo la mosca un vector mecánico (40).

### **2.2.3. Base Teórica.**

La investigación permitirá contribuir al conocimiento, proporcionando documentación que sirva como fundamento para investigaciones posteriores, asimismo los instrumentos elaborados podrán ser tomados en cuenta en otros estudios; para que puedan profundizar más sobre el tema en mención. Así como las técnicas de laboratorio empleadas que presentan mejor rendimiento en el diagnóstico, y puedan ser utilizados como referencia en investigaciones similares e incluidas de ser posible en los servicios de laboratorio del país.

## **2.3. Definición de Términos Básicos**

### **2.3.1. Especificidad.**

Se define como como verdaderos negativos de la prueba diagnóstica entre individuos sin enfermedad (46).

### **2.3.2. Gráfico Estadístico.**

Definido como representación de datos medidos estadísticamente a través de gráficos por medio de una escala de medición (48).

### **2.3.3. Los Helmintos.**

Son parásitos que se encuentran en zonas de insalubridad cuyo agente de infección son los nemátodos que infectan a los seres humanos por alimentos que se encuentran contaminados por medio de los huevos o las larvas (42).

### **2.3.4. Parasitosis Intestinal.**

Es una patología infecciosa a causa de una diversidad de parásitos, donde los huéspedes pueden ser temporales o estar en forma permanente (32).

### **2.3.5. Protozoos.**

Entidades unicelulares microscópicos de vida libre o parasitaria (43). Se puede encontrar frecuentemente en aguas saladas o dulces, o en perros, en otros casos posee una naturaleza especializada (44). Presenta dos estadios en el ciclo biológico: trofozoíto es la forma activa del protozoario donde ejerce la actividad patógena, quiste es la forma de resistencia y de transmisión (etapa infectante o de multiplicación) (45).

### **2.3.6. Pruebas de Laboratorio.**

Definidas como pruebas exploratorias basadas en la toma de muestras biológicas para la ayuda de un diagnóstico o detección de patologías, y especifica un adecuado tratamiento (41).

### **2.3.7. Sensibilidad.**

Se define como verdaderos positivos de la prueba diagnóstica entre individuos con una condición de enfermedad (46).

### **2.3.8. Valor Predictivo Negativo (VPN).**

Posibilidad que un individuo sano obtenga en una prueba un resultado negativo (47).

### **2.3.9. Valor Predictivo Positivo (VPP).**

Posibilidad que un paciente con enfermedad tenga un resultado positivo (47).

### **2.3.10. Valores Predictivos.**

La sensibilidad y la especificidad son dimensiones que dan más exactitud en el diagnóstico de una prueba, sin embargo, no son usadas para estimar probabilidades de enfermedad en forma individual (46) .

## **Capítulo III**

### **Metodología**

#### **3.1. Tipo y Diseño de Investigación**

La investigación es definida como una actividad científica que se planifica en forma sistemática de manera organizada, tiene como objetivo descubrir nuevos conocimientos a través de técnicas mediante el método científico (50).

La investigación básica es una actividad orientada a la adquisición de nuevos conocimientos en nuevas áreas de investigación sin fines prácticos (51). También recibe nombre de investigación pura, porque se basa en la motivación para adquirir nuevos conocimientos, además sirve de base a la investigación aplicada (52). Con los antecedentes antes mencionados el estudio a desarrollar es de tipo básica.

#### **3.2. Alcance o Nivel de Investigación**

Los estudios observacionales se caracterizan por no presentar la intervención del investigador, en su mayoría describen un fenómeno dentro de una población, limitándose a medir las características (53).

Un estudio correlacional permite la asociación de variables de una población, su finalidad es conocer el grado de asociación a través de las categorías de las variables, siendo su utilidad principal dar a conocer el comportamiento de las variables involucradas (54).

El estudio según su alcance es descriptiva.

#### **3.3. Diseño de Investigación**

El diseño es el plan o estrategia para cumplir con el objetivo de la investigación, se realiza sin manipulación de las variables, describiendo solo los fenómenos.

El enfoque es de tipo cuantitativo, se basa en recolectar datos, midiéndolos estadísticamente con el fin de comprobar la hipótesis (55). Se caracteriza por la medición de datos recolectados, los cuales son analizados a través de sistemas estadísticos, con la finalidad de relacionar las variables de estudio en una población.

Según su finalidad es básica; según su alcance, descriptivo; según su diseño, no experimental y según su enfoque, cuantitativo.

## 2.4. Población

La población es el conjunto de elementos del estudio (56). Pueden ser individuos, objetos, o sucesos con características determinadas que pertenecen a un área específica, de manera que están involucrados en la hipótesis de investigación (57).

Por lo tanto, nuestra población de estudio estuvo conformada por 335 soldados que prestaron su servicio militar voluntario en el cuartel Ramón Zavala de Trujillo.

## 2.5. Muestra

Es el subconjunto del universo que contiene características representativas de la población, están conformados por una unidad muestral que son el objeto del estudio (55).

Para obtener el tamaño de muestra, se utilizó la fórmula de cálculo de proporciones con población finita o de tamaño conocido.

$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N - 1)E^2 + Z^2 pq} =$$

Resolviendo tenemos:

$$n = \frac{335 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{(335 - 1)0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 179,5 = 180$$

Donde:

n = Tamaño de muestra.

N = Población (335 soldados)

Z = Valor Asociado a un nivel de confianza (Z=1,96, si es 95 % de confianza.

D = Margen de error.

P = Probabilidad de ocurrencia.

Q = Probabilidad de no ocurrencia.

Por lo tanto, el tamaño de muestra es de 180 soldados que prestan su servicio militar voluntario en el Cuartel Militar Ramón Zavala de Trujillo

### a. *Criterios de exclusión:*

- Soldados que ya estén próximos a culminar su servicio militar.
- Soldados que no desean participar.
- Soldados que están en descanso médico.
- Soldados que están recibiendo o terminando tratamiento antiparasitario

**b. Criterios de inclusión:**

- Soldados de ambos géneros.
- Soldados de todos los servicios del cuartel.
- Soldados con y sin síntomas de parasitosis intestinal.

**2.5.1. Tipo de Muestreo.**

Se utilizó el muestreo probabilístico con el fin de tener la misma probabilidad de ser seleccionado (58).

**2.6. Técnicas de Recolección de Datos**

El instrumento es el medio para recolectar o registrar la información (59). Las técnicas permitirán al investigador tener la información que se necesita para la investigación de cualquier enfoque.

El instrumento debe tener como características la confiabilidad y validez para que sea útil y los resultados de la investigación tengan el menor sesgo posible (60).

En este análisis de resultados, se hace posible determinar el nivel existente entre las variables eficacia de las pruebas de laboratorio en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de Trujillo en el 2021, estableciendo un orden jerárquico entre los objetos o sujetos estudiados.

Los datos son objetos de la problemática estudiada por el investigador, se fundamenta en evidencias físicas, soportando la información de la realidad por medio de la elaboración del concepto (61).

**2.7. Instrumentos**

El Instrumento es un recurso para recolectar información de las variables o datos observables que requiere el investigador (55).

Para su realización, se utilizó una ficha de recolección de datos (ver anexo 3).

**2.7.1. Procedimientos.**

Se aplicó encuestas, a una muestra seleccionada de 180 soldados de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de Trujillo, se empleó un tiempo de 10 minutos por cada soldado.

**2.7.2. Método de Análisis de Datos.**

En la estadística descriptiva se analizan las variables (55). El análisis de datos fue por el método estadístico, se desarrolló una base de datos basado en el registro de la muestra de los 180 soldados de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de Trujillo. Se utilizó una ficha

de reporte de resultados, el cual permitió registrar los resultados obtenidos de las muestras procesadas al personal de tropa, que se procesaron en el programa estadístico SPSS versión 25.

### **2.7.3. Aspectos Éticos.**

El estudio se desarrolló siguiendo los lineamientos que establece la universidad en la guía de elaboración de tesis. Asimismo, se realizó las respectivas citas respetando el derecho del autor, y desarrollando los parámetros de la normativa del sistema Vancouver.

Se consideraron los principios éticos de autonomía, beneficencia, justicia y no maleficencia (62).

## Capítulo IV

### Presentación y Discusión de Resultados

La presentación de las frecuencias y porcentaje, se realizará mediante el uso de tablas.

#### 2.1. Presentación de resultados

**Tabla 1.** Distribución de los soldados según diagnóstico del examen directo.

Diagnóstico	$f_i$	$h_i$ %
Positivo	65	36,1
Negativo	115	63,9
Total	180	100,0

En la tabla 1, se observa que los soldados de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de Trujillo, en el diagnóstico del examen directo (solución salina, lugol), el 36,1 % (65 soldados) es positivo, el 63,9 % (115 soldados) presentan diagnóstico negativo.

**Tabla 2.** Distribución de los resultados positivos según tipo de parásitos.

Tipos de parásitos	$f_i$	$h_i$ %
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i>	44	67,7
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> , Quiste de <i>Entamoeba coli</i>	6	9,2
Quistes de <i>Entamoeba coli</i>	6	9,2
Quistes de <i>Giardia lamblia</i>	3	4,6
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> , <i>Iodamoeba bütschlii</i>	2	3,1
Quiste de <i>Entamoeba coli</i> , Quiste de <i>Iodamoeba bütschlii</i>	1	1,5
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> , Quiste de <i>Entamoeba histolytica</i>	1	1,5
Trofozoitos de <i>Trichomonas hominis</i>	1	1,5
Huevos de <i>Hymenolepis nana</i>	1	1,5
Total	64	100,0

En la tabla 2, se observa que el 67,7 % de soldados de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de Trujillo, muestran resultado positivo a los parásitos quistes de *Blastocystis hominis*.

**Tabla 3.** Distribución de los soldados según Diagnóstico del Examen directo (Helmintos, protozoos, mixto).

Examen directo	$f_i$	$h_i$ %
Negativo	115	63,9
Protozoos	64	35,6
Helmintos	1	0,6
mixto	0	0,0
Total	180	100,0

En la tabla 3, se observa que los soldados de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de Trujillo, según el examen directo para el diagnóstico de (*Helmintos, protozoos, mixto*), el 63,9 % fueron negativos, el 35,6 % tiene protozoos, el 0,6 % tiene helmintos, el 100 % de los soldados no tienen parásitos en su forma mixta (protozoos, helmintos).

**Tabla 4.** Distribución de los soldados según técnica de Faust modificado.

Técnica de Faust	$f_i$	$h_i$ %
Positivo	69	38,3
Negativo	111	61,7
Total	180	100,0

En la tabla 4, según Técnica de Faust modificado, se observa que el 38,3 % de los soldados muestran diagnóstico positivo, el 61,7 % tienen diagnóstico negativo.

**Tabla 5.** Distribución de los resultados positivos de la técnica de Faust modificado, según tipo de parásitos.

Tipos de parásitos	$f_i$	$h_i$ %
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> .	31	44,93
Quistes de <i>Entamoeba coli</i>	12	17,39
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> , Quiste de <i>Entamoeba coli</i>	9	13,04
Quistes de <i>Giardia lamblia</i> .	4	5,79
Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	3	4,38
Quiste de <i>Entamoeba coli</i> , Quiste de <i>Iodamoeba bütschlii</i>	1	1,44
Quiste de <i>Entamoeba histolytica</i> , Quiste de <i>Entamoeba coli</i>	1	1,44
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> , Quiste de <i>Entamoeba coli</i> , Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	1	1,44
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> , Quiste de <i>Entamoeba coli</i> , Quiste de <i>Iodamoeba bütschlii</i>	1	1,44
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> , Quiste de <i>Entamoeba histolytica</i>	1	1,44
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> , Quiste de <i>Iodamoeba bütschlii</i> , Quiste de <i>Entamoeba coli</i>	1	1,44
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> ,Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	1	1,44
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> . Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	1	1,44
Quistes de <i>Entamoeba coli</i> , Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	1	1,44
Trofozoitos de <i>Trichomonas hominis</i> .	1	1,44
Total	69	100,0

En la tabla 5, según la Técnica de Faust modificada, se observa que el 44,93 % dieron positivo, y el tipo de parásitos que presentan, fueron quistes de *Blastocystis hominis*, y el 17,39 % fue quistes de *Entamoeba coli*.

**Tabla 6.** Distribución de los soldados de tropa según Técnica de Faust modificado (Helmintos, Protozoos, Mixto).

Técnica de Faust	$f_i$	$h_i$ %
Negativo	111	61,7
Protozoos	63	35,0
Helmintos	3	1,7
mixto	3	1,7
Total	180	100,0

En la tabla 6, según la Técnica de Faust modificada, para el diagnóstico de Helmintos, protozoos, mixto, el 61,7 % fueron negativos, el 35 % tienen protozoos, el 1,7 % tiene helmintos, así como el 1,7 % tienen parásitos en su forma mixta (protozoos, helmintos).

**Tabla 7.** Distribución de los soldados de tropa según Técnica de sedimentación espontáneo en tubo de 45 min.

Técnica de sedimentación espontáneo en tubo de 45 min	$f_i$	$h_i$ %
Positivo	114	63,3
Negativo	66	36,7
Total	180	100,0

En la tabla 7, según técnica de sedimentación espontáneo en tubo de 45 min, se observa que el 63,3 % tiene un diagnóstico positivo, mientras que el 36,7 % muestran un diagnóstico negativo.

**Tabla 8.** Distribución de los resultados positivos de la técnica de sedimentación espontáneo en tubo de 45 min. Según tipo de parásitos.

Tipos de parásitos	$f_i$	$h_i$ %
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> .	70	61,40
Quistes de <i>Entamoeba coli</i>	12	10,53
Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	9	7,89
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> , Quiste de <i>Entamoeba coli</i>	9	7,89
Quistes de <i>Giardia lamblia</i> .	4	3,51
Quiste de <i>Entamoeba coli</i> , Quiste de <i>Iodamoeba bütschlii</i>	1	0,88
Quiste de <i>Entamoeba histolytica</i> , Quiste de <i>Entamoeba coli</i>	1	0,88
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> , Quiste de <i>Entamoeba coli</i> , Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	1	0,88
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> , Quiste de <i>Entamoeba coli</i> , Quiste de <i>Iodamoeba bütschlii</i>	1	0,88
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> , Quiste de <i>Entamoeba histolytica</i>	1	0,88
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> , Quiste de <i>Iodamoeba bütschlii</i> , Quiste de <i>Entamoeba coli</i>	1	0,88
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> , Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	1	0,88
Quistes de <i>Blastocystis hominis</i> . Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	1	0,88
Quistes de <i>Entamoeba coli</i> , Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	1	0,88
Trofozoitos de <i>Trichomonas hominis</i> .	1	0,88
Total	114	100,0

En la tabla 8, según la técnica de sedimentación espontáneo en tubo de 45 min, se observa que el 61,40 % dieron positivo, y el tipo de parásitos que presentan fue quistes de *Blastocystis hominis*, el 10,53 % quistes de *Entamoeba coli*, el 7,89 % huevos de *Hymenolepis nana*, y el 7,89 % presentó quistes de *Blastocystis hominis* y quiste de *Entamoeba coli*.

**Tabla 9.** Distribución de los soldados de tropa según Técnica de sedimentación espontaneo en tubo de 45 min (Helmintos, protozoos).

Técnica de Faust	$f_i$	$h_i$ %
Negativo	66	36,7
Protozoos	102	56,7
Helmintos	9	5,0
Mixto	3	1,7
Total	180	100,0

En la tabla 9, según la técnica de sedimentación espontáneo en tubo de 45 min, se observa que, para el diagnóstico de helmintos, protozoos, mixto, el 36,7 % fueron negativos, el 56,7 % tiene protozoos, el 5 % tiene helmintos, y el 1,7 % tienen parásitos en su forma mixta (protozoos, helmintos).

**Tabla 10.** Distribución de los soldados de tropa según técnica de sedimentación espontanea en tubo de 45 min. y examen directo de heces.

	Positivo	Negativo	Total
Positivo	65=VP	49=FP	114
Negativo	0=FN	66=VN	66
Total	65	115	180

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN} = \frac{65}{65 + 00} = \frac{65}{65} = 1.000 = 100.0\%$$

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP} = \frac{66}{66 + 49} = \frac{66}{115} = 0.573 = 57.3\%$$

$$VPP = \frac{VP}{VP + FP} = \frac{65}{65 + 49} = \frac{65}{114} = 0.570 = 57.0\%$$

$$VPN = \frac{VN}{VN + FN} = \frac{66}{66 + 00} = \frac{66}{66} = 1.000 = 100.0\%$$

La Sensibilidad es del 100 % y la especificidad del 57,3 %

**Tabla 11.** Distribución de los soldados de tropa según técnica de sedimentación espontánea y técnica de Faust modificado.

	Positivo	Negativo	Total
Positivo	69=VP	45=FP	114
Negativo	0=FN	66=VN	66
Total	69	111	180

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN} = \frac{69}{69 + 0} = \frac{69}{69} = 1.000 = 100.0\%$$

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP} = \frac{66}{66 + 45} = \frac{66}{111} = 0.594 = 59.4\%$$

$$VPP = \frac{VP}{VP + FP} = \frac{69}{69 + 45} = \frac{69}{114} = 0.605 = 60.5\%$$

$$VPN = \frac{VN}{VN + FN} = \frac{66}{66 + 0} = \frac{66}{66} = 1.000 = 100.0\%$$

La sensibilidad es del 100 % y la especificidad del 59,4 %

**Tabla 12.** Distribución de los soldados de tropa según técnica de sedimentación espontánea en tubo de 45 min. y examen directo de heces (protozoos).

	Positivo	Negativo	Total
Positivo	63=VP	39=FP	102
Negativo	1=FN	77=VN	78
Total	64	116	180

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN} = \frac{63}{63 + 1} = \frac{63}{64} = 0.984 = 98.4\%$$

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP} = \frac{77}{77 + 39} = \frac{77}{116} = 0.663 = 66.3\%$$

$$VPP = \frac{VP}{VP + FP} = \frac{63}{63 + 39} = \frac{63}{102} = 0.617 = 61.7\%$$

$$VPN = \frac{VN}{VN + FN} = \frac{77}{77 + 1} = \frac{77}{78} = 0.987 = 98.7\%$$

La sensibilidad es del 98,4 % y la especificidad del 66,3 %

**Tabla 13.** Distribución de los soldados de tropa según Técnica de sedimentación espontaneo en tubo de 45 min. y técnica de Faust modificado (protozoos).

	Positivo	Negativo	Total
Positivo	63=VP	39=FP	102
Negativo	0=FN	78=VN	78
Total	63	117	180

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN} = \frac{63}{63 + 0} = \frac{63}{63} = 1.00 = 100.0\%$$

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP} = \frac{78}{78 + 39} = \frac{78}{117} = 0.666 = 66.6\%$$

$$VPP = \frac{VP}{VP + FP} = \frac{63}{63 + 39} = \frac{63}{102} = 0.647 = 64.7\%$$

$$VPN = \frac{VN}{VN + FN} = \frac{63}{63 + 0} = \frac{63}{63} = 1.000 = 100.0\%$$

La sensibilidad es del 100 % y la especificidad del 66,6 %

**Tabla 14.** Distribución de los soldados de tropa según técnica de sedimentación espontanea en tubo de 45 min. y examen directo de heces.

	Positivo	Negativo	Total
Positivo	1=VP	8=FP	9
Negativo	0=FN	171=VN	171
Total	1	179	180

$$Sensibilidad = \frac{VP}{VP + FN} = \frac{1}{1 + 0} = \frac{1}{1} = 1.00 = 100.0\%$$

$$Especificidad = \frac{VN}{VN + FP} = \frac{171}{171 + 8} = \frac{171}{179} = 0.955 = 95.5\%$$

$$VPP = \frac{VP}{VP + FP} = \frac{1}{1 + 8} = \frac{1}{9} = 0.111 = 11.1\%$$

$$VPN = \frac{VN}{VN + FN} = \frac{171}{171 + 0} = \frac{171}{171} = 1.000 = 100.0\%$$

La sensibilidad es del 100 % y la especificidad del 95,5 %

**Tabla 15.** Distribución de los soldados de tropa según técnica de sedimentación espontaneo en tubo de 45 min. y la técnica de Faust modificado (Helminfos).

	Positivo	Negativo	Total
Positivo	3=VP	6=FP	9
Negativo	0=FN	171=VN	171
Total	3	177	180

$$Sensibilidad = \frac{VP}{VP + FN} = \frac{3}{3 + 0} = \frac{3}{3} = 1.00 = 100.0\%$$

$$Especificidad = \frac{VN}{VN + FP} = \frac{171}{171 + 6} = \frac{171}{177} = 0.966 = 96.6\%$$

$$VPP = \frac{VP}{VP + FP} = \frac{3}{3 + 6} = \frac{3}{9} = 0.333 = 33.3\%$$

$$VPN = \frac{VN}{VN + FN} = \frac{171}{171 + 0} = \frac{171}{171} = 1.00 = 100.0\%$$

La Sensibilidad es del 100 % y la Especificidad es de 96.6 %

**Tabla 16.** Distribución de los soldados de tropa según técnica de sedimentación espontanea en tubo de 45 min. y examen directo de heces.

	Positivo	Negativo	Total
Positivo	3=VP	0=FP	3
Negativo	0=FN	177=VN	177
Total	3	177	180

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN} = \frac{3}{3 + 0} = \frac{3}{3} = 1.00 = 100.0\%$$

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP} = \frac{177}{177 + 0} = \frac{177}{177} = 1.00 = 100.0\%$$

$$\text{VPP} = \frac{VP}{VP + FP} = \frac{3}{3 + 0} = \frac{3}{3} = 1.00 = 100.0\%$$

$$\text{VPN} = \frac{VN}{VN + FN} = \frac{177}{177 + 0} = \frac{177}{177} = 1.00 = 100.0\%$$

La sensibilidad es del 100 % y la especificidad del 100.0 %

	Enfermo	Sano	
Positivo	VP	FP	$S = VP / (VP + FN)$ $E = VN / (VN + FP)$ $VPP = VP / (VP + FP)$ $VPN = VN / (VN + FN)$ $CPP = S / (1 - E)$ $CPN = (1 - S) / E$ $IE = (VP + VN) / (VP + VN + FP + FN)$ $IY = S + E - 1$
Negativo	FN	VN	

S = sensibilidad; E = especificidad; VPP = valor predictivo positivo; VPN = valor predictivo negativo; CPP = cociente de probabilidad positivo; CPN = cociente de probabilidad negativo; IE = índice de exactitud; IY = índice de Youden.

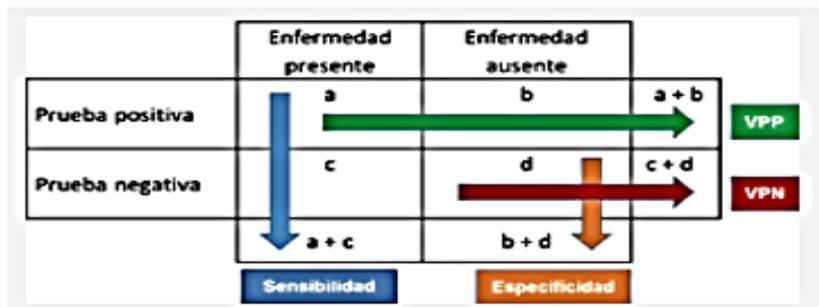


Figura 1. Formulas utilizadas de sensibilidad y especificidad.

## 2.2. Discusión de Resultados

El trabajo de investigación buscó determinar la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de parasitosis intestinal en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de Trujillo en el 2021. En respuesta al objetivo general, según la tabla 1, distribución de los soldados de tropa, y según diagnóstico del examen directo de heces, se observó que el 36,1 % fueron positivos y el 63,9 % negativos al diagnóstico de parásitos, en cuanto al tipo de parásitos que presentaban el 67,7 % fueron quistes de *Blastocystis hominis* (tabla 2). En la tabla 4, referida a la distribución de los soldados de tropa, según técnica de Faust modificada,

se observó que el 38,3 % fueron positivos y el 61,7 % negativos al diagnóstico de parásitos; en cuanto al tipo de parásitos, el 44,93 % presentaba quistes de *Blastocystis hominis* y el 17,39 % quistes de *Entamoeba coli* (tabla 5). Asimismo, en la (tabla 7) referida a la distribución de los soldados de tropa, según técnica de sedimentación espontáneo en tubo de 45 min. (prueba Gold estándar), se observó que el 63,3 % fueron positivos y el 36,7 % negativos al diagnóstico de parásitos; respecto al tipo de parásitos, el 61,40 % presentaba quistes de *Blastocystis hominis*, 10,53 % quistes de *Entamoeba coli* y 7,89 % huevos de *Hymenolepis nana* (tabla 8).

Para Cruz (2016), el método Faust modificado tuvo mayor especificidad y sensibilidad comparado con el examen directo, siendo eficaz en la recuperación de *Blastocystis spp* (20). Asimismo, Huayanca y Iannacone (2020), entre sus resultados determinaron una prevalencia de 59 % y la TSET presentó mayor sensibilidad (25). Chávez (2020), el 64,7 % dieron positivo con más prevalencia en niños , siendo los parásitos más encontrados frecuentemente *Giardia lamblia*, (31,1 %), *Entamoeba coli*, (26,8 %)(23).

En el caso de la prevalencia de parasitosis intestinal por helmintos, protozoos y mixtos descritos en la tabla 3, según el examen directo, se encontró que el 0,6 % dio positivo a helmintos, y el 35,6 % a protozoos, no se encontró parásitos mixtos, así mismo en la prevalencia de parasitosis intestinal por helmintos, protozoos y mixto, descrito en la tabla 6, según la técnica de Faust modificado, se encontró que el 1,7 % dio positivo a helmintos, el 35 % a protozoos, y el 1,7 % dio positivo a mixto(protozoos, helmintos); para la determinación de la prevalencia de parasitosis intestinal por helmintos, protozoos y mixto descrito en las tablas 9. Según la técnica de sedimentación espontáneo en tubo de 45 min, (prueba Gold estándar) se encontró que el 5 % dio positivo a helmintos, el 56,7 % a protozoos y el 1,7 % dio positivo a mixto (protozoos, helmintos). Para Irisarri (2016); la prevalencia total de parasitación fue de 94,9 % (18). Así mismo, Rafaile (2021) encontró que (5), predominó el monoparasitismo, resaltando más los protozoarios que los helmintos (22). De acuerdo a ello, Valenzuela (2020), encontró en su trabajo de investigación, Concluyó que los parásitos intestinales más frecuentes en los niños entre 1 a 10 años son *Trichuris trichiura*, *Entamoeba histolytica* , *Ascaris lumbricoides* y *Giardia lamblia* (19).

Así mismo se evaluó sensibilidad, especificidad entre las pruebas de laboratorio y tipos de parásitos. En la (tabla 10), la correlación entre la técnica de sedimentación espontánea y el examen directo tiene una sensibilidad de 100 % y especificidad de 57,3 %. En cuanto al tipo de parásitos, las pruebas evaluadas mostraron para los protozoos una sensibilidad del 98,4 %, especificidad del 66,3 % (tabla 12), y para helmintos la sensibilidad fue de 100 y especificidad de 95,5 % (tabla 14). En cuanto la (tabla 11), la correlación entre la técnica de sedimentación espontánea y la técnica de Faust modificada tiene una sensibilidad de 100 % y

especificidad de 59,4 %. De acuerdo al tipo de parásitos en las pruebas evaluadas, los protozoos mostraron una sensibilidad del 100 %, especificidad del 66,6 % (tabla 13) y para helmintos la sensibilidad fue de 100 y especificidad de 96,6 % (tabla 15). La correlación entre la técnica de sedimentación espontánea y la técnica de Faust modificado para la evaluación de parásitos mixtos se determinó que tiene una sensibilidad es de 100 % y especificidad 100 % (tabla 16), en cuanto a la correlación entre la técnica de sedimentación espontánea y el examen directo, no se determinó sensibilidad y especificidad por la ausencia de casos positivos mixtos en la evaluación.

De acuerdo con ello, Cueva (2020), concluyó que la técnica de sedimentación espontánea en tubo presentó alta sensibilidad y especificidad (21). Además, Silva (2017), dentro de sus resultados hallados, Concluyendo que la TSET es una prueba alternativa a la prueba de Ritchie Modificado (13).

Continuando en la misma línea, Cabello, Asnate y Fernández (2016), en sus resultados hallaron el 52,3 % casos positivos por observación directa, el 85,3 % por técnica de sedimentación espontánea-micro flotación de Faust (24).

## Conclusiones

1. La proporción de la técnica de sedimentación espontánea en tubo de 45 min (P3) es más eficaz que el examen directo de heces (P1) en la prevalencia de parasitosis intestinal en el personal de tropa del cuartel Militar Ramón Zavala Trujillo 2021, de acuerdo a la sensibilidad del 100 % y una especificidad del 57,3 %.
2. La proporción de la técnica de sedimentación espontánea en tubo de 45 min (P3), es más eficaz que la técnica de Faust modificado (P2) en la prevalencia de parasitosis intestinal en el personal de tropa, de acuerdo a la sensibilidad del 100 % y una especificidad del 59,4 %.
3. Según el diagnóstico del examen directo, el 36,1 % de soldados de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala, tuvieron dieron positivo.
4. Los soldados de tropa que dieron positivo al examen directo, presentan los siguientes tipos de parásitos: el 67,7 % tienen quistes de *Blastocystis hominis*; el 99,4 % no tienen helmintos; el 63,9 % no tienen protozoos.
5. Según la técnica de Faust modificado, el 38,3 % de los soldados de tropa dieron positivo; el 44,9 % está infectado con quistes de *Blastocystis hominis*, el 17,39 % con quistes de *Entamoeba coli*; el 96,6 % no tienen helmintos; el 61,7 % no tienen protozoos.
6. Según la técnica de sedimentación espontaneo en tubo de 45 min, el 63,33 % de los soldados de tropa dieron positivo; 61,4 % estuvieron infectados con quistes de *Blastocystis hominis*; el 10,53 % con Quistes de *Entamoeba coli*; el 93,7 % no tienen helmintos; el 36,7 % no tienen protozoos.

## **Recomendaciones**

1. A las autoridades del Cuartel Militar, promover políticas que promuevan una cultura de salud y prevención de enfermedades.
2. Al personal de salud programar visitas a domicilio con el objetivo de sensibilizar a la población militar de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala de la ciudad de Trujillo.
3. Crear multidisciplinariamente un equipo que permita determinar las políticas sanitarias en la entidad castrense.
4. Promover ambientes saludables, que no sea riesgoso para contraer parasitosis en la población militar
5. A las autoridades del cuartel militar, realizar programas de capacitación permanente para el personal de tropa, a efectos de revertir esta problemática que aquejan.

## Referencias Bibliográficas

1. Murillo-Zavala AM, Rivero , Bracho-Mora. Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana de canton jipijapa, Ecuador. [Online]; 2020. Acceso 14] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3K2Bs6W>.
2. Leon T. ¿Qué es el diagnóstico clínico y cuál es su importancia? [Online]; 2018. Acceso 12] de enero de 2022. Disponible en: <https://bit.ly/42vNGMu>.
3. Rosales Rimache A, Karla BM. Comparación de tres métodos de concentración de enteroparásitos en muestras fecales humanas. [Online]; 2020. Acceso 03] de Enero de 2022. Disponible en: <https://bit.ly/3JZUuKV>.
4. Yerdí RSA. Factores de riesgo del parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá-Boyacá, Colombia. [Online]; 2015. Acceso 15] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/31AmwDA>.
5. Gastiaburu PK. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños indígenas warao y criollos de barrancas del Orinoco, Venezuela. [Online]; 2019. Acceso 16] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/42wkYLn>.
6. Cardozo Gloria SM. Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares Paraguayos. [Online]; 2017. Acceso 15] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/40o0Vg8>.
7. Organización Mundial de la salud. Helmintiasis transmitidas por el suelo. [Online]; 2020. Acceso 16] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/2UoEcD6>.
8. Instituto Nacional de Salud. Parásitos intestinales pueden causar anemia y desnutrición crónica en niños y adultos. [Online]; 2018. Acceso 12] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3yZL1go>.
9. Huilca Peralta G, Angela MP. Parasitosis intestinal, estado nutricional y diagnóstico bacteriológico en manos de niños de un jardín de la zona rural de Huancayo. [Online]; 2018. Acceso 16] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3ZaWIM2>.
10. Gallegos Quispe GV. Prevalencias de parasitismo intestinal y su influencia en el estado nutricional de los niños de la institución educativa primaria "20 de enero, Juliaca 2015".

- [Online]; 2017. Acceso 14] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3yZruNb>.
11. De la Cruz León AS. Parasitosis intestinal y anemia en niños atendidos en el Hospital I Florencia de Mora - Trujillo 2018. [Online]; 2019. Acceso 16] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3TAEIt4>.
  12. Puerta Jiménez I, Vicente Romero MR. Parasitología en el laboratorio. [Online]; 2015. Acceso 12] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3yXiKav>.
  13. Silva Quispe JC. Técnica de sedimentación espontánea en tubo para diagnóstico de enteroparasitosis en centros de salud de primer nivel. [Online]; 2017. Acceso 18] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/42wLZ1i>.
  14. Blas Sudario ML. Eficacia del Método de Faust Modificado para el diagnóstico de enteroparasitosis. [Online]; 2019. Acceso 17] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/42yXCVh>.
  15. Hernandez Sampieri Roberto MTC. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA. [Online]; 2018. Acceso 12] de Febrero de 2022. Disponible en: [file:///C:/Users/BERMANLAB/Downloads/Hern %C3 %A1ndez- %20Metodolog %C3 %ADa %20de %20la %20investigaci %C3 %B3n.pdf](file:///C:/Users/BERMANLAB/Downloads/Hern%20%20Metodolog%20%20de%20la%20investigaci%20%20n.pdf).
  16. León Ramentol S, Rivero Fexas RS. Uso irracional de las pruebas de laboratorio clínico por parte de los médicos de asistencia. [Online]; 2015. Acceso 8] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3JEU7J3>
  17. Medina Claros A.F MPMJGLM. Parasitosis Intestinal. [Online]; 2013. Acceso 19] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3JGh0ae>.
  18. Irisarri Gutiérrez MJ. Estudio epidemiológico de las parasitosis intestinales detectadas en la población infantil de Ruanda (África Central). [Online]; 2016. Acceso 16] de Diciembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3JFPPwv>.
  19. Valenzuela Córdova JD. Prevalencia de Parasitosis Intestinal en Pacientes que asisten al Hospital Delfina Torres de Concha. [Online]; 2020. Acceso 10] de Enero de 2022. Disponible en: <https://bit.ly/3Z9R24V>.

20. Cruz Hernandez AB. Evaluación de tres métodos coproparasitoscópicos para la recuperación de *Blastocystis* spp. [Online]; 2016. Acceso 27] de Diciembrede 2020. Disponible en: <https://bit.ly/3Z4qMZv>.
21. Alvites Palomino VR, Cueva Rosales E. Comparación de tres métodos coproparasitoscópicos para el diagnostico de parasitosis intestinal en niños de 4 a 11 Años del Colegio Virgen del Rosario Ventanilla 2018. [Online]; 2020. Acceso 2] de Diciembrede 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3JCTATo>.
22. Rafaile Dulce JY. Laboratorio clínico del centro de salud cajabamba, sobre prevalencia de parasitosis intestinales de octubre 2018 a Septiembre 2019. [Online]; 2021. Acceso 5] de Diciembrede 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3lC5qoE>.
23. Chávez Ávila KG. Prevalencia y factores de riesgo del parasitismo intestinal en niños atendidos en el Hospital Jerusalén, la Esperanza, Trujillo, Perú. [Online]; 2020. Acceso 6] de Diciembrede 2021. Disponible en: <https://bit.ly/408dJb3>.
24. Cabello Chávez PE, Asnate Salazar eJ. Estudio comparativo de un método de diagnóstico parasitológico por sedimentacion espontánea - Microflotación de Faust y el de observación directa en el Hospital "Victor Ramos Guardia" de Huaraz, 2015- 2016. [Online]; 2016. Acceso 12] de Diciembrede 2021. Disponible en: <https://bit.ly/42setcB>.
25. Huayanca Palacios B, José I. Prevalencia de enteroparásitos en niños de edad pre-escolar de dos Instituciones Educativas de la Ciudad de Ica, Perú. [Online]; 2020. Acceso 4] de Enerode 2022. Disponible en: <https://bit.ly/40tWFMo>.
26. Cedimmont. Beneficios de los análisis clínicos de sangre. [Online]; 2019. Acceso 8] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3FLM7jH>
27. Valenzuela G. Pruebas de laboratorio en medicina: descubriendo el lado oscuro de la Luna. [Online]; 2012. Acceso 18] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/40amu47>
28. Kaminsky RGd. Manual de parasitología 3ra. Edición. [Online]; 2014. Acceso 20] de Diciembrede 2021. Disponible en: <https://bit.ly/31bPMkW>.

29. Pierina SSA. Eficacia del Método de Faust Modificado para el Diagnostico de Enteroparasitosis. [Online]; 2019. Acceso 21] de Diciembrede 2021. Disponible en: <https://bit.ly/42wljO9>.
30. Sánchez Carlessi Hugo RRCMSK. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. [Online]; 2018. Acceso 27] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3nasknE>.
31. Bautista-Hernández Christian Elizbeth SMPFGRIAE. Revisión bibliográfica de algunos términos ecológicos usados en parasitología, y su aplicación en estudios de caso. [Online]; 2015. Acceso 28] de Diciembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3FLiRJY>
32. ANDRÓMACO. PARASITOSIS INTESTINALES: QUE SON LOS PARASITOS. [Online]; 2020. Acceso 14] de ENERO de 2022. Disponible en: <https://bit.ly/3FFVrpq>
33. OLIVAS E. MANUAL DE PARCTICAS DE MICROBIOLOGIA I,II Y PARASITOLOGIA. [Online]; 2004. Acceso 06] de ENERO de 2022. Disponible en: <https://bit.ly/3FKEz0v>.
34. Chávez Munguía Bibiana GRA. La *Entamoeba histolytica* : La estructura interna de un destructor por naturaleza. [Online]; 2013. Acceso 29] de Diciembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3LJYi4d>
35. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. *Giardia lamblia*. [Online]; 2016. Acceso 5] de Enerode 2022. Disponible en: <https://bit.ly/3K1E0IA>
36. Maravilla Pablo LEEMHF. Blastocistosis. [Online]; 2017. Acceso 23] de Diciembre de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3LJaCle>
37. Unzaga Juan Manuel ZML. Atlas Comentado de Protozoología Protozoos parásitos de importancia sanitaria y epidemiológica. [Online]; 2018. Acceso 6] de Enerode 2022. Disponible en: <https://bit.ly/3FLMFWG>
38. Beatriz L. Iodamoeba bütschlii: características, morfología, ciclo biológico. [Online]; 2019. Acceso 10] de Enerode 2022. Disponible en: <https://bit.ly/3LGJxiP>

39. JUAN PABLO LACLETTE RJBCR. LA ERA POSGENÓMICA EN EL ESTUDIOS DE LOS HELMINTOS. [Online]; 2017. Acceso 26] de DICIEMBREde 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3yYdq6r>
40. Madrid valdebenito Veronica FFITGE. Manual de Parasitología Humna. [Online]; 2012. Acceso 20] de Diciembrede 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3lD4iBq>.
41. CENTRO EUROPEO DE MÁSTERES POSTGRADOS. QUÉ ES ANÁLISIS CLÍNICO CONOCE LA DEFINICIÓN. [Online]; 2022. Acceso 7] de ENERode 2022. Disponible en: <https://bit.ly/3lCWorF>
42. Organización Panamericana de la Salud. Geohelmintiasis en las Américas. [Online]; 2017. Acceso 8] de Enerode 2022. Disponible en: <https://bit.ly/3z0dcMs>.
43. Centro para el Control y Prevención de Enfermedades. Acerca de los Parásitos. [Online]; 2022. Acceso 12] de Enerode 2022. Disponible en: <https://bit.ly/3Z9XMzB>
44. Instituto Europeo de Química,Física, Biología. Protozoos: Clasificación Tradicional. [Online]; 2021. Acceso 29] de Diciembrede 2021. Disponible en: <https://bit.ly/42w7GhZ>
45. José CM. Protozoarios Intestinales Patógenos. [Online]; 2013. Acceso 4] de Enerode 2022. Disponible en: <http://www.higiene.edu.uy/parasito/coursep/ppat.pdf>.
46. Bravo SJP. Estudios de exactitud diagnóstica: Herramientas para su Interpretación. [Online]; 2015. Acceso 7] de Enerode 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3K2r52E>
47. Donis JH. Evaluación de la validez y confiabilidad de una prueba diagnóstica. [Online]; 2012. Acceso 10] de enerode 2021. Disponible en: <https://bit.ly/42vyeQl>
48. Altamirano.Peter A, Esther HE. GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS. [Online]; 2009. Acceso 5] de Enerode 2022. Disponible en: <https://bit.ly/42BfTRW>
49. Gobierno de Guatemala"Ministerio de educacion". INTERPRETACIÓN DE TABLAS Y GRÁFICAS. [Online]; 2012. Acceso 13] de Enerode 2022. Disponible en: <https://bit.ly/42LCo75>.

50. Escudero Sánchez Carlos Leonel CSLA. Técnicas y Métodos Cualitativos para la Investigación Científica. [Online]; 2018. Acceso 11] de Enero de 2022. Disponible en: <https://bit.ly/3ndj56e>
51. Walabonso RA. Guía de Investigación Científica. [Online]; 2011. Acceso 10] de Diciembre de 2021. Disponible en: <https://acortar.link/Ga4iqT>.
52. Ñaupas paitán Humberto VDM. Metodología de la Investigación Cuantitativa - Cualitativa Y Redacción de la tesis. [Online]; 2018. Acceso 27] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://acortar.link/zjilvS>.
53. Veiga de Cabo JORGE DIFDE. Modelos de Estudios en Investigación Aplicada: Conceptos y Criterios para el Diseño. [Online]; 2008. Acceso 20] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v54n210/aula.pdf>.
54. Hernandez Sampieri Roberto fCLP. Metodología de la Investigación 5ta Edición. [Online]; 2010. Acceso 27] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://acortar.link/XthTmq>
55. Hernandez Sampieri Roberto FCCLM. Metodología de la investigación 6ta Edición. [Online]; 2014. Acceso 6] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://acortar.link/ORinAE>
56. Ventura Leon JL. ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. [Online]; 2017. Acceso 11] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://acortar.link/hh3aKD>
57. Sánchez Carlessi Hugo RRCMSK. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. [Online]; 2018. Acceso 8] de Enero de 2022. Disponible en: <https://acortar.link/LorrjB>
58. Pievi Nestor BC. DOCUMENTO METODOLÓGICO ORIENTADOR PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. [Online]; 2009. Acceso 02] de enero de 2022. Disponible en: <https://acortar.link/173KKs>
59. Fidas AO. El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica. [Online]; 2012. Acceso 8] de Diciembre de 2021. Disponible en: <https://acortar.link/suNvU6>.

60. Hernández Mendoza Sandra Luz DAD. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. [Online]; 2020. Acceso 22] de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://acortar.link/wnpJBe>.
61. Rosario SC. Técnicas de análisis de información. [Online]; 2016. Acceso 24] de Diciembre de 2021. Disponible en: <https://acortar.link/JCI5DW>.
62. Ojeda de Lopez Juana QJI. LA ÉTICA EN LA INVESTIGACION. [Online]; 2007. Acceso 30] de DICIEMBRE de 2021. Disponible en: <https://acortar.link/eTJfrM>.

## **Anexos**

## Anexo 1. Matriz de Consistencia

Eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de parasitosis intestinal en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala, Trujillo, 2021

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables
<b>Problema general</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>Variable 1</b>
¿Cuál es la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de parasitosis intestinal en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala, Trujillo 2021?	Determinar la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de la parasitosis intestinal en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala, Trujillo 2021.	No presenta hipótesis	<b>Pruebas de laboratorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen directo de heces</li> <li>• Método de concentración técnica de Faust modificada</li> <li>• Método de concentración técnica de sedimentación</li> </ul>
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>		<b>Variable 2</b>
¿Cuál es la eficacia de las pruebas de laboratorio para determinar la prevalencia de la parasitosis intestinal en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala, Trujillo 2021, según examen directo de heces?	Determinar la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de la parasitosis intestinal en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala, Trujillo 2021, según examen directo de heces.		<b>Parasitosis intestinal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Helmintos</li> <li>• Protozoos</li> </ul>
¿Cuál es la eficacia de las pruebas de laboratorio para determinar la prevalencia de la parasitosis intestinal en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala, Trujillo 2021, según método de concentración técnica de Faust Modificada?	Determinar la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de parasitosis intestinal intestinales en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala, Trujillo 2021, según método de concentración técnica de Faust Modificada.		
¿Cuál es la eficacia de las pruebas de laboratorio para determinar la prevalencia de parasitosis intestinal intestinales en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala, Trujillo 2021, según método de concentración técnica sedimentación espontánea en tubo-45 min?	Determinar la eficacia de las pruebas de laboratorio en la prevalencia de parasitosis intestinal intestinales en el personal de tropa del Cuartel Militar Ramón Zavala, Trujillo 2021, según método de concentración técnica sedimentación espontánea en tubo-45 min.		

## Anexo 2. Operacionalización de las Variables

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Fuente	Instrumento	Escala de medición
Pruebas de laboratorio (1)	Definidas como pruebas exploratorias basadas en la toma de muestras biológicas para la ayuda de un diagnóstico o la detección de patologías y especificar un adecuado tratamiento (41). 2.3.2 Parasitosis intestinal.	Esta variable será medida a través de pruebas de laboratorio.	Examen de directo de heces. Técnica de Faust Modificada. Técnica de sedimentación espontanea en tubo 45 min.	Positivo Negativo	Muestras de heces	Ficha simple de recolección de resultados.	nominal
Parasitosis intestinal (2)	Son es una patología infecciosa a causa de una diversidad de parásito hola donde los huéspedes pueden ser temporales o estar en forma permanente (32).	Sera evaluada de acuerdo a los resultado de laboratorio confirmatorio o negativo de parasitosis intestinal	Helmintos Protozoos	No Si			ordinal

## Anexo 3 Solicitud de Permiso para Toma Muestras



### SOLICITUD

**A** : DÍAZ LUQUE, MARIO  
Director del Centro Médico Militar Ramón Zavala Trujillo

**DE** : JUAN ALEXANDER NIZAMA MORAN, ANGULO RODRIGUEZ HELENA  
HAYDE

**ASUNTO** : Solicito autorización para recolección de muestras parasitológicas, al personal tropa para despistaje parasitológico

**FECHA** : 20 de diciembre de 2021

Con sumo agrado nos dirigimos a vuestro despacho para hacerte legar nuestro cordial saludo, afecto y a la misma vez manifestarle lo siguiente, en aras de poder culminar nuestra formación profesional y poder obtener el título profesional solicitamos su apoyo y autorización para la realización de una recolección de muestras parasitológicas, al personal tropa para despistaje parasitológico para la realización de nuestra tesis denominada **"EFICACIA DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO EN LA PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL EN EL PERSONAL DE TROPA DEL CUARTEL MILITAR RAMÓN ZAVALA, TRUJILLO, 2021"**, perteneciente al/la estudiante NIZAMA MORAN, JUAN ALEXANDER y ANGULO RODRIGUEZ, HELENA HAYDE de la E.A.P. de TECNOLOGÍA MÉDICA - ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA; esperamos contar con su apoyo para la realización del trabajo de investigación.

De antemano agradecemos por anticipado la respuesta a nuestra petición.

Atentamente

Bch. NIZAMA MORAN, JUAN ALEXANDER  
DNI: 43128441

Bach. ANGULO RODRIGUEZ, HELENA HAYDE  
DNI: 43057394



O. BARRERA - O.  
DÍAZ LUQUE MARIO  
CRA. SALUD  
DIRECTOR DEL CENTRO DE SALUD - EP.  
TRUJILLO

## Anexo 4. Aceptación de Permiso para Toma de Muestras



PERÚ

Ministerio  
De Defensa

Ejército  
Del Perú

Primera  
División De  
Ejército

32ª Brigada  
De Infantería

CSEP-T

Trujillo, 28 de diciembre del 2021

Oficio N° 121/CSEP-T/32ª BRIG. INF. /15.00

Señores Juan Alexander Nizama Moran, Helena Hayde Angulo Rodríguez.  
TRUJILLO.

Asunto : Aceptación para Recolección de Muestras parasitológicas al personal de Tropa servicio Militar Voluntario de la 32ª Brigada de Infantería para despistaje parasitológico-Tesis.

Ref. : Solicitud de permiso para toma de muestras de fecha 20 dic 2021

Tengo el agrado de dirigirme a usted, que en atención a la solicitud presentada por los Bachilleres en Tecnología Médica, Juan Alexander Nizama Moran y Helena Hayde Angulo Rodríguez, este "**Centro de Salud Ejército Peruano – Trujillo**", y con el permiso del Comando de la 32ª Brigada de Infantería, acepta que dichos profesionales realicen la Recolección de Muestras Parasitológicas en beneficio del personal de Tropa servicio Militar Voluntario de la Brigada, a fin de proceder a realizar despistaje parasitológico como trabajo de investigación de tesis.

Es propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y deferente estima personal.

Dios guarde a Ud.



  
0-118599300 - 04  
MARIO DIAZ LUQUE  
Cristian Ochoa  
Director del Centro Salud EP-Trujillo

## Anexo 5. Consentimiento Informado para Realización de Exámenes



### CENTRO MEDICO MILITAR CUARTEL RAMON ZAVALA TRUJILLO

#### UNIVERSIDAD CONTINENTAL

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD  
DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo ..... Con DNI: .....

Después de haber recibido la charla de sensibilización y teniendo conocimiento de que se realizará un despistaje parasitológico en beneficio del personal de tropa del servicio militar voluntario del cuartel Ramón Zavala, el mismo que no tendrá costo alguno. |

Acepto participar y colaborar con la entrega de la muestra de heces para dicho estudio.

Trujillo, diciembre del 2021

-----  
Firma

## Anexo 6. Evidencias Fotográficas





*Evidencias de Campo Investigación (capacitación, entrega de materiales recolección muestra).*



*Recolección de muestras parasitológicas*



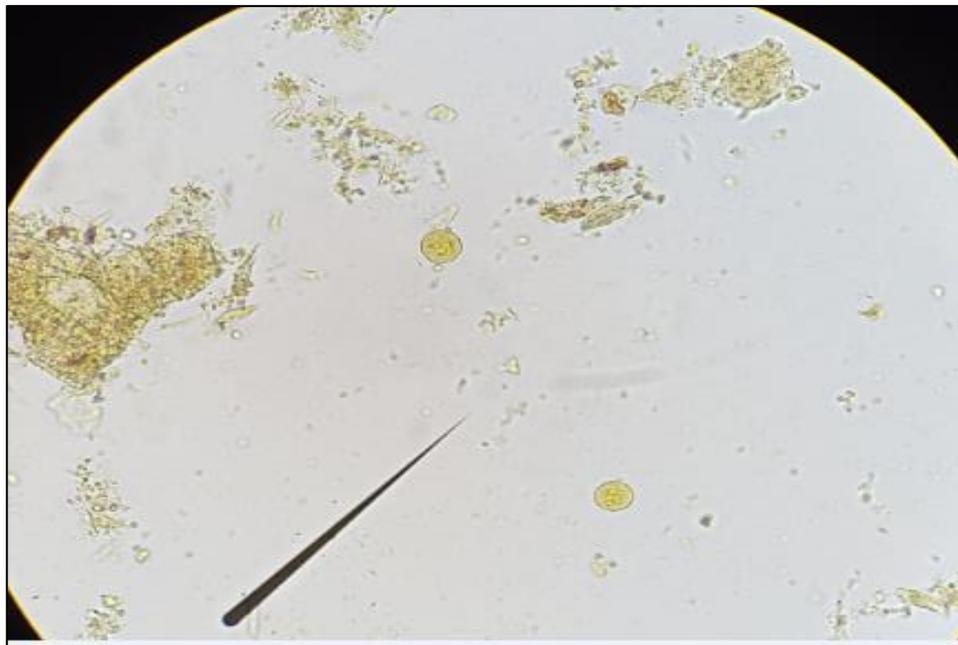


Identificación y procesamiento de muestras.

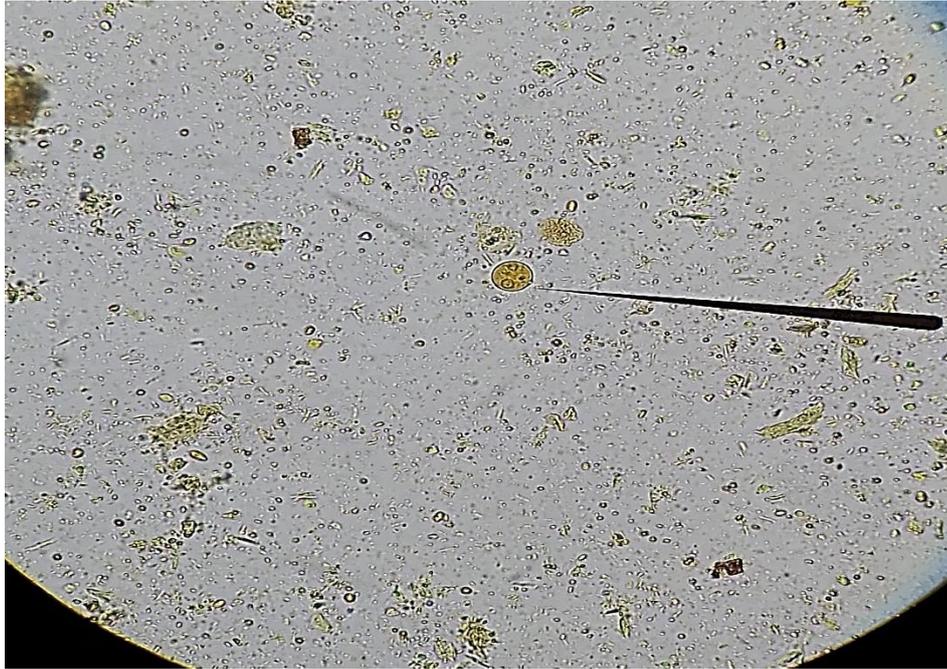




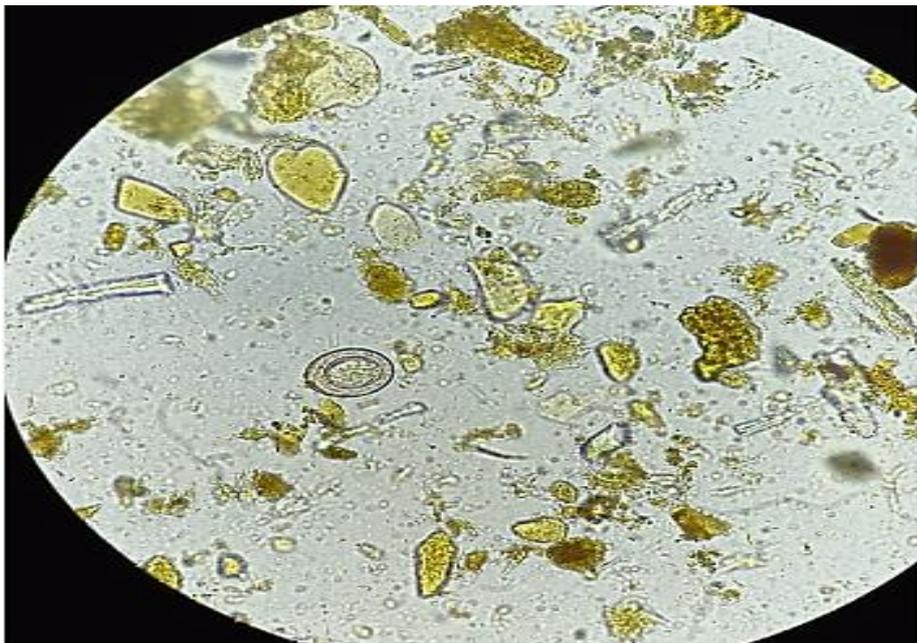
*Observación microscópica de las muestras parasitológicas*



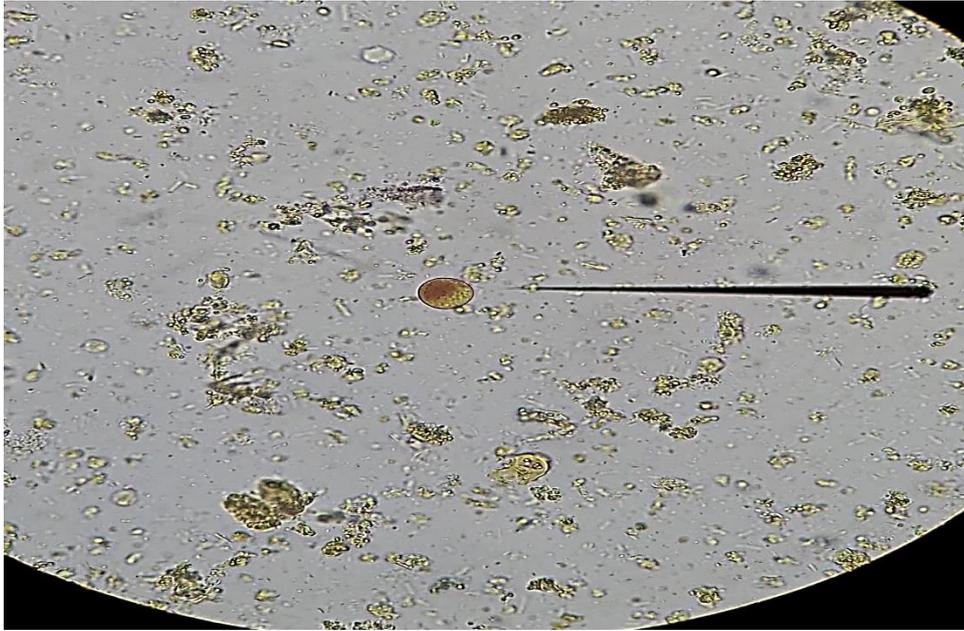
*Identificación de parásitos (Quistes de *Entamoeba coli*)*



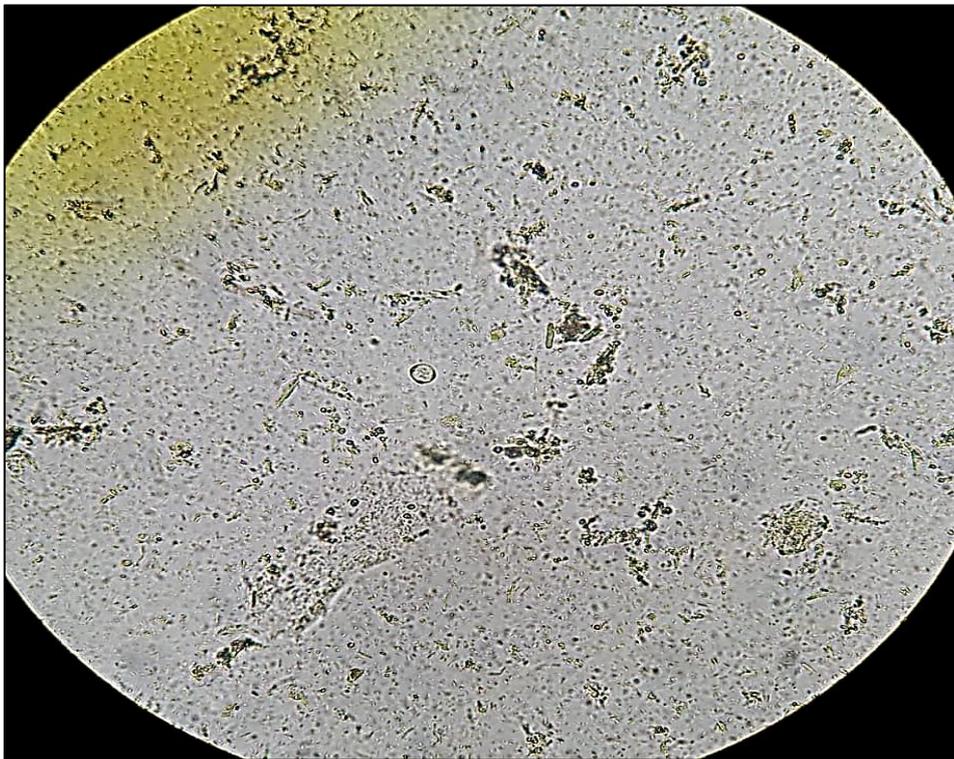
*Quiste de Entamoeba histolytica*



*Huevo de Hymenolepis nana*



*Quistes de Iodamoeba bütschlii*



*Quistes de Entamoeba coli y Iodamoeba bütschlii, Quistes de blastocystis hominis*