



UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ
SEDE DAVID- CHIRIQUÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DR. WILLIAM C. GORGAS
LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA MÉDICA

**“COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS COPROPARASITOLÓGICOS PARA EL
DIAGNÓSTICO DE PARÁSITOS INTESTINALES EN ADULTOS DE LA COMUNIDAD
DE ALTO CABALLERO, COMARCA NGÃBE BUGLÉ, 2024”**

PRESENTADO POR:

YULEIVI M. ARAÚZ Q.

1-750-100

ASESORA:

DRA. SHERTY PITTÍ

**PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PARA
OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA
UNIVERSIDA LATINA DE PANAMÁ.**

CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ
2024

Dedicatoria

A Dios, por darme la fortaleza y la sabiduría para llegar hasta este momento tan especial en mi formación profesional, por guiarme siempre y darme la fuerza necesaria para no rendirme nunca.

A mi madre, por ser mi fuerza a lo largo de este camino, impulsarme siempre a seguir adelante sin rendirme y brindarme su apoyo en cada etapa de mi preparación universitaria, además de su amor incondicional.

A mi padre, por su apoyo constante y por animarme siempre a seguir adelante a pesar de todas las adversidades.

A mis hermanos, por su amor infinito y admiración hacia mí, por estar siempre en los momentos buenos y malos y por escucharme con atención.

A mi tía Yuliana, quien fue parte fundamental en este camino, gracias por apoyarme siempre e inspirarme a seguir adelante.

A mi padrastro Rolando, por brindarme siempre su apoyo en la medida de lo posible y por estar presente en mis años de preparación universitaria.

Con amor, Yuleivi.

Agradecimiento

A mis padres, por su esfuerzo y apoyo incondicional para ayudarme a cumplir mis objetivos personales y académicos. Con su cariño y consejos, siempre me han impulsado a seguir adelante a pesar de las adversidades del camino.

A mi asesora, Sherty Pittí, por su dedicación y acompañamiento a lo largo de la elaboración de esta tesis. Sin sus correcciones y orientación, no habría logrado lo que hoy es una realidad. Gracias por su guía y compromiso en todo este proceso.

A los profesionales responsables de mi formación universitaria, por compartir sus conocimientos con entrega y excelencia.

A mis compañeros, gracias por las horas compartidas y, en especial, a aquellos que se convirtieron en amigos y brindaron su apoyo en momentos de estrés y alegría durante este largo camino. ¡Gracias infinitas!

Mil gracias, Yuleivi.



UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ

Declaración Jurada

Yo Yuleivi Masiel Araúz Quiroz, con cédula de identidad personal número 1-750-100, estudiante graduando del programa/ carrera de Licenciatura en Tecnología Médica declaró bajo la gravedad del juramento que el material que aparece en este trabajo de graduación, en la opción: Trabajo de tesis (Tesis, proyecto final, pasantía, otro), es de mi producción intelectual, en razón de lo cual exonero a la Universidad Latina de Panamá de cualquier responsabilidad relacionada con este aspecto.

Para que conste firmo la presente declaración el día _____ del mes de _____ del año _____.

Firma del estudiante: _____.

Cédula: 1-750-100.

Índice General

Resumen	ix
Abstract.....	xii
Introducción	xv
Capítulo I El Problema	18
1.1. Antecedentes	19
1.2. Planteamiento del problema	23
1.3. Justificación e importancia de la investigación.....	24
1.4. Objetivos.....	25
1.4.1 Objetivo general	25
1.4.2 Objetivos específicos.....	25
1.5. Alcances y limitaciones del trabajo de investigación.....	26
1.5.1 Alcances	26
1.5.2 Limitaciones	26
1.6. Proyecciones del estudio	26
Capítulo II Marco Teórico	27
2.1 Definición Parásitos intestinales	28
2.1.1 Clasificación de los parásitos intestinales	28
2.1.2 Epidemiología de las parasitosis intestinales	46
2.1.3 Factores de riesgo de las parasitosis intestinales	48
2.1.4 Diagnóstico de parásitos intestinales.....	50
2.1.5 Métodos de concentración parasitaria	53
2.2.6 Tratamiento de Parasitosis intestinal.....	59
Capítulo III Marco Metodológico	62
3.1. Tipo y diseño de estudio	63
3.2 Fuente de la información.....	63
3.3 Población.....	63
3.4 Muestra	64
3.4.1. Tipo de muestra.....	64
3.5. Variables	64
3.5.1 Variable independiente	64
3.5.2 Variable dependiente.....	64

3.6 Recolección de la información.....	64
Capítulo IV Análisis e interpretación de los resultados	65
CAPÍTULO V CONSIDERACIONES FINALES	83
5.1. Conclusiones	84
5.2. Recomendaciones.....	86
Referencias Bibliográficas	88
Anexo.....	94

Índice de Tablas

Tabla 1. Clasificación de los parásitos intestinales según localización intestinal.....	28
Tabla 2. Intensidad del parasitismo por nemátodos intestinales.....	54
Tabla 3. Tratamiento de elección y alternativas terapéuticas para los parásitos intestinales (protozoos).....	60
Tabla 4. Tratamiento de elección y alternativas terapéuticas para los parásitos intestinales (Helmintos).....	60

Índice de Gráficas

Gráfica 1. Sexo de la población.....	66
Gráfica 2. Rango de edad de los participantes.....	67
Gráfica 3. Uso de agua potable vs agua de pozo.....	68
Gráfica 4. Uso de calzado.....	69
Gráfica 5. Uso de baño higiénico vs letrina.....	70
Gráfica 6. Piso de tierra vs piso de cemento.....	71
Gráfica 7. Parásitos observados en personas según el sexo (Masculino o Femenino).....	72
Gráfica 8. Porcentaje de personas infectadas y no infectadas por sexo.....	73
Gráfica 9. Porcentaje general de muestras positivas vs negativas.....	74
Gráfica 10. Porcentaje de parásitos observados según dos técnicas de recuperación parasitaria.....	75
Gráfica 11. Técnica de Faust muestras positivas y negativas.....	77
Gráfica 12. Muestras positivas y negativas en la técnica de Willis Molloy.....	78
Gráfica 13. Pacientes con parásitos que toman agua potable vs agua de pozo	79
Gráfica 14. Pacientes con parásitos que utilizan letrinas vs baños higiénicos	80
Gráfica 15. Pacientes con parásitos que utilizan o no calzado.....	81
Gráfica 16. Comparación de recuperación parasitaria por técnica.....	82

Resumen

Los métodos de concentración parasitaria se incluyen dentro de las pruebas a realizarse para el diagnóstico de parásitos intestinales. Aunque los métodos de concentración se consideran útiles en su mayoría para los huevos de helmintos, también pueden aumentar la probabilidad de encontrar ciertos quistes de protozoos y ooquistes de esporozoos. Existen diferentes métodos que utilizan sedimentación o flotación.

La función principal de las técnicas de concentración parasitaria es la de asegurar la detección de parásitos en pequeñas cantidades de muestras, que son complicadas de detectar en exámenes directos.

Esta investigación tiene como propósito la realización de la comparación de dos métodos coparazitológicos para el diagnóstico de parásitos intestinales, en adultos de la comunidad de Alto Caballero, Ngäbe Buglé, 2024.

Es un estudio experimental, retrospectivo y transversal, que incluye a todos los adultos interesados en participar de la comunidad de Alto Caballero, en la comarca Ngäbe Buglé, durante el año 2024. Entraron al estudio 50 personas, de las cuales solo 19 muestras presentaron presencia de parásitos intestinales dentro de los cuales sobresalen protozoarios y helmintos. Realizando la comparación entre ambas técnicas empleadas

en la investigación, en este caso la técnica de Faust y la técnica de Willis Molloy, los resultados indicaron que la técnica de Faust logró una recuperación del 96% respecto a las 50 muestras estudiadas en donde se logró la recuperación de parásitos en 17 muestras; por otro lado, con la técnica de Willis Molloy solo se obtuvieron parásitos en 2 muestras lo que representa solo un 4%.

Dentro de los parásitos obtenidos en ambas técnicas están algunos protozoarios como lo son; *Entamoeba coli*, *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana* y helmintos como; *Ascaris lumbricoides* y *Enterobius vermicularis*.

Se relacionan estos factores porque debemos tener en cuenta que, las parasitosis intestinales son infecciones causadas por diversos agentes etiológicos que pueden transmitirse por el consumo de agua o alimentos contaminados con materia fecal, penetración larvaria intradérmica desde el suelo, de persona a persona o de animales al hombre.

También se tomaron en consideración aspectos como el material de la vivienda, acceso a agua potable, lavado de manos, de donde proviene el agua de consumo entre otros, datos obtenidos por medio de la implementación de una encuesta proporcionada a las personas participantes.

Se relacionan estos factores porque debemos tener en cuenta que las parasitosis intestinales son infecciones causadas por diversos agentes etiológicos que pueden producir o no diversas sintomatologías en las personas. Los resultados se analizaron considerando a las personas con y sin parásitos. La mayoría de las personas parasitadas vivían en casas de madera con pisos de tierra o cemento, no tenían acceso a agua potable, caminaban descalzas sobre suelo de tierra, presentaban una higiene deficiente, consumían agua proveniente de un pozo, tenían mascotas dentro del hogar y utilizaban letrinas.

En cambio, las personas no infectadas habitaban, en su mayoría, viviendas de concreto con pisos de cemento. Aunque tampoco tenían acceso a agua potable, con frecuencia la filtraban. Además, aseguraron mantener una adecuada higiene de manos y no tener animales dentro de la casa.

Palabras claves: *Métodos de concentración, helmintos, protozoos, parásitos intestinales, Faust, Willis Molloy.*

Abstract

Parasite concentration methods are included in the tests to be performed for the diagnosis of intestinal parasites. Although concentration methods are considered useful mostly for helminth eggs, they can also increase the probability of finding certain protozoan cysts and sporozoan oocysts. There are different methods that use sedimentation or flotation.

The main function of parasite concentration techniques is to ensure the detection of parasites in small quantities of samples, which are difficult to detect in direct examinations.

The purpose of this research is to compare two coproparasitological methods for the diagnosis of intestinal parasites in adults from the Alto Caballero community, Ngäbe Buglé, 2024.

It is a experimental, retrospective and cross-sectional study, which includes all adults interested in participating in the Alto Caballero community, in the Ngäbe Buglé region, during the year 2024. 50 people entered the study, of which only 19 samples showed the presence of intestinal parasites, among which protozoa and helminths stand out. Making a comparison between both techniques used in the research, in this case the Faust technique and the Willis Molloy technique, the results indicated that the Faust technique achieved a recovery of 96% with respect to the 50 samples studied, where the recovery

of parasites was achieved in 17 samples, on the other hand, with the Willis Molloy technique parasites were only obtained in 2 samples, which represents only 4%.

Among the parasites obtained in both techniques are some protozoa such as *Entamoeba coli*, *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana* and helminths such as; *Ascaris lumbricoides* and *Enterobius vermicularis*.

These factors are related because we must take into account that intestinal parasitosis are infections caused by various etiological agents that can be transmitted by the consumption of water or food contaminated with fecal matter, intradermal larval penetration from the ground, from person to person or from animals to humans.

Aspects such as housing material, access to drinking water, hand washing, where drinking water comes from, among others, were also taken into consideration, data obtained through the implementation of a survey provided to the participants. These factors are related because we must take into account that intestinal parasitosis are infections caused by various etiological agents that can The results were related taking into account the people who had parasites and those who did not, the majority of the parasitized people had: wooden houses with dirt or cement floors, they had no access to drinking water, they walked barefoot on dirt floors, they had poor hygiene, their drinking water came from a well, they had pets in the home, they had latrines.

In the case of people who were not infected or who did not have parasites, they had mostly concrete houses with cement floors, they did not have access to drinking water but often filtered the water, they claimed to have good hand hygiene, they did not have animals in the house.

Key Words: Concentration methods, helminths, protozoa, intestinal parasites, Faust, Willis Molloy.

Introducción

Las enfermedades parasitarias son consideradas uno de los principales problemas de salud pública en todo el mundo. Los seres humanos están infectados por más de 200 especies de helmintos y más de 70 especies de protozoos, que derivan de algunos animales y primates. Las zoonosis, es decir, las infecciones que afectan a los humanos y que son causadas por parásitos de animales, son altamente prevalentes en países tropicales y subtropicales. Según reportes, se ha estimado que más del 60% de las enfermedades infecciosas conocidas en los humanos y casi el 75% de las enfermedades infecciosas emergentes en los humanos se transmiten desde animales.

En nuestro país, por medio del Ministerio de Salud, se realizó una investigación para valorar la prevalencia de las enfermedades desatendidas, en la cual se incluyen las infecciones parasitarias, según la cual existen tasas elevadas de parasitosis intestinal, que se presenta principalmente en niños de edad escolar. También se indica una mayor tasa de incidencia de casos en mujeres, pero se menciona que este dato no es relevante, ya que se asocia con un mayor interés de estas en cuanto a sus condiciones de salud, a diferencia de los hombres.

Existen diferentes métodos para el diagnóstico de las infecciones parasitarias. El más utilizado es el examen directo de las heces, pero hoy en día existen otros métodos, como la detección de antígenos y las pruebas moleculares de parásitos tales como *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium* y *Entamoeba histolytica*, aunque estos presentan costos más elevados.

Por otro lado, están las técnicas de concentración, que mejoran la sensibilidad del diagnóstico y son muy útiles, sobre todo, en pacientes con una carga parasitaria baja, lo que dificulta el diagnóstico mediante un examen directo.

Existen diferentes métodos de concentración parasitaria, entre los cuales se encuentran los métodos de recuento de huevos, dirigidos al diagnóstico de helmintos para determinar la intensidad o gravedad de la infección a través de la cuantificación del número de huevos por gramo de materia fecal. Dentro de este método se incluyen dos técnicas: la técnica de Kato-Katz y la técnica de recuento en placa microscópica.

Por otro lado, existen métodos de concentración en los que se emplean procedimientos de sedimentación o flotación. A través de la concentración de las muestras, aumenta la probabilidad de localizar un mayor número de parásitos. En este grupo se incluyen el método de Ritchie, la técnica de flotación de Sheather y, en esta investigación, la técnica de Faust y la técnica de Willis-Molloy.

La técnica de Faust permite la concentración y visualización de huevos y quistes de parásitos en muestras de materia fecal. En este método, la materia fecal se diluye en un líquido de alta densidad, en este caso, sulfato de zinc al 33%, y los parásitos, que son proporcionalmente más livianos, ascienden a la superficie.

Por otro lado, la técnica de Willis Molloy se emplea con mucha frecuencia en parasitología veterinaria, por la facilidad de realizarse en el campo ya que no requiere de un procedimiento muy extenuante para su realización. Se emplea una solución saturada de cloruro de sodio que brinda un medio con mayor densidad respecto a la de los parásitos por lo que estos flotan en la superficie.

El primer capítulo de esta investigación describe su propósito, centrado en la problemática de las infecciones parasitarias y la necesidad de implementar otras técnicas que permitan una mejor recuperación de parásitos intestinales. Esto se hace con el fin de brindar un diagnóstico más preciso, mediante la comparación de dos métodos de concentración de parásitos.

En el segundo capítulo se analizan temas clave para la investigación, ya que se describe la clasificación de los distintos parásitos intestinales, además de las características de cada uno de ellos. También se incluyen los factores que predisponen a la población a padecer parasitosis intestinal, así como las diferentes opciones de diagnóstico de los parásitos. Asimismo, se ofrece una explicación sobre los distintos métodos de concentración parasitaria, entre otros aspectos relevantes para el desarrollo de esta investigación.

Dentro del contexto de la investigación, es necesario mencionar en el tercer capítulo que este estudio es de tipo experimental, retrospectivo y transversal, basado en la observación de datos recopilados de un registro diario en la provincia de Chiriquí durante el año 2016. En este estudio se identificaron los distintos parásitos mediante dos métodos de concentración parasitaria: la técnica de Faust y la técnica de Willis Molloy.

El cuarto capítulo muestra el análisis de los datos recopilados, los cuales serán de gran utilidad, ya que aportan conocimientos sobre la importancia de la implementación de técnicas de concentración en el diagnóstico de parasitosis intestinales. Estos datos han sido representados en gráficas para una mejor interpretación.

Capítulo I

El Problema

1.1. Antecedentes

Melgar & de la Cruz (2019), evaluaron la detección y prevalencia de parásitos intestinales en niños por medio del método comercial de concentración y sedimentación ProtoFix™ CONSED™. A través de un estudio aleatorio transversal se analizaron 33 muestras de niños entre los 4 a 12 años, en donde la prevalencia en las infecciones parasitaria era de 75,8 % (25/33 niños) aquí, se pudieron recuperar cinco especies de parásitos intestinales y se pudo determinar que, la mayor frecuencia fue por parte del grupo de los protozoarios (78,8 %). *Lodamoeba bütschlii* (33,4 %) fue el protozoario mayor encontrado, luego de los protozoarios *Entamoeba histolytica/dispar/ moshkovskii* (27,3 %) y *Entamoeba coli* (12,1 %). En cuanto a los helmintos (12,1 %) podemos mencionar al *Ascaris lumbricoides* (6,1 %) y a las Uncinarias (6,1 %). Se puede mencionar también que en algunos casos los niños se encontraban multiparasitados; es decir, tenían diferentes parásitos. Este estudio menciona la importancia del uso de técnicas de concentración, ya que permite una mejor recuperación de parásitos intestinales comparándolo con los métodos tradicionales.

Por otro lado, Tovar (2017), realizó un estudio en el cual se compararon los resultados obtenidos de la comparación de un método de sedimentación y otro método de sedimentación en muestras fecales empleadas para el programa de evaluación externa de la calidad. El estudio constaba de un diseño experimental en donde se buscaba comparar tres métodos para la recuperación de parásitos: el primero era el método

coproparasitológico directo, seguido del método de sedimentación simple y del método de Sheather.

Los resultados del estudio indicaron una mayor sensibilidad de la técnica de Sheather, cercana al 100 %, para el diagnóstico de *Giardia lamblia*, *Enterobius vermicularis* y *Ascaris lumbricoides* respecto a los otros métodos. El estudio recomienda que se utilicen las diferentes técnicas diagnósticas para la concentración de los parásitos intestinales, las cuales buscan aumentar la posibilidad de obtener un mayor número de parásitos.

Alves et al., (2015), realizaron un estudio en el cual se buscaba evaluar la precisión de algunas técnicas parasitológicas, entre ellas; Willis, Hoffman- Pons- Janner o Lutz (HPLJ), Sheater y Faust en muestras fecales de gatos callejeros capturados por el Centro de Control de Zoonosis de Golanía, Golás, Brasil. Se aplicaron las técnicas a una cantidad de 154 muestras de heces y la precisión se estudió con base en una valoración de la sensibilidad, la especificidad, los valores predictivos tanto positivos como negativos e índice de Kappa. Como resultado se obtuvo que la técnica de Willis de las 154 muestras, 115 dieran positivo para parásitos intestinales; por lo que se le consideró como la prueba estándar de oro nominal.

Fresco et al., (2017), realizaron un estudio en el cual realizaron una comparación de técnicas parasitológicas para el pronóstico de las infecciones por parasitarias en personas con presunción de malabsorción. Se compararon tres técnicas coproparasitológicas; Paratest®, Ritchie y preparación húmeda directa. Se desarrolló un

análisis de tipo descriptivo transversal con 82 personas que presentaban síntomas presuntivos de malabsorción intestinal. Se recolectaron tres muestras de heces consecutivas de cada paciente y se analizaron mediante las tres técnicas coproparasitológicas.

Según los resultados obtenidos las tres técnicas tuvieron una concordancia casi del 100% para todas las infecciones por protozoos. Sin embargo, la concordancia entre el Paratest® y el método de Ritchie fue ligeramente menor porque este último método fue superior para infecciones intestinales con comensales (Fresco et al., 2017).

La técnica de Ritchie mostró 100% de sensibilidad para infecciones por protozoos en general. Sin embargo, el método directo y el Paratest® mostraron una sensibilidad menor. Cuando se compararon todas las técnicas solo para infecciones sin protozoos patógenos, el Paratest® tuvo la sensibilidad más baja y un menor valor predictivo para los negativos. El método de Ritchie mostró una superioridad mayor que el Paratest® en la recuperación de protozoarios en este grupo de pacientes. El estudio recomienda la evaluación de nuevas técnicas en las condiciones locales antes de decidir la introducción en la red de laboratorios de salud pública (Fresco et al., 2017).

Nieves et al., (2019), realizaron una comparación de métodos parasitológicos para la identificación de geohelminths, incluido *Strongyloides stercoralis*, en un laboratorio de referencia regional del noroeste argentino. A través de un estudio retrospectivo

analizaron datos de laboratorio de 2010 a 2019. El estudio incluyó datos de pacientes ambulatorios para análisis de heces e intervenciones de salud pública de comunidades urbanas y rurales en Salta, Argentina. Las muestras se incluídas en este análisis se procesaron a través de técnicas de sedimentación/ concentración, Baermann, Harada-Mori y McMaster's, con un subgrupo que también incluyó un estándar de referencia compuesto.

De las 5625 muestras recolectadas. 944 calificaron para el análisis, con una prevalencia del 11,14% para *Strongyloides stercoralis*, *Ascaris lumbricoides*, 8,16% para anquilostomas, 1.38% para *Trichuris trihiura* y 6.36% para *Strongyloides stercoralis*. El método de sedimentación/concentración fue el más sensible para *Ascaris lumbricoides* (96%), comparado con el método McMaster, con una sensibilidad de 62%. De igual manera, para anquilostomas, sedimentación/concentración fue más sensible que McMaster's, Harada-Mori y Baermann con sensibilidades de 87%, 70%, 43% y 13%, respectivamente. La mayoría de estas infecciones fueron de intensidad leve. Para *Strongyloides stercoralis*, los métodos Baermann y sedimentación/concentración fueron los más sensibles, con 70% y 62% respectivamente, mientras que Harada-Mori fue el menos sensible (Nieves et al., 2019).

En un subconjunto de 389 muestras analizadas también por el APC, Baermann fue más sensible que APC para detectar *Strongyloides stercoralis*, y ambos métodos fueron superiores a Harada-Mori. Los métodos parasitológicos, sobre todo cuando se utilizan

combinados, ofrecen oportunidades adecuadas para el diagnóstico de STH en laboratorios clínicos y de salud pública.

1.2. Planteamiento del problema

Los parásitos intestinales son organismos capaces de vivir dentro del ser humano, con capacidades para reproducirse e infectar todo el sistema digestivo, causando así graves enfermedades como diarreas, gases, calambres estomacales y hasta la muerte de una persona. Existen diversas formas por las que una persona puede contraer una infección parasitaria como lo es, por medio de las heces, ya que al estar contaminadas pueden transportarlos y contaminar el agua o también llegar a las manos de las personas. El lavado de manos es de suma importancia para prevenir infecciones provocadas por parásitos (MedlinePlus, 2023).

En la república de Panamá se vive una situación de escasez de agua potable; es por ello, que las regiones apartadas comarcales y otras partes del país se ven afectadas por enfermedades parasitarias. Entre las causas de contaminación por parásitos en estas regiones están, la escasez de servicios higiénicos, uso de ríos y quebradas para depositar las heces, contaminando así los afluentes de agua para su uso diario personal, al estar contaminadas las aguas es imposible no enfermarse. Entre las enfermedades parasitarias más comunes en estas áreas están: diarreas, infecciones intestinales, tuberculosis, entre otras. La detección de parásitos y su clasificación taxonómica es de suma importancia, para prevenir y tratar enfermedades, pero a la vez se necesitan

técnicas eficaces de muestreo al momento de la prueba de laboratorio. Mediante técnicas apropiadas y específicas se logrará obtener un mayor número de muestras de parásitos y así se podrá comprobar qué prueba arroja mejor resultado (Ríos, 2020).

1.3. Justificación e importancia de la investigación

Es importante implementar técnicas de concentración de parásitos intestinales a partir de un modelo que demuestre realmente su funcionalidad, en comparación con los métodos tradicionales de concentración, los cuales obligan a los trabajadores a utilizar productos nocivos para la salud. Además, su implementación suele verse limitada por la dificultad de conseguir los insumos.

En el caso de la técnica de Willis Molloy es una técnica que emplea insumos de fácil acceso y cuenta con una gran sensibilidad para la recuperación de formas parasitarias específicamente de formas quísticas de los protozoos y huevos de helmintos.

El empleo de estas técnicas nos permite un mejor diagnóstico, libre de cualquier elemento que puedan afectar el proceso de identificación de las diferentes estructuras parasitarias.

La importancia de la investigación reside en brindar datos estadísticos sobre la cantidad de personas que han adquirido infecciones parasitarias que son útiles en el control de estas, además de ofrecer docencia a la población de Alto Caballero en dependencia de

los resultados que se vayan a obtener en el estudio en cuanto a las medidas de higiene necesarias para evitar este tipo de enfermedades y la propagación de estas.

También sugerir la implementación de las técnicas empleadas en el estudio para asegurar un mejor diagnóstico en enfermedades parasitarias, considerando que es una patología bastante frecuente en nuestro país.

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Comparar dos técnicas de concentración para el diagnóstico de parásitos intestinales en adultos de la comunidad de Alto Caballero, comarca Ngäbe Buglé, 2024.

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar qué parásitos se pueden observar mayormente con cada técnica.
- Determinar el nivel de concordancia entre los resultados obtenidos mediante la técnica de Faust y técnica de Willis-Molloy en muestras fecales para el diagnóstico de parásitos intestinales.
- Relacionar la parasitosis intestinal de la población de Alto Caballero con los factores socioculturales que tenga la comunidad.

1.5. Alcances y limitaciones del trabajo de investigación

1.5.1 Alcances

Determinar la sensibilidad de cada método de flotación para la recuperación de las diferentes estructuras parasitarias, esto con el objetivo de brindar un mejor diagnóstico en aquellos pacientes que por medio del examen directo se hace imposible el correcto diagnóstico debido a algunas limitantes como la carga parasitaria y también incluyendo la experticia de la persona encargada de realizar la búsqueda de estas estructuras.

1.5.2 Limitaciones

La primera limitación fue llegar a la comunidad en donde se realizó el estudio debido a que es una comunidad bastante alejada, también fue bastante complicado encontrar personas voluntarias para participar en el estudio.

1.6. Proyecciones del estudio

El propósito de este estudio es determinar la eficacia de las diferentes técnicas de concentración parasitarias, en este caso, comparando dos técnicas; pero no solo para evidenciar cuál presenta mayor sensibilidad diagnóstica; sino para evidenciar qué parásitos son posible recuperar en mayor número con cada técnica.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1 Definición Parásitos intestinales

Los parásitos intestinales son organismos que provocan infecciones en las personas, estos se ubican en el intestino de los seres vivos. Desde las primeras civilizaciones, los conocidos parásitos han provocado gran número de enfermedades en los seres humanos. Los parásitos intestinales, ya sean unicelulares (protozoos) o pluricelulares (helminths), producen una amplia gama de cuadros clínicos, sintomatología y afecciones nutricionales, lo que representa un importante problema de salud pública (Rodríguez et al., 2015).

2.1.1 Clasificación de los parásitos intestinales

Se puede realizar una clasificación de los parásitos intestinales según la localización intestinal (ver tabla 1), a continuación, se presenta una tabla en donde se incluye la clasificación según la localización intestinal de cada parásito (López et al., 2011).

Tabla 1. Clasificación de los parásitos intestinales según localización intestinal

	Intestino delgado	Intestino grueso
Nemátodos	<i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Strongyloides stercoralis</i> <i>Ancylostoma duodenale</i>	<i>Enterobius vermicularis</i> <i>Trichuris trichiura</i>
Céstodos	<i>Hymenolepis nana</i> <i>Taenia spp.</i>	
Tremátodos	<i>Schistosoma</i>	
Protozoos	<i>Blastocystis hominis</i> <i>Cryptosporidium hominis</i> <i>Giardia lamblia</i>	<i>Entamoeba histolytica</i> <i>Cryptosporidium hominis</i> <i>Balantidium coli</i>

Fuente: (López et al., 2011).

Según Monjur (2023), los parásitos intestinales incluyen protozoos intestinales y helmintos intestinales.

A. Protozoos

Los protozoos son organismos que poseen algunas estructuras muy particulares , algunos protozoos presentan dos fases que son la quística y la de trofozoíto, ambas tienen algunas características propias, por ejemplo: en el caso de los quistes es la forma más resistente del parásito, ya que en esta fase pasan algunas etapas de su vida fuera del huésped; también de esta forma el microorganismo se protege de las agresiones del huésped en el que se aloja y está relacionada con la transmisión, ya que es la forma infectante. Luego tenemos al trofozoíto también llamado “forma vegetativa”, el cual no es tan resistente, se mueve gracias a la presencia de flagelos, pseudópodos y cilios según sea la especie (Monjur, 2023). Dentro de este grupo se incluyen:

- ***Giardia lamblia***

A la enfermedad producida por *Giardia lamblia* se le conoce como Giardiasis, esta parasitosis es predominante en niños, y presenta en la actualidad una prevalencia creciente tanto en países tropicales como no tropicales (Botero & Restrepo, 2019).

El trofozoíto de *Giardia lamblia* posee en su diámetro longitudinal y en la parte central, una barra doble o axostilo de cuyo extremo anterior emergen cuatro pares de flagelos: uno anterior, dos laterales y otro posterior (Botero & Restrepo, 2019).

La transmisión se da siempre por medio de quistes que se encuentran en materias fecales. Los trofozoítos de *giardia* se ubican en el intestino delgado, principalmente en el duodeno. Por otro lado, los quistes son expulsados por medio de las heces y

pueden permanecer viables por varios meses en aguas o también en suelos húmedos. Infectan por vía oral y después de ingeridos resisten la acción del jugo gástrico y se rompen en el intestino delgado para dar origen a cuatro trofozoítos por cada quiste (Botero & Restrepo, 2019).

Afecta principalmente el intestino delgado en donde produce inflamación de la mucosa y alteración de la absorción de nutrientes esta última produciéndose en infecciones masivas, en las cuales las vellosidades intestinales se encuentran atrofiadas, hay inflamación de la lámina propia, y alteraciones morfológicas de las células epiteliales (Botero & Restrepo, 2019).

Los síntomas principalmente son dolor abdominal y diarrea. Algunas pruebas como lo son vitamina A, vitamina B12 y la prueba de D-xilosa suelen resultar alterados en estas personas (Botero & Restrepo, 2019).

- ***Entamoeba histolytica/ Entamoeba dispar***

Son amebas que observándolas a simple vista son idénticas. La *Entamoeba histolytica* invade tejidos y produce lesiones mientras que la *Entamoeba dispar* no es patógena. El examen microscópico de las materias fecales no permite diferenciar entre estas dos especies, por lo cual el informe del resultado debe decir *Entamoeba histolytica/ Entamoeba dispar* (Botero & Restrepo, 2019).

Las especies *histolytica*/ *dispar* se reconocen por tener el cariosoma en el centro del núcleo, y la cromatina en gránulos de tamaño uniforme y regularmente dispuestos (Botero & Restrepo, 2019).

De los pacientes que tienen *Entamoeba histolytica*/ *Entamoeba dispar* en las materias fecales, muy pocos casos corresponden a *Entamoeba histolytica* lo cual fue resultado de métodos inmunológicos. Esta especie destruye la mucosa intestinal y causa lesiones puntiformes que se pueden convertir en úlceras necróticas y en algunos casos originan perforaciones (Botero & Restrepo, 2019).

- ***Entamoeba coli***

Este parásito no es patógeno. Se transmite a través del contacto fecal- oral, y el quiste ya maduro se puede encontrar en agua contaminada. Este parásito habita en el intestino grueso y se pueden identificar en muestras de heces para su diagnóstico. Es esencial diferenciar *Entamoeba coli*, un protozoo no patógeno, de aquellos que causan enfermedades importantes. El nombre completo del protozoo se suele utilizar para evitar confusiones con la bacteria *Escherichia coli* (Haidar & De Jesús, 2023).

La mayoría de los pacientes con infestación por *Entamoeba coli* permanecen asintomáticos y, a menudo, el protozoo se descubre incidentalmente. Los pacientes pueden presentar raramente síntomas gastrointestinales como heces blandas, dolor abdominal tipo cólico y flatulencia (Haidar & De Jesús, 2023).

Algunos pacientes pueden quejarse de gastritis, indigestión, dispepsia o hiperacidez si la ameba se encuentra en grandes cantidades en el tracto gastrointestinal. Las heces generalmente no tienen sangre ni moco. Los síntomas pueden persistir durante mucho tiempo; sin embargo, son generalizados e inespecíficos para *Entamoeba coli* (Haidar & De Jesús, 2023).

- ***Endolimax nana***

Endolimax nana es un organismo ameboide que se ubica en los intestinos. Los quistes de *Endolimax nana* suelen ser ovalados o redondos, midiendo entre 5 y 10 μm de diámetro. Sus propiedades incluyen pseudópodos hialinos, que dan lugar a una motilidad lenta de los organismos. El citoplasma del organismo está vacuolado y puede contener o no bacterias (Shah et al., 2012).

También se sabe que *Endolimax nana* tiene una distribución mundial, con predominio en regiones tropicales y un modo de transmisión fecal-oral por medio de agua contaminada o alimentos crudos. Los síntomas gastrointestinales de

Endolimax nana se producen por la ingestión de quistes maduros y la posterior irritación de las criptas de la mucosa intestinal que conduce a la fibrosis (Shah et al., 2012).

- ***Blastocystis hominis***

Es un parásito intestinal protozooario unicelular. Los quistes de *Blastocystis hominis* son generalmente redondos, midiendo 6-40 μm , con una gran vacuola y ausencia de una estructura nuclear interna; sin embargo, la vacuola en sí está bordeada por numerosos núcleos. El organismo se reproduce a través de fisión binaria y extensión y retracción de pseudópodos. Este parásito en sí tiene una distribución geográfica igual en todo el mundo; sin embargo, su relevancia clínica en la contribución a la sintomatología gastrointestinal aparece más en naciones subdesarrolladas en climas tropicales o subtropicales (Shah et al., 2012).

La prevalencia clínica en naciones subdesarrolladas puede ser secundaria al modo de transmisión del organismo, ya que los vectores fecal-orales, transmitidos por el agua (agua contaminada) y transmitidos por los alimentos (alimentos crudos) se han informado como las fuentes más probables. La patogenicidad ocurre con la ingestión de quistes maduros que conduce a la lisis del epitelio intestinal y a la secreción de toxinas diarreogénicas (Shah et al., 2012).

- ***Cryptosporidium spp.***

Es un parásito encontrado en aguas contaminadas. En personas con SIDA, este parásito puede llegar a causar diarrea severa, colecistitis e incluso pancreatitis. *Cryptosporidium* afecta la mucosa del intestino delgado, pero afecta más severamente el yeyuno distal y el íleon. Causan diarrea principalmente al aumentar la secreción de agua y electrolitos a través de su efecto enterotóxico (Monjur, 2023).

- ***Cyclospora spp.***

Este es un parásito que puede llegar a producir diarrea. Las infecciones ocasionadas por este parásito ocasionalmente se le asocia con viajes al exterior. Una persona puede adquirir una infección por *Cyclospora spp.* al ingerir alimentos o beber agua contaminada con heces que contienen ooquistes esporulados (Monjur, 2023).

Los brotes de infección están asociados con el consumo de productos frescos contaminados (frambuesas, cilantro, lechuga mezclun, guisantes, albahaca) importados de regiones endémicas. En el intestino delgado, *Cyclospora* puede causar dilatación de los vasos, congestión de los capilares vellosos, eritema inflamatorio mixto además de acortamiento y ensanchamiento de las vellosidades intestinales (Monjur, 2023).

- ***Cystoisospora belli***

La enfermedad producida por este parásito es conocida como cistoisosporiasis y es una enfermedad del intestino delgado. Aunque se observa principalmente en regiones tropicales y subtropicales, está ampliamente distribuida en todo el mundo. En los países desarrollados, la cistoisosporiasis se observa principalmente en individuos inmunodeprimidos con infección por VIH y SIDA, personas que viven en malas condiciones sanitarias, viajeros que regresan de regiones endémicas o inmigrantes recientes (Monjur, 2023).

El modo de transmisión es fecal- oral, es decir, se transmite por el consumo de alimentos contaminados o agua contaminados con heces humanas o contacto oral-anal en hombres homosexuales. Los ooquistes maduros viajan al intestino delgado donde ocurre la exquistación, liberando sus esporozoitos (Monjur, 2023).

La *Cystoisospora* puede causar en los pacientes infiltrados inflamatorios de neutrófilos, linfocitos, células plasmáticas y numerosos eosinófilos en la lámina propia, atrofia de las vellosidades e hiperplasia de las criptas en el intestino delgado. Los pacientes generalmente presentan diarrea acuosa sin sangre, malestar y calambres abdominales. El curso clínico depende del estado inmunológico del paciente. En individuos inmunocompetentes, la diarrea es autolimitada y dura de 7 a 10 días (Monjur, 2023).

Pero en individuos inmunocomprometidos, particularmente en pacientes con SIDA, la diarrea puede ser crónica y grave, lo que lleva a una deshidratación significativa, alteración de electrolitos (hipopotasemia, acidosis debido a la pérdida de bicarbonato) y pérdida de peso. El paciente también puede presentar esteatorrea debido a la atrofia de las vellosidades intestinales y malabsorción de grasa. Se han reportado colecistitis acalculosa y colecistitis crónica debido a *Cytoisospora* en individuos inmunocomprometidos e inmunocompetentes. La eosinofilia periférica puede ocurrir en la infección por *Cytoisospora* (Monjur, 2023).

B. Helmintos

Luego tenemos los helmintos los cuales son organismos pluricelulares que tienen ciclos de vida complejos y que pueden causar enfermedad por medio de sus larvas o por sus huevos. En este grupo existe otra subclasificación en donde tenemos a los nemátodos, tremátodos y los céstodos.

B.1 Nemátodos

Estos son gusanos con una estructura alargada que poseen forma cilíndrica. Su reproducción es por medio de huevos que a su vez permiten que se originen larvas. Los nematodos intestinales tienen diversos tipos de transmisión dentro de cuales tenemos; a los nematodos que se transmiten por medio de la tierra, a este grupo de parasitosis se

le denomina geohelmintiasis. Las principales son: ascariasis, tricocefalosis, uncinariasis y estrogiloidiasis (Botero & Restrepo, 2019).

Y se definen a continuación:

- ***Ascaris lumbricoides***

Por medio del examen microscópico podemos observar detalladamente la estructura de este en donde se observan similares a los gusanos de tierra diminutas. Estas se propagan si se ingieren huevos después de haber estado en contacto con tierra que contaminada por excremento con huevos muchas veces esto ocurre en lugares no hay acceso a baños y las personas tienen la necesidad de defecar al aire libre. La mayoría de los pacientes son asintomáticos (Monjur, 2023).

Los pacientes sintomáticos generalmente presentan dolor abdominal, distensión abdominal, anorexia, náuseas, vómitos y diarrea ocasional. Sin embargo, una infestación grave puede causar deficiencia nutricional (y retraso del crecimiento en niños), obstrucción intestinal, perforación intestinal, apendicitis, vólvulo e intususcepción. Los gusanos adultos pueden bloquear el árbol biliar o el conducto pancreático, causando colangitis, colecistitis y pancreatitis. El paciente también puede desarrollar neumonitis y eosinofilia (síndrome de Loeffler) durante la migración de larvas a los pulmones y presentar tos, sibilancia, dificultad para respirar, fiebre y hemoptisis (Monjur, 2023).

- ***Enterobius vermicularis***

Este parásito produce una enfermedad conocida como Enterobiasis o también llamada Oxiuriasis. Es bastante común en niños, individuos institucionalizados, hombres homosexuales y miembros del hogar de personas infectadas. Es un pequeño gusano redondo blanco similar a un hilo; un gusano macho adulto completamente maduro mide de 2 a 5 mm, y un gusano hembra adulto completamente maduro mide de 8 a 13 mm con una cola puntiaguda característica en forma de alfiler (Monjur, 2023).

El modo de transmisión más común es fecal-oral además de esta existen otras formas de transmisión: Contacto directo con huevos de oxiuros presentes en polvo ambiental, sábanas, pijamas, alfombras, cortinas, pelo de gato y perro, muebles entre otros; Transferencia de huevos de las manos a la boca después de rascarse el canal anal y el área perianal autoinoculación/ autoinfección; Eclosión de huevos en el canal anal seguida de migración retrógrada de lavas al colon sigmoide y ciego- retroinfección; por medio del Contacto sexual, particularmente durante el sexo oroanal (Monjur, 2023).

Los gusanos en su etapa adulta residen principalmente en el ciego, colon ascendente y apéndice. Cuando el huésped duerme por la noche, los gusanos hembra grávidos migran al canal anal, depositando miles de huevos y causando picazón en la zona. Durante la infección los pacientes pueden permanecer asintomáticos (Monjur, 2023).

La presentación habitual es prurito anal o perianal. El examen puede revelar eritema perianal debido a dermatitis. Los pacientes también pueden presentar dolor abdominal agudo secundario a apendicitis por *Enterobius*. Se han reportado casos inusuales de infección del tracto urinario e infección del tracto genital femenino debido a oxiuros (Monjur, 2023).

- ***Trichuris trichiura***

La trichuriasis es la tercera infección intestinal transmitida por el suelo más común causada por el gusano redondo *Trichuris trichiura*, también conocido como tricocéfalo humano. Recibe su nombre debido a su forma similar a la de un látigo con un esófago anterior delgado y un extremo anal posterior grueso. El extremo anterior delgado se incrusta en las criptas colónicas (Monjur, 2023).

La Trichuriasis se presenta en todo el mundo, pero es más común en países húmedos, cálidos, tropicales y subtropicales (Asia, África y Sudamérica) donde hay malas condiciones sanitarias y el suelo está contaminado con heces humanas o animales. Las personas con Trichuriasis con frecuencia se coinfectan con ascariasis debido a factores de riesgo ambientales similares (Monjur, 2023).

El ciclo de vida de *Trichuris trichiura* comienza cuando los huevos no embrionarios se excretan a través de las heces en el suelo. Los huevos tienen forma de barril,

midiendo alrededor de 50-55 μm por 20 - 25 μm , y con una cáscara gruesa con un tapón característico en cada extremo. Los humanos se infectan después de ingerir huevos embrionados a través de alimentos y agua contaminados con heces. Esos huevos eclosionan en el intestino delgado liberando larvas. Maduran en gusanos adultos y viajan al ciego y colon ascendente, estableciéndose, anclándose a las criptas. Los gusanos hembras adultas ponen de 3.000 a 20.000 huevos por día. La longevidad de los gusanos adultos es de aproximadamente 1 año (Monjur,2023).

De la cantidad de parásitos que tenga la persona va a depender la sintomatología que desarrolle. Los pacientes con infección leve permanecen asintomáticos. Una carga pesada de gusanos puede causar molestias o dolor abdominal, disentería tricúspide (diarrea mucosa con sangrado rectal) y prolapso rectal. Los niños pueden desarrollar anemia por deficiencia de hierro, retraso del crecimiento y deterioro cognitivo (Monjur, 2023).

- **Anquilostomas**

La enfermedad causada por Anquilostomas se le conoce como Anquilostomiasis y es provocada por *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* y *Ancylostoma ceylanicum*. Es común en países con climas tropicales y subtropicales, particularmente en suelos arenosos y húmedos y áreas rurales con malas

condiciones sanitarias. *Ancylostoma duodenale* y *Necator americanus* son los principales anquilostomas, y los humanos son el huésped primario (Monjur, 2023).

Los gusanos adultos de *Necator americanus* son ligeramente más pequeños que los adultos de *Ancylostoma duodenale*. Se caracterizan por la presencia de placas cortantes o dientes que recubren sus cápsulas bucales. Se llaman anquilostomas porque sus cabezas están muy dobladas hacia atrás, dando apariencia de ganchos (Monjur, 2023).

Los pacientes pueden permanecer asintomáticos en caso de infección leve. Sin embargo, en caso de infección grave, los pacientes pueden estar fatigados debido a anemia ferropénica, dolor abdominal, distensión y diarrea. En raras ocasiones, los pacientes pueden quejarse de tener picazón localizada y erupción cutánea en el sitio de penetración de las larvas filariformes, lo que indica los primeros síntomas y signos de infección. Durante la migración pulmonar de las larvas, los pacientes pueden desarrollar el síndrome de Loeffler, una tríada de síntomas pulmonares (tos, sibilancias, hemoptisis), infiltrados eosinofílicos pulmonares migratorios y eosinofilia periférica (Monjur, 2023).

- ***Strongyloides stercoralis***

A la enfermedad producida por *Strongyloides stercoralis* se le conoce como Estrongiloidiasis. Los casos de Estrongiloidiasis son menos frecuentes que los demás nemátodos. Presenta problemas clínicos de importancia en pacientes inmunodeprimidos (Botero & Restrepo, 2019).

Se trata de un parásito de menor tamaño que se hospeda principalmente en el duodeno y yeyuno. En el caso del *Strongyloides* se ha comprobado la capacidad de autofecundación conocido como partenogénesis por parte de la hembra por lo que el parásito macho como tal no existe. Los huevos se transforman en larvas en la luz del intestino. Estas larvas en el exterior se convierten de larvas rhabditiformes a filariformes, esta última infecta a través de la piel y hace ciclo pulmonar (Botero & Restrepo, 2019).

En pacientes inmunodeficientes se produce un ciclo de autohiperinfección. En donde se presentan diversos síndromes que pueden resultar muy graves para estos pacientes. Los principales son:

- **Síndrome pulmonar**

Debido a que estas personas ya cuentan con una condición que los predispone más, los síndromes pulmonares resultan ser aún más graves en estas personas. Da como posible resultado la estrongiloidiasis pulmonar, la cual se produce cuando los parásitos se albergan en el pulmón por mucho tiempo hasta llegar a su etapa adulta. En donde los pacientes pueden presentar serios síntomas de bronquitis o

bronconeumonía, dificultad respiratoria, expectoración con sangre. Esto a su vez puede desencadenar accesos de asma, que se agravan con el uso de corticoesteroides. En estos casos es común la infección bacteriana secundaria que agrava la sintomatología, la cual puede desencadenar septicemia, especialmente si se han usado corticoesteroides (Botero & Restrepo, 2019).

- **Síndrome gastrointestinal**

En las personas que desarrollan un síndrome gastrointestinal pueden aparecer signos como dolor en la cavidad abdominal, diarrea, náuseas, vómito. La diarrea es persistente, hay interferencia con la absorción de elementos nutritivos y por consiguiente enflaquecimiento e hipoproteinemia (Botero & Restrepo, 2019).

- **Otras vísceras afectadas**

Se producen diferentes síntomas dependiendo del lugar que se infecte. A las manifestaciones que cause la invasión parasitaria también se añade el cuadro clínico de la enfermedad. Con frecuencia, en los casos de enfermedad grave, la estrongiloidiasis, que actúa como una infección oportunista, contribuye a un desenlace fatal (Botero & Restrepo, 2019).

B.2 Tremátodos

- ***Fasciola spp.***

En el caso de la *Fasciola* no se han descrito casos en América Latina. Este parásito produce síntomas digestivos, principalmente diarrea. *Fasciolopsis buski* es el tremátodo humano de mayor tamaño, aplanado, en forma de hoja (Botero & Restrepo, 2019).

Para su tratamiento se han utilizado varios antihelmínticos, de los cuales se ha comprobado que el más eficaz es praziquantel (Botero & Restrepo, 2019).

B.3 Céstodos

- ***Taenia spp.***

Taenia solium y *Taenia saginata* principalmente se localizan en el yeyuno, adheridas por el escólex. Su forma es muy característica ya que son aplanados similar a un cinta blanca o amarillenta. Los proglótides terminales se llaman grávidos ya que son los encargados de albergar los huevos y son las formas infectantes. Los huevos son iguales en ambas especies (Botero & Restrepo, 2019).

Las personas se infectan con tenias al consumir carne cruda que esté infectada con cisticercos. En el caso de las tenias el hombre es el único huésped definitivo natural para ambas. Para *Taenia solium* el huésped intermediario principal es el cerdo y en el caso de la *Taenia saginata* los animales vacunos (Botero & Restrepo, 2019).

La molestia principal anotada por los pacientes es la eliminación de segmentos (proglótides), que cuando salen espontáneamente causan prurito y sensación de cuerpo extraño (Botero & Restrepo, 2019).

- ***Hymenolepis spp.***

La himenolepiasis humana es causada por *Hymenolepis nana* e *Hymenolepis diminuta*. Los complejos ciclos de vida de estos cestodos consisten en etapas adultas (tenia), y etapas de tejido larvario (cisticercoide) en los insectos. Las etapas cisticercoides de pueden completar todo su ciclo de vida en el huésped humano y, a través de la autoinfección, aumentar su número sin tener que pasar por el huésped insecto. La infección por *Hymenolepis nana* generalmente se adquiere por ingestión de huevos, cuyos embriones hexacantos invaden las vellosidades del intestino delgado (Mark, 2015).

La ingestión de estos insectos por parte de humanos o roedores es otra vía de infección. los huevos de *Hymenolepis nana* son infecciosos inmediatamente después de ser transmitidos. Además de ser un riesgo para los demás, las personas infectadas pueden volver a ingerir sus propios huevos mediante transferencia fecal-mano-boca (es decir, autoinfección externa), o los huevos pueden eclosionar en el intestino, reinvasar y convertirse en nuevos gusanos (es decir, autoinfección interna). Una variedad de insectos que consumen heces favorecen el desarrollo de cisticercoides de *Hymenolepis nana* (Mark, 2015).

La *Hymenolepis diminuta* es mucho más grande que la *Hymenolepis nana*. La finalización del ciclo de vida de *Hymenolepis diminuta* depende del desarrollo de la etapa cisticercoide en las cavidades corporales de los insectos que ingieren los huevos que encuentran en las heces de los roedores; no se produce autoinfección. Los huéspedes intermediarios más comunes son los escarabajos de la harina, los cereales o el estiércol, las pulgas y las cucarachas. Los roedores y, raramente, los seres humanos adquieren la etapa intestinal al consumir maíz crudo, harina, cereales, granos y frutos secos contaminados con insectos infectados (Mark, 2015).

Hymenolepis nana es el céstodo que más frecuentemente infecta a los niños, con una prevalencia que oscila entre el 0,1% y el 50%. Los cambios en los hábitos de higiene y en la inmunidad hacen que las infecciones por *Hymenolepis nana* sean menos frecuentes en los adultos. La intensidad de la infección (es decir, la carga de gusanos) es el principal determinante de los síntomas. Las toxinas pueden causar convulsiones o conjuntivitis. En las infecciones leves, los pacientes son asintomáticos. Y en el caso de las infecciones por *Hymenolepis diminuta*, suelen ser asintomáticas (Mark, 2015).

2.1.2 Epidemiología de las parasitosis intestinales

Las enfermedades parasitarias son consideradas como unos de los principales problemas de salud pública en todo el mundo. Los seres humanos están infectados por más de 200 especies de helmintos y más de 70 especies de protozoos, derivados de

algunos animales y de primates. Las zoonosis, es decir, infecciones que afectan a humanos y que son causadas por parásitos de animales, son ampliamente prevalentes en países tropicales y subtropicales. Según reportes se ha estimado que más del 60% de las enfermedades infecciosas conocidas en humanos y casi el 75% de las enfermedades infecciosas emergentes en humanos se transmiten de animales (Nag et al., 2022).

El comportamiento humano juega un papel importante en la epidemiología de las enfermedades parasitarias emergentes o reemergentes. Los cambios en la demografía y la alteración ambiental, el cambio climático, la tecnología, el uso de la tierra, etc. Favorecen la aparición y propagación de enfermedades parasitarias (Nag et al., 2022).

Por otro lado, la OMS nos describe que las helmintiasis son las infecciones parasitarias más comunes a nivel mundial en donde los agentes causales más comunes son *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y la uncinarias. En las Américas, las helmintiasis transmitidas por el contacto con el suelo están presentes en toda la región (OMS, 2022).

Más de 260 millones de niños en edad preescolar, 654 millones de niños en edad escolar, 108 millones de niñas adolescentes y 138,8 millones de embarazadas y madres lactantes viven en zonas donde la transmisión de esos parásitos es intensa y, por esa razón, necesitan tratamientos e intervenciones preventivas (OMS, 2022).

En nuestro país por medio del Ministerio de Salud (2021), se realizó una investigación para valorar la prevalencia de las enfermedades desatendidas en donde se incluyen las infecciones parasitarias según el cual existen tasas elevadas de parasitosis intestinal la cual se presenta principalmente en niños de edad escolar. También nos indican una mayor tasa de incidencia de casos en mujeres, pero se menciona que es un dato no relevante ya que lo asocian con un mayor interés de las mujeres en cuanto a sus condiciones de salud que en el caso de los hombres.

Por otro lado, en otro estudio asocian a las grandes tasas de parasitosis con las condiciones climáticas y sociales de nuestro país principalmente en áreas rurales y suburbanas. A nivel del país se realizan campañas de vigilancia y también investigaciones con el fin de tener la información necesaria sobre la situación que tiene el país en cuanto a las infecciones parasitarias. De esta manera, estudian la prevalencia de enfermedades en tiempo, lugar y persona; entre las cuales la diarrea es reportada como notificación colectiva mediante la ley del decreto 1617, ya que es uno de los síntomas más frecuentes de agentes parasitarios (Gaceta Oficial de Panamá, Decreto 1617, 2014).

2.1.3 Factores de riesgo de las parasitosis intestinales

Existen muchos factores que condicionan la aparición y prevalencia de los casos de parasitosis intestinales, debido a la dificultad de erradicar dichos factores debido a condiciones económicas, culturales y sociales, mencionadas a continuación:

- Contaminación con materia fecal. Se puede decir que este es el factor más predisponente en la diseminación de las parasitosis intestinales. Es bastante frecuente en lugares de extrema pobreza que no exista las condiciones adecuadas para eliminar correctamente las excretas. Por lo que muchas veces las personas optan por defecar en el suelo. Estas prácticas dan oportunidad a que los huevos y larvas de helmintos, se desarrollen en el suelo y puedan infectar a las personas. Las protozoosis intestinales se transmiten principalmente por contaminación fecal a través de las manos o alimentos (Botero & Restrepo, 2019).
- Condiciones de vida. Las condiciones deficientes en las que viva una persona influye también en la calidad de vida, ya que aspectos como condiciones deficientes en las viviendas, también la disponibilidad de agua potable, son condiciones que permiten la entrada de los parásitos a estas áreas. En el caso de los tremátodos la presencia de caracoles en las aguas es importante para lograr que se lleve a cabo su ciclo biológico (Botero & Restrepo, 2019).
- Vida rural. La costumbre de no usar zapatos y de tener contacto con aguas contaminadas, condiciona la presencia de uncinariasis y esquistosomiasis, transmitidas a través de la piel (Botero & Restrepo, 2019).
- Deficiencias en higiene y educación. Un cuidado personal deficiente, y la ausencia o poca información sobre emisión y previsión de enfermedades parasitarias, son aspectos que permiten la presencia de éstas. La ausencia de lavado o el uso de aguas contaminadas para lavar los alimentos crudos son causa frecuente de

infecciones de origen fecal por vía oral, entre las que se encuentran las parasitosis intestinales (Botero & Restrepo, 2019).

- Costumbres alimenticias. La polución de los alimentos y agua destinada a la ingesta favorecen la aparición de enfermedades por parásitos. El consumo de pescado, cangrejos, langostas, etc. en las mismas condiciones de cocción deficiente, es el factor indispensable para que se adquieran otras cestodiasis y varias trematodiasis (Botero & Restrepo, 2019).

2.1.4 Diagnóstico de parásitos intestinales

Las infecciones parasitarias deben considerarse en el diagnóstico diferencial de síndromes clínicos en residentes o viajeros a zonas donde el saneamiento y la higiene son deficientes o donde las enfermedades transmitidas por vectores son endémicas. Aunque menos frecuente, también debe considerarse la posibilidad de infección parasitaria adquirida localmente en residentes de países con sistemas sanitarios modernos que presenten síndromes clínicos sugestivos, incluso si no han viajado; algunos parásitos son endémicos en estos países y otros (principalmente los transmisibles por vía fecal-oral) pueden adquirirse de viajeros infectados (Marie & Petri, 2023).

La información histórica, los hallazgos físicos y los datos de laboratorio también pueden sugerir infecciones parasitarias específicas. Por ejemplo, la eosinofilia es

común cuando los helmintos migran a través del tejido y sugiere una infección parasitaria en un inmigrante o un viajero que regresa (Marie & Petri, 2023).

En el caso de los parásitos del tracto gastrointestinal, varios estadios de los protozoos y helmintos que infectan el tracto gastrointestinal se eliminan típicamente en las heces. La detección de rutina requiere el examen de muestras de heces, preferiblemente 3 recolectadas en días diferentes, porque la eliminación puede variar (Marie & Petri, 2023).

La sensibilidad del examen de heces para huevos y parásitos es lo suficientemente baja como para que cuando la sospecha clínica sea fuerte, se deba considerar el tratamiento empírico. Ahora hay disponibles ensayos sensibles y específicos para detectar antígenos de *Giardia*, *Cryptosporidium* y *Entamoeba histolytica* en heces. Aunque caras, también hay pruebas moleculares disponibles para *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium*, *Entamoeba histolytica* y *Cyclospora*. Las pruebas para uno o más de estos organismos generalmente se incluyen en pruebas basadas en reacción en cadena de la polimerasa (PCR) multiplex para patógenos bacterianos, virales y parasitarios entéricos en muestras de heces (Marie & Petri, 2023).

Las heces recién evacuadas que no estén contaminadas con orina, agua, tierra o desinfectantes deben enviarse al laboratorio en el plazo de una hora; las heces no

formadas o acuosas tienen más probabilidades de contener trofozoítos móviles. Si no se examinan inmediatamente, las heces deben refrigerarse, pero no congelarse. También deben emulsionarse porciones de heces frescas en fijador para preservar los protozoos gastrointestinales (Marie & Petri, 2023).

Se pueden utilizar técnicas de concentración para mejorar la sensibilidad. La cinta de celofán anal o los hisopos pueden recoger huevos de oxiuros o *Taenia*. Si se sospecha estrongiloidiasis, se deben realizar una o más pruebas de heces especializadas si no se ven larvas en el examen directo de heces frescas. Los antibióticos, el material de contraste para rayos X, los purgantes y los antiácidos pueden dificultar la detección de huevos y parásitos durante varias semanas. Se debe considerar la posibilidad de realizar una sigmoidoscopia o una colonoscopia cuando los exámenes de heces de rutina son negativos y se sospecha amebiasis en pacientes con síntomas gastrointestinales persistentes (Marie & Petri, 2023).

Las muestras obtenidas mediante sigmoidoscopia se deben recolectar con una cureta o una cuchara (los hisopos de algodón no son adecuados) y se deben procesar inmediatamente para su examen microscópico. Los aspirados duodenales o las muestras de biopsia del intestino delgado pueden ser necesarios para el diagnóstico de infecciones como la criptosporidiosis y la microsporidiosis (Marie & Petri, 2023).

2.1.5 Métodos de concentración parasitaria

Los métodos de concentración parasitaria también se incluyen dentro de las pruebas a realizarse para el diagnóstico de parásitos intestinales.

Aunque los métodos de concentración se consideran útiles en su mayoría para los huevos de helmintos, también pueden aumentar la probabilidad de encontrar ciertos quistes de protozoos y ooquistes de esporozoos. Existen diferentes métodos que utilizan sedimentación o flotación. Las muestras de heces pueden ser frescas o conservadas en formalina. El método de flotación con sulfato de zinc es más útil para ciertos huevos de helmintos; se prefiere una técnica de sedimentación para la recuperación de quistes y ooquistes (Botero & Restrepo, 2019).

La función principal de las técnicas de concentración parasitaria es la de asegurar la detección de parásitos en pequeñas cantidades de muestras, que son complicadas de detectar en exámenes directos (Botero & Restrepo, 2019).

A continuación, se definen algunas de las técnicas empleadas para la recolección de parásitos intestinales:

A. Métodos de Recuentos de Huevos

Por medio del recuento de huevo es posible saber aproximadamente la intensidad o gravedad de la infección por ciertos helmintos, de acuerdo al

número de parásitos que se encuentran en el intestino (Ver tabla 2). Se basan en la cuantificación del número de huevos por gramo de materias fecales (Botero & Restrepo, 2019).

Estos procedimientos se deben hacer en todo examen coprológico y en estudios clínicos, terapéuticos y epidemiológicos, para determinar el grado de infección de las helmintiasis mencionadas, lo cual permite clasificarlas en leves, medianas e intensas (Botero & Restrepo, 2019).

Tabla 2. intensidad del parasitismo por nemátodos intestinales.

Parásito	Leve h. p. g	Mediano h. g. p	Intenso h. p. g
<i>Ascaris lumbricoides</i>	< 5.000	5.000- 50 000	> 50.000
<i>Trichuris trichiura</i>	< 1.000	1.000- 10. 000	> 10.000
Uncinarias	< 2.000	2.000- 4.000	> 4.000
<i>Oxiuros</i> <i>Strongyloides</i>	No se hace recuento de huevos, se informa positivo o negativo.		

Fuente: (Botero & Restrepo, 2019).

- **Técnica de Kato- Katz**

Por parte de la OMS este es considerado el método más adecuado y recomendado para diagnósticos individuales. La principal ventaja de este método es que examina 50 mg de materia fecal, por esa razón se le conoce también como método de frotis grueso, además de que es sencillo, rápido y tiene poco costo (Botero & Restrepo, 2019).

- **Recuento en placa microscópica**

Esta técnica tiene un procedimiento bastante sencillo, aunque no es tan exacto como otros. Consiste en colocar más o menos 2 mg de materia fecal en un portaobjetos y el recuento se realiza observando toda la lámina. El número total de huevos en el portaobjetos se multiplica por 500 para dar resultado en huevos por gramo de materia fecal (h.p.g) (Botero & Restrepo, 2019).

B. Métodos de Concentración

Se emplean procedimientos de sedimentación o flotación. Por medio de la concentración de las muestras existen más probabilidades de localizar mayor número de parásitos. Se describen a continuación los métodos más útiles (Botero & Restrepo, 2019).

- **Método de Ritchie**

Esta técnica está indicada para la investigación de huevos y larvas de helmintos, así como quistes de protozoos. Por medio de la segregación de la muestra, por una parte, las heces que contienen las estructuras parasitarias y en la otra parte los restos orgánicos contenidos en las mismas (Botero & Restrepo, 2019).

A continuación, se detalla el procedimiento para el método de Ritchie:

Si la materia fecal es dura, agregue solución isotónica y mezcle hasta que quede líquida, en cantidad aproximada de 10 mL seguidamente se debe pasar por una gasa doble y húmeda, aproximadamente 10 mL de la materia

fecal líquida, a un tubo de centrífuga de 15 mL, esto se centrifuga a 1.500-2.000 rpm por 2 minutos, se debe decantar el sobrenadante y por último diluir el sedimento en solución salina; centrifugar nuevamente y decantar (Botero & Restrepo, 2019).

- **Técnica de Faust**

Este método permite la concentración y visualización de huevos y quistes de parásitos en muestras de materia fecal. Este es un método en el cual la materia fecal se diluye en un líquido de alta densidad y los parásitos, que proporcionalmente son más livianos, van a la superficie (Botero & Restrepo, 2019).

Es necesario utilizar sulfato de zinc al 33% para esta técnica. Para llevarlo a cabo se deberán añadir aproximadamente 331 g de sulfato de zinc a un litro de agua tibia. Una vez disuelto el sulfato, se verifica con un densímetro que la densidad sea 1.180; si no es preciso se añadirá agua o sulfato de zinc, según el caso, hasta obtener esa densidad (Botero & Restrepo, 2019).

El contacto prolongado con el sulfato de zinc puede deformar los quistes y dificultar su identificación; por lo tanto, estas preparaciones requieren ser examinadas lo antes posible (Botero & Restrepo, 2019).

Esta técnica es más recomendada para quistes de protozoos que para huevos y larvas de helmintos. A continuación, se detalla el procedimiento para la realización de la técnica de Faust:

- a. Se necesita aproximadamente 1 g de las heces, se disuelven en 10 mL de agua y se filtra a través de una gasa. Y se centrifuga a 2.500 rpm durante un minuto.
- b. Si la muestra es muy grasosa se repite el centrifugado cambiando de agua y mezclando nuevamente (decantando cada vez que se centrifugue la muestra).
- c. Al sedimento se le agregan 34 mL de sulfato de zinc (densidad 1.180).
- d. Se recoge el sobrenadante con un asa de platino o una pipeta y se coloca en el portaobjeto (Botero & Restrepo, 2019).

- **Técnica de flotación por Sheather**

Esta técnica es empleada para separar, concentrar y recobrar ooquistes de *Cystoisospora*, *Cryptosporidium* y *Cyclospora*. Las heces líquidas se centrifugan, se descarta el sobrenadante que se echa en el recipiente original y se sigue trabajando con el sedimento del tubo centrifugado (Botero & Restrepo, 2019).

Para la realización de la solución concentrada fenolada de azúcar se necesitan 500 gramos de azúcar en cristales, 320 mL de agua destilada y 6.5 g de fenol en cristales. Posteriormente se disuelve el azúcar en el agua

destilada. Se filtra por gasas luego se le agrega fenol y se debe agitar hasta la disolución. Guardar en un frasco tapado y rotulado y posteriormente proceder así:

- a. En un tubo de ensayo colocar aproximadamente 1 mL de las heces y posteriormente hacer una suspensión.
- b. A través de un embudo con dos dobleces de gasa, filtrando para detener fibras y partículas grandes.
- c. Centrifugar a 1.500 rpm durante 2 minutos.
- d. Se debe decantar, agregar un poco de solución fenolada azucarada y mezclar muy bien.
- e. Centrifugar nuevamente a 1.000 rpm durante 10 minutos.
- f. Quitar la tapa con cuidado de no agitar y tomar dos o tres asadas de la superficie del menisco y colocarlas en un porta-objetos.
- g. Observar al microscopio con objetivo 10X.
- h. Las gotas en el porta -objetos se dejan secar para ser coloreadas (Botero & Restrepo, 2019).

Los ooquistes toman un color rosa pálido a causa de la refracción de la luz en la solución (Botero & Restrepo, 2019).

- **Técnica de Willis- Molloy con solución saturada de cloruro de sodio**

Se emplea con mucha frecuencia en parasitología veterinaria, por la facilidad de realizarse en el campo ya que no requiere de un procedimiento muy extenuante para su realización (Botero & Restrepo, 2019).

Para su desarrollo se deben seguir los siguientes pasos:

- a. En agua caliente se mezcla la sal de cocina, hasta que haya saturación; la solución necesita, como mínimo, una densidad de 1. 200.
- b. Se mezclan aproximadamente 1 g de materias fecales con 10- 20 de la solución saturada.
- c. Se traslada la mezcla a un tubo o probeta que se llena con la solución hasta el borde, de modo que forme un menisco.
- d. La laminilla o el material recolectado, se coloca en el porta- objetos, para observarlo directamente o con lugol (Botero & Restrepo, 2019).

2.2.6 Tratamiento de Parasitosis intestinal

Anteriormente se mencionó que la mayor parte de los problemas producidos por parásitos intestinales cursan sin manifestaciones o con síntomas que no ponen en riesgo la vida de la persona que la tiene; por lo cual, no es necesario el uso de medicamentos. Pero existen casos en los cuales es necesario el uso de medicamentos para eliminar los parásitos (ver tablas 3 y 4) ya que producen mayores complicaciones de salud en el paciente. Estos medicamentos tienen diferentes mecanismos de acción, algunos actúan deteniendo el crecimiento del parásito o de los huevos o también paralizándolos (García et al., 2023).

Tabla 3. Tratamiento de elección y alternativas terapéuticas para los parásitos intestinales (Protozoos).

Patógeno	Fármaco	Vía administración
<i>Giardia lamblia</i>	Metronidazol	V.O
	Tinidazol	V.O
	Albendazol	V.O
	Nitazoxamida	V.O
	Furozolidona	V.O
<i>Entamoeba histolytica</i> (portador asintomático)	Paramomicina	V.O
	Yodoquinol	V.O
<i>Cryptosporidium</i>	Nitazoxamida	V.O
	Paramomicina	V.O
<i>Cystoisospora belli</i>	Trimetropin- sulfometoxazol	V.O
<i>Balantidium coli</i>	Yodoquinol	V.O
	Metronidazol	V.O

Fuente: (García et al., 2023).

Nota: Fármaco de elección en negrita. V.O: Vía Oral.

Tabla 4. Tratamiento de elección y alternativas terapéuticas para los parásitos intestinales (Helmintos).

Patógeno	Fármaco	Vía de administración
<i>Enterobius vermicularis</i> Repetir tratamiento a las 2 semanas.	Albendazol	V.O
	Mebendazol	V.O
	Pamoato de pirantel	V.O
<i>Trichuris trichiura</i>	Mebendazol	V.O
	Albendazol	V.O
	Ivermectina	V.O
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Mebendazol	V.O

	Albendazol	V.O
	Pamoato de pirantel	V.O
	Ivermectina	V.O
<i>Ancylostoma duodenalis</i> <i>Necator americanus</i>	Albendazol	V.O
	Mebendazol	V.O
	Pamoato de pirantel	V.O
<i>Strongyloides stercoralis</i>	Ivermectina	V.O
	Tiabendazol	V.O
	Albendazol	V.O
<i>Hymenolepis nana</i>	Prazicuantel	V.O
	Nitazoxanida	V.O
	Albendazol	V.O
<i>Taenia solium</i> y <i>Taenia saginata</i> <i>Diphyllobothrium latum</i>	Prazicuantel	V.O
	Niclosamida	V.O
<i>Fasciola hepatica</i>	Triclabendazol	V.O
	Nitazoxamida	V.O
<i>Paragonimus westermani</i>	Prazicuantel	V.O
	Triclabendazol	V.O
<i>Schistosoma</i>	Trimetropin- sulfometoxazol	V.O
	Oxamniquina	V.O

Fuente: (García et al.,2023).

Nota: Fármaco de elección en negrita. V.O: Vía Oral.

Capítulo III

Marco Metodológico

3.1. Tipo y diseño de estudio

Patton (2011), define los datos cualitativos como descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones.

Según Roberto Hernández Sampieri (2019) el tipo y diseño del estudio es:

Según la manipulación de la variable:

- **Estudio descriptivo:** Porque este estudio se basa en la observación de hechos, sin explicarlos.

Según la fuente de toma de datos:

- **Retrospectivo:** Porque se estudiaron las variables, tal cual surgieron en el momento de la investigación.

Según el número de mediciones:

- **Transversal:** Porque se realizó en un corte de tiempo. En este caso de junio del 2024 a enero del 2025.

3.2 Fuente de la información

La fuente de la información de esta investigación está basada en la población de la comunidad de Alto Caballero, se emplearon referencias bibliográficas, revistas, artículos.

3.3 Población

Se incluyeron adultos de 18 a 72 años de la comunidad de Alto Caballero, comarca Ngäbe Buglé.

3.4 Muestra

- Se recolectaron 50 muestras de adultos que residen en la comunidad de Alto Caballero, comarca Ngäbe Buglé.

3.4.1. Tipo de muestra

- Heces Fecales

3.5. Variables

3.5.1 Variable independiente

- Comparación de métodos coproparasitológicos

3.5.2 Variable dependiente

- Diagnóstico de parásitos intestinales

3.6 Recolección de la información

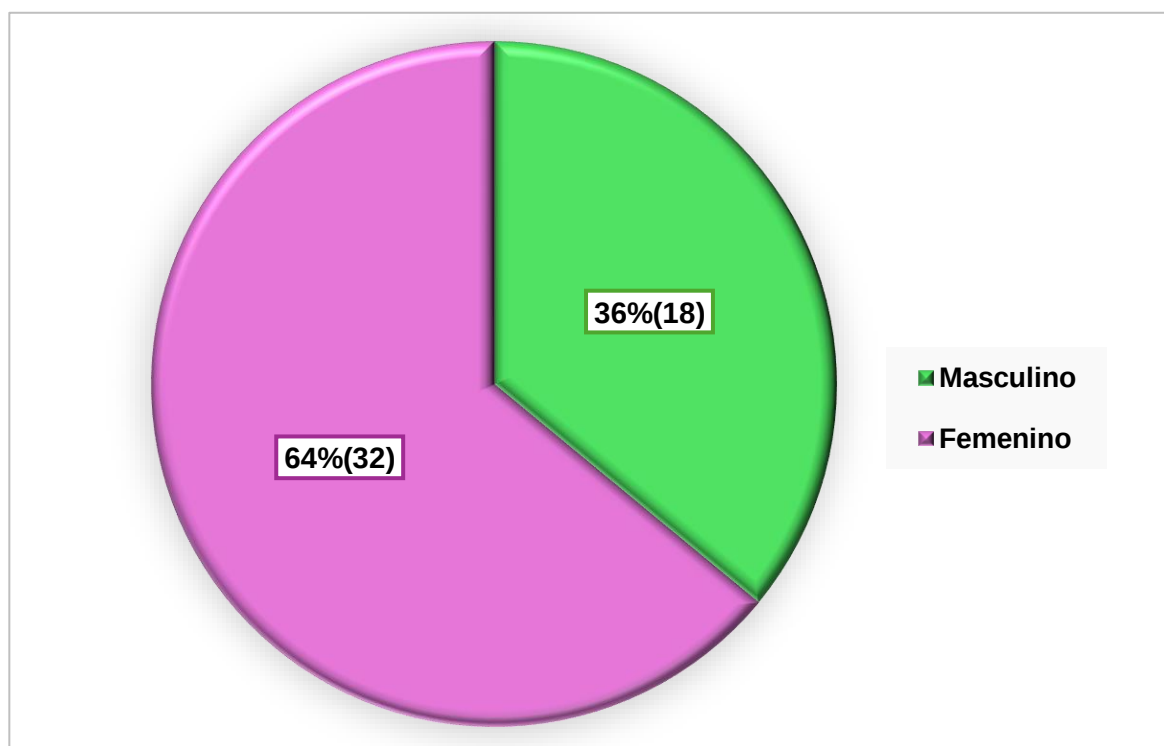
La investigación se inició en julio de 2024 y culminó en enero de 2025, con datos recabados en encuesta, información dada por los participantes, donde se recopilaban 50 muestras de heces de adultos de la comarca Ngäbe Buglé.

Capítulo IV

Análisis e interpretación de los resultados

Se analizaron 50 muestras de heces de personas pertenecientes a la comunidad de Alto Caballero Comarca Ngäbe Buglé provincia de Chiriquí, durante el año 2025. De este análisis 32 muestras pertenecían a mujeres y 18 Muestras a hombres.

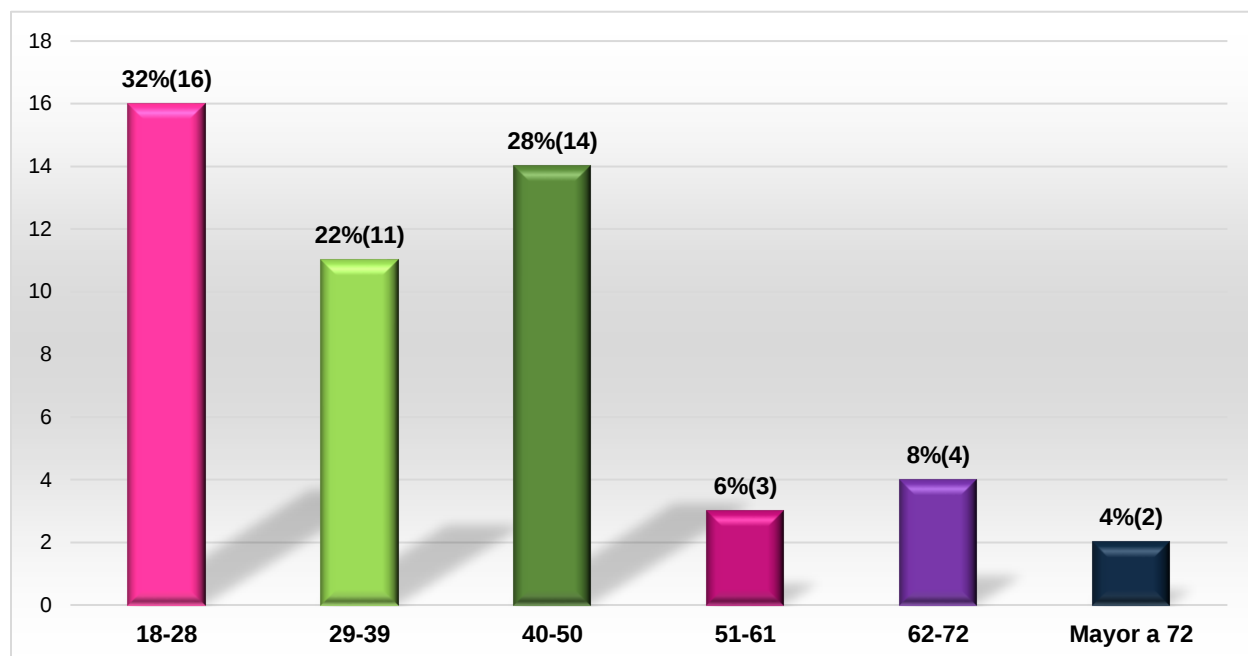
Gráfica N°1. Sexo de la Población.



Fuente: (Araúz,2025).

En la gráfica 1 se muestra el porcentaje de personas del sexo femenino que representa un 64%, lo que corresponde a 32 mujeres y en el caso del sexo masculino 36% lo que representa a 18 hombres.

Silverio (2017), nos dice que se evidencia mayor participación por parte de las mujeres en muchos ámbitos, debido a su capacidad de empatía, lo que es muchas veces una capacidad innata de hacer el bien.

Gráfica N°2. Rango de edad de los participantes.

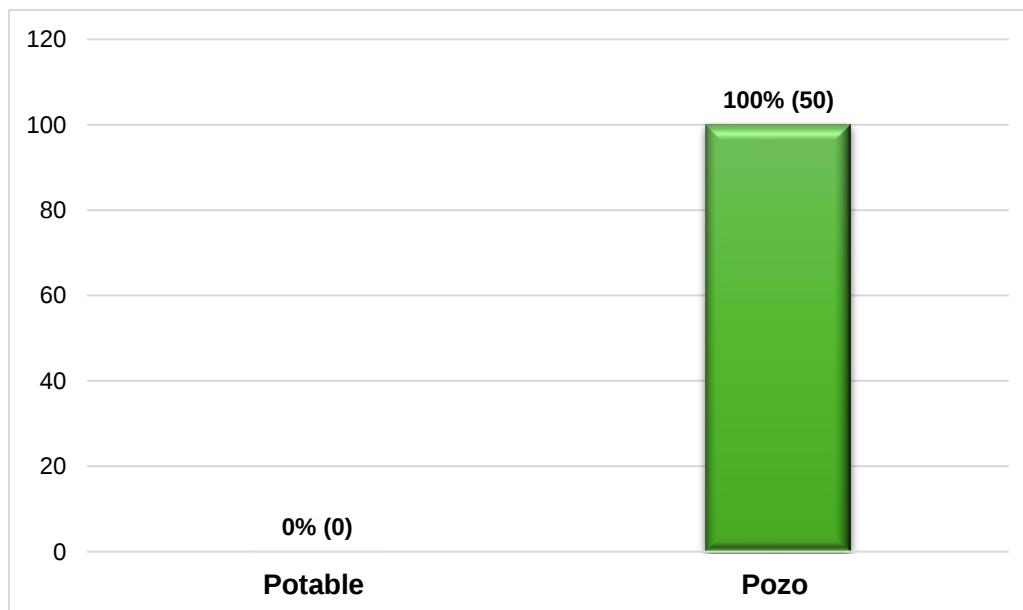
Fuente: (Araúz, 2025).

En la gráfica 2 se presenta el rango de edad de las 50 personas participantes en el estudio, los resultados se interpretan de la siguiente manera; el rango de edad de 18 a 28 años representa un 32% con una frecuencia de 16 personas, en el rango de 29-39 años 22% lo que representa 11 personas, en el grupo de personas de 40-50 años 28% con una frecuencia de 14 personas, el rango de 51-61 años tiene un porcentaje de 6% representado a 3 personas, en el grupo de edad de 62-72 años 8% siendo 4 personas en este grupo y por último las personas mayores a 72 años de edad en donde tenemos solo 2 personas siendo este un 4%.

En esta gráfica observamos que el rango de edad con mayor participación es el rango de 18-28 años, lo que coincide con el estudio realizado por Ramírez (2016), en donde realizó un estudio para evaluar la participación de los jóvenes en el entorno comunitario,

en su estudio pudo evidenciar altos niveles de participación, reflejado en el estudio realizado en diversos barrios con jóvenes de sectores vulnerables en Chile.

Gráfica N°3. Uso de Agua potable vs Agua de pozo.

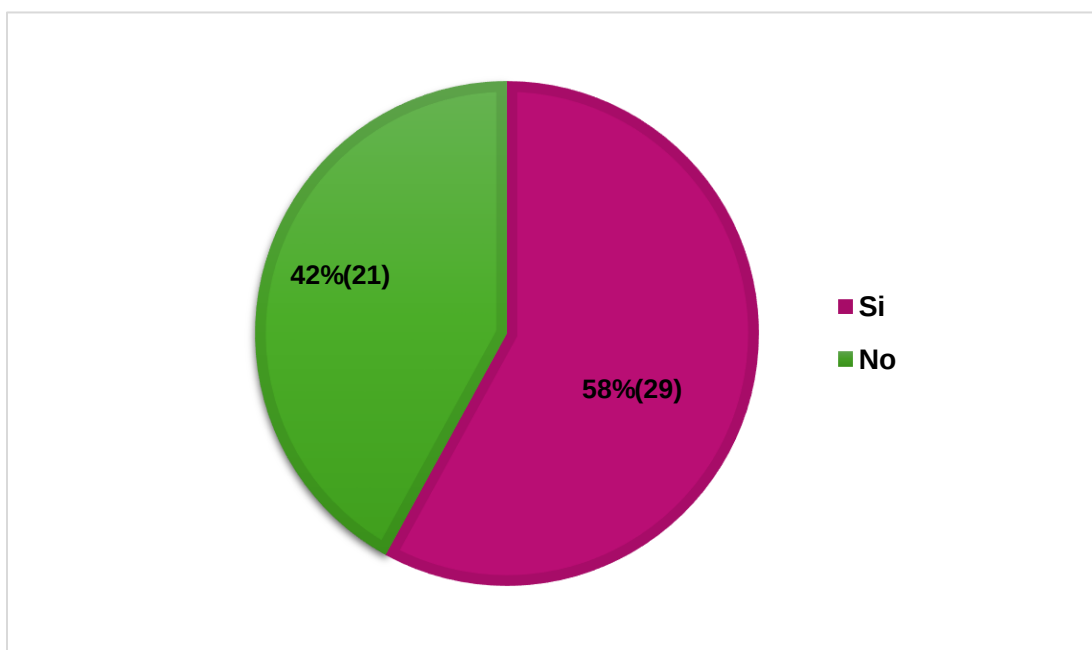


Fuente: (Araúz, 2025).

En la gráfica 3 podemos observar el porcentaje de personas que tienen acceso a agua potable y por otro lado las que utilizan agua de pozo, en este caso podemos observar que el 100% (50) utiliza agua de pozo para todas las actividades diarias e incluso para el consumo.

Haciendo énfasis a que la investigación se realizó en un área rural de difícil acceso, esto coincide con la investigación realizada por Valdez et al., (2012), en donde mencionan que los pozos han sido y son una alternativa en regiones áridas y semiáridas, pero también en zonas rurales sin acceso a sistemas de agua potable.

Gráfica N°4. Uso de calzado.

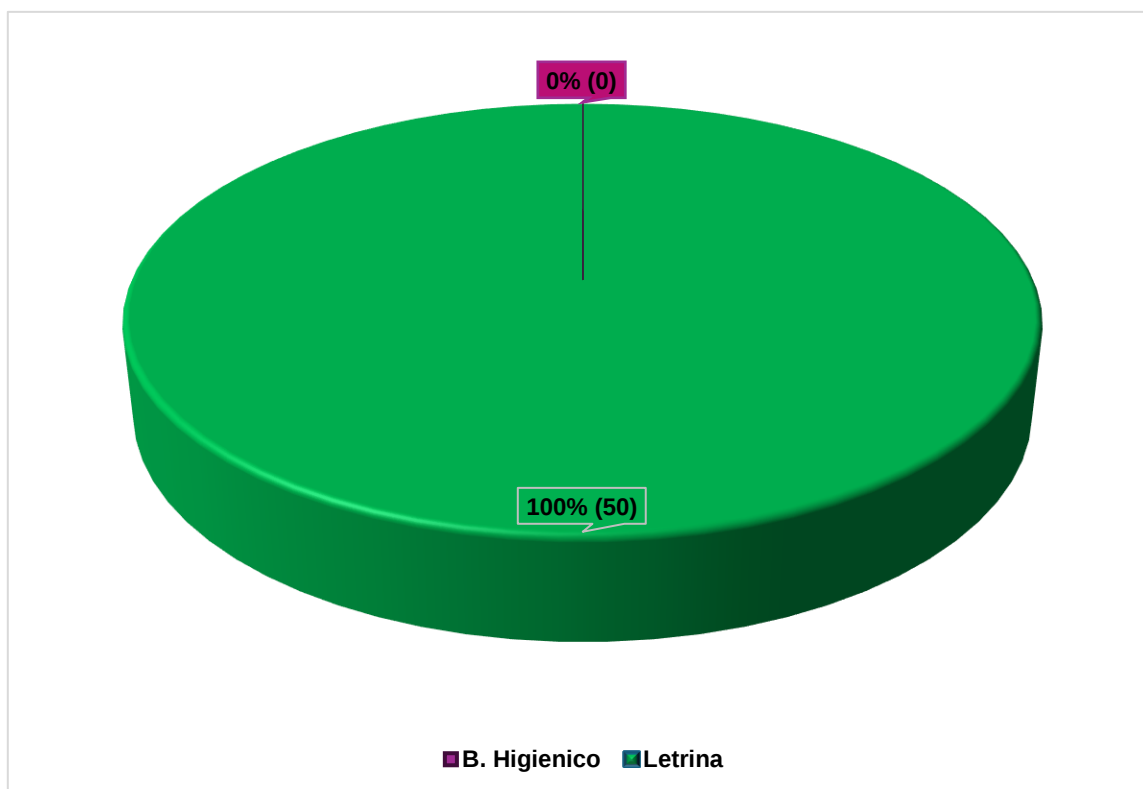


Fuente: (Araúz, 2025).

En la gráfica 4 observamos el uso de calzado por parte de las personas participantes, en donde tenemos que el 58% (29) dicen utilizar calzado mientras que el 42% (21) dicen no utilizar calzado.

Este es un aspecto importante en cuanto a las infecciones parasitaria ya que, según Noriega et al., (2018), el no utilizar calzado debe ser tomado como factor de riesgo para el contagio con múltiples enfermedades infecciosas, puesto que facilitan la infección por parásitos de vida libre y geohelminthos, ya que estos son parásitos que abundan en el suelo y pueden ingresar cutáneamente hasta llegar a colonizar diferentes órganos del cuerpo.

Gráfica N°5. Uso de baño higiénico vs letrina.

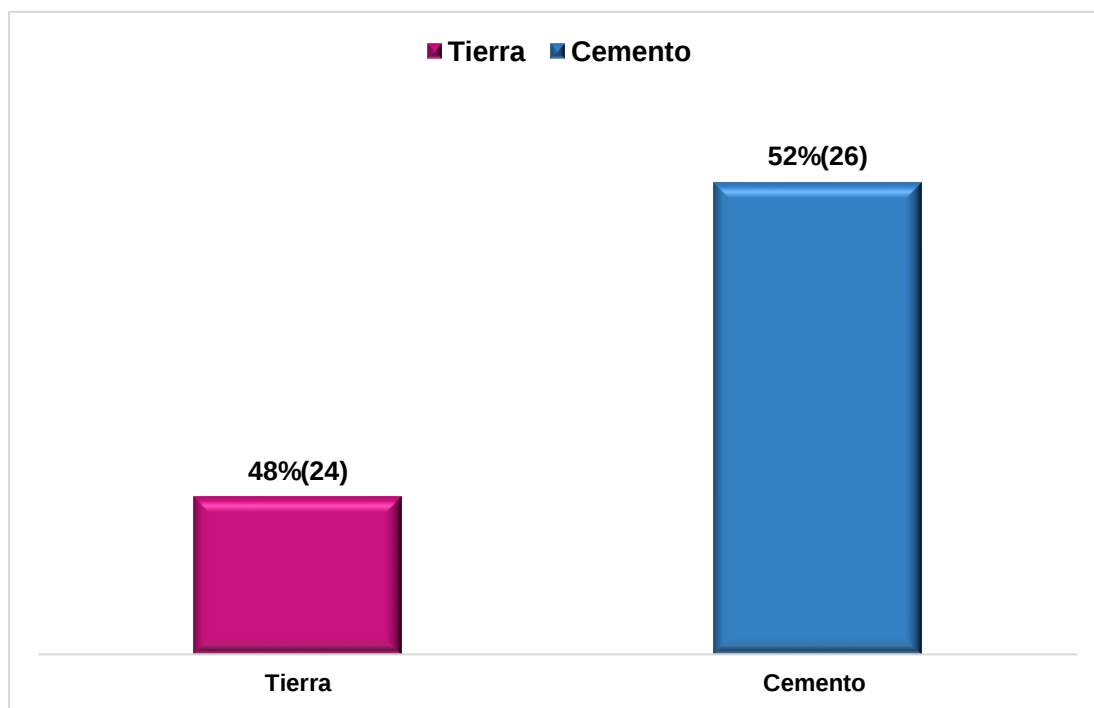


Fuente: (Araúz, 2025).

En la gráfica 5 podemos observar el porcentaje de personas en el estudio que utilizan baños higiénicos y letrinas. En este caso el 100% (50) de los participantes utilizan letrinas.

Según la organización mundial de la salud, En comunidades rurales o en sitios donde no es posible instalar una red de alcantarillado, las letrinas sanitarias son la solución más efectiva para que las personas cuenten un espacio digno para asearse y cubrir sus necesidades fisiológicas.

Gráfica N°6. Piso de tierra vs Piso de cemento.

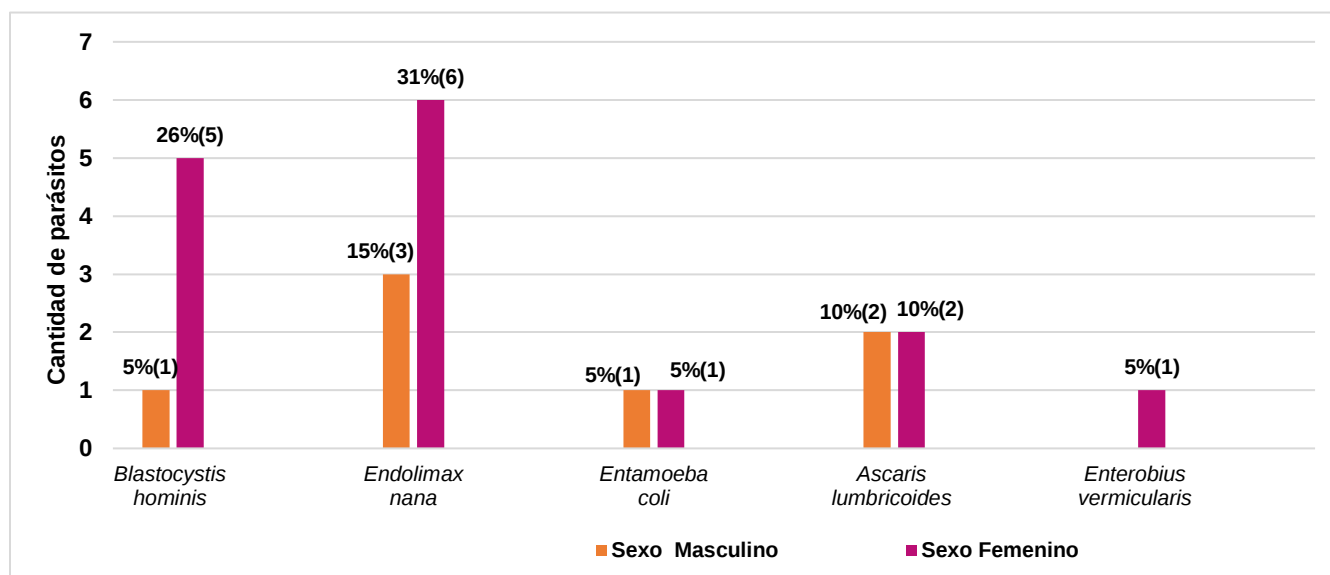


Fuente: (Araúz, 2025).

En la gráfica 6 se busca analizar el tipo de material del piso de las viviendas de las personas participantes en donde tenemos que, el 48% (24) tienen piso de tierra en sus viviendas y 52% (26) cuentan con piso de cemento.

Según la organización Earth Enable (2018), Los pisos de tierra son conocidos por albergar parásitos y bacterias que pueden causar enfermedades graves, como diarrea, infecciones parasitarias, enfermedades respiratorias, anemia, inmunodeficiencia y desnutrición.

Gráfica N°7. Parásitos observados en personas, según el sexo (Masculino o Femenino).



Fuente: (Araúz, 2025).

En la gráfica N.º7, se representa lo expuesto en la tabla n.º 6, teniendo en cuenta las 19 muestras positivas. En el caso de *Blastocystis hominis*, representa un 5 % (1) en hombres y un 26 % (5) en mujeres. Para *Endolimax nana*, el porcentaje es del 15 % (3) en hombres y del 31 % (6) en mujeres. Para *Entamoeba coli*, el porcentaje es del 5 % (1) tanto en hombres como en mujeres. En el caso de *Ascaris lumbricoides*, el porcentaje es del 10 % (2) tanto en hombres como en mujeres. Por último, *Enterobius vermicularis* se presenta únicamente en mujeres, con un porcentaje del 5 % (1).

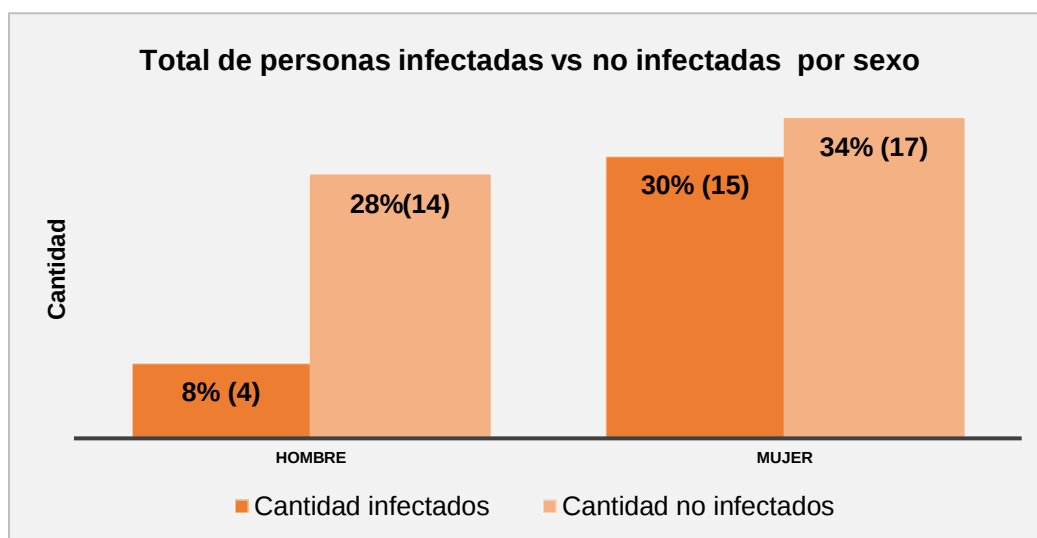
También podemos presentar estos resultados según los rangos de edad de los participantes del estudio, pues la edad es una variable estrechamente relacionada con los hábitos de higiene y cuidado personal.

Según la Organización Panamericana de la Salud, la desparasitación masiva una o dos veces al año en comunidades y países con altas prevalencias, junto con medidas de

higiene personal, e incremento al acceso al agua y saneamiento son las intervenciones para reducir la carga de enfermedad.

También podemos observar un mayor predominio de los protozoarios y esto concuerda con Zulbey et al., ellos realizaron una investigación en la población adulta y en sus resultados obtuvieron que en relación con la epidemiología de las especies parasitarias detectadas, se evidencia un predominio importante de los protozoarios sobre los helmintos, esto pudiese relacionarse con el hecho de una menor exposición de los individuos adultos con los suelos contaminados en comparación con los niños; pero un mayor riesgo de transmisión hídrica, la vía más sugerida de contaminación humana con protozoarios.

Gráfica N°8. Porcentaje de personas infectadas y no infectadas por sexo (Masculino y Femenino).



Fuente: (Araúz, 2015).

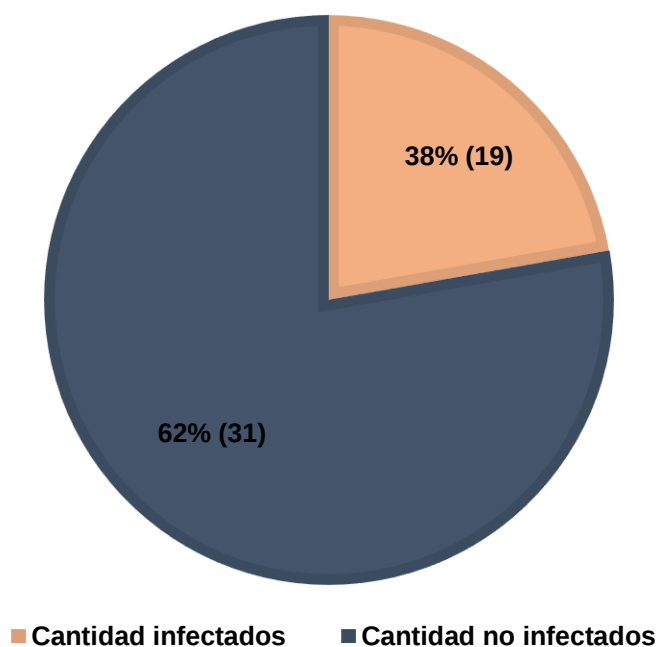
Los resultados de la gráfica n.º 8 indican que el sexo femenino presenta un mayor número de casos tanto en personas parasitadas como en no parasitadas.

De manera general, al expresar los resultados en porcentajes y considerando el total de 50 muestras estudiadas, los datos quedan de la siguiente manera:

- Entre las personas parasitadas, los hombres representan un 8% (4 casos) y las mujeres, un 28% (14).
- Entre los no infectados, los hombres representan un 30% (15) y las mujeres, un 34% (17).

Según Melgar & de la Cruz, Por las condiciones climáticas y sociales, en Panamá podría reflejarse un gran número de personas infectadas con parásitos intestinales principalmente en áreas rurales y suburbanas.

Gráfica N°9. Porcentaje general de muestras positivas vs negativas.



M Fuente: (Araúz, 2025).

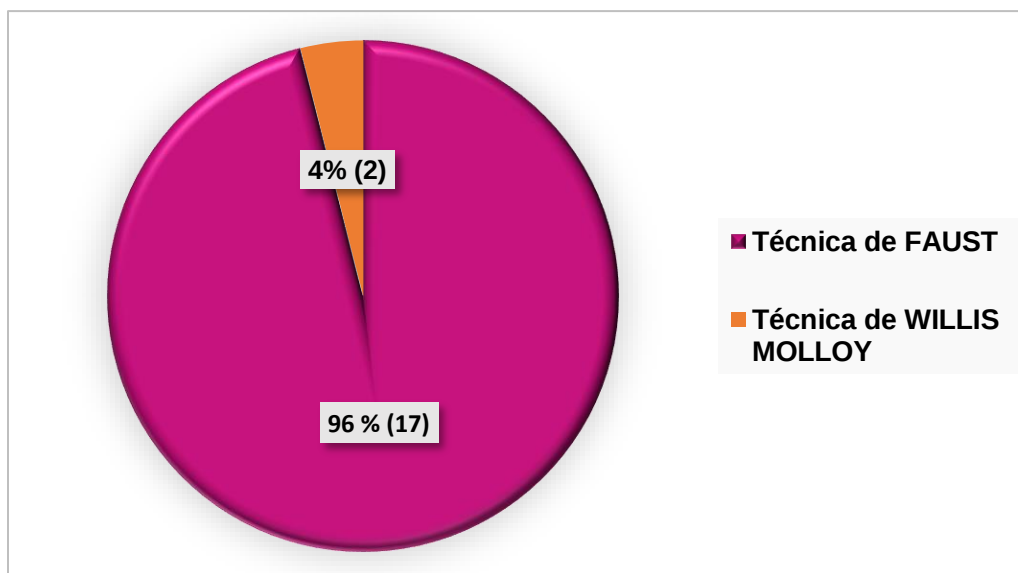
Estos resultados nos indican, que el 38% del total fueron muestras con presencia de parásitos, mientras que el 62% restante fueron muestras que no presentaron presencia de parásitos en ninguna de las dos técnicas estudiadas.

Las 50 muestras estudiadas se analizaron por duplicado, es decir, tanto con la técnica de Faust como con la técnica de Willis Molloy. En las cuales se observaron 76 parásitos entre ambas técnicas, distribuidos en cinco especies de parásitos, que son: *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Ascaris lumbricoides* y *Enterobius vermicularis*.

De esta información se pudo deducir la cantidad de muestras positivas por técnica y de igual manera realizar una comparación de la capacidad de recuperación parasitaria entre ambas técnicas.

Según Carrasco et al., (2021), Las infecciones parasitarias intestinales ocasionadas por protozoos y/o helmintos afectan a más de 3 500 millones de individuos alrededor del mundo.

Gráfica N°10. Porcentaje de parásitos observados según dos técnicas de recuperación parasitaria.

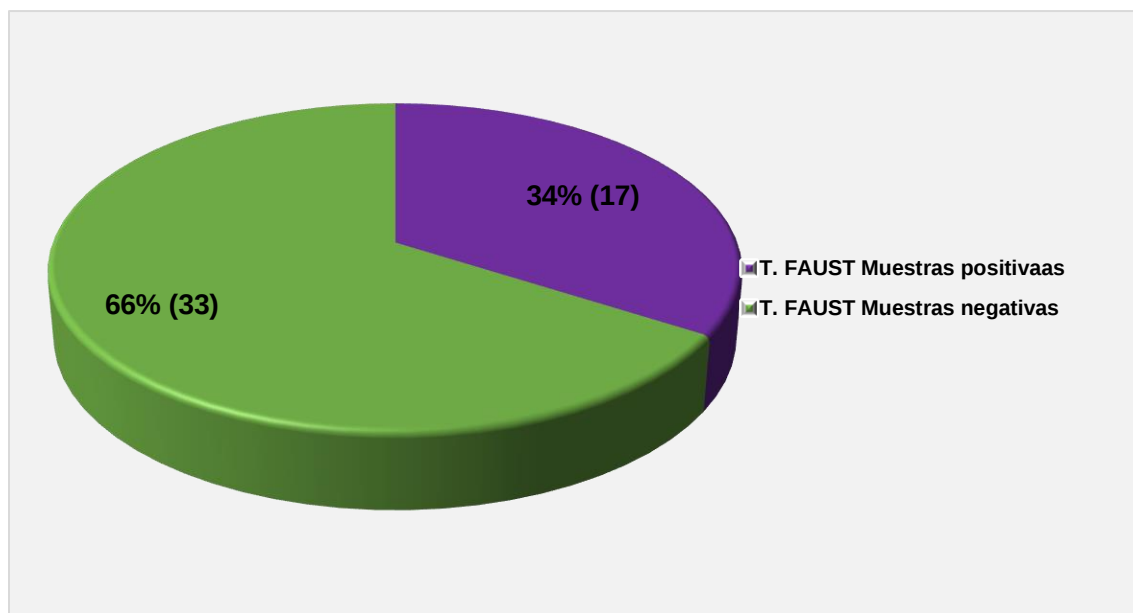


Fuente: (Araúz, 2025).

En este gráfico se muestra el porcentaje de parásitos que permitió recuperar cada técnica. La Técnica de Willis Molloy presentó un 4%, lo que corresponde a 2 muestras positivas de las 50 estudiadas. En la técnica de Faust, la cual representa un 96% en la gráfica, se obtuvieron 17 muestras positivas de las 50 estudiadas.

Estos resultados concuerdan con los resultados obtenidos en el estudio de Carrasco et al., en donde compararon 5 técnicas coproparasitológicas; Baerman, sedimentación rápida, Willis Molloy, Sheater Sugar y examen directo de heces. En donde las técnicas de Baerman y de sedimentación rápida tuvieron una mayor sensibilidad respecto a las demás técnicas incluida la técnica de Willis Molloy.

Gráfica N°11. Técnica de Faust, muestras positivas y negativas.



Fuente: (Araúz, 2025).

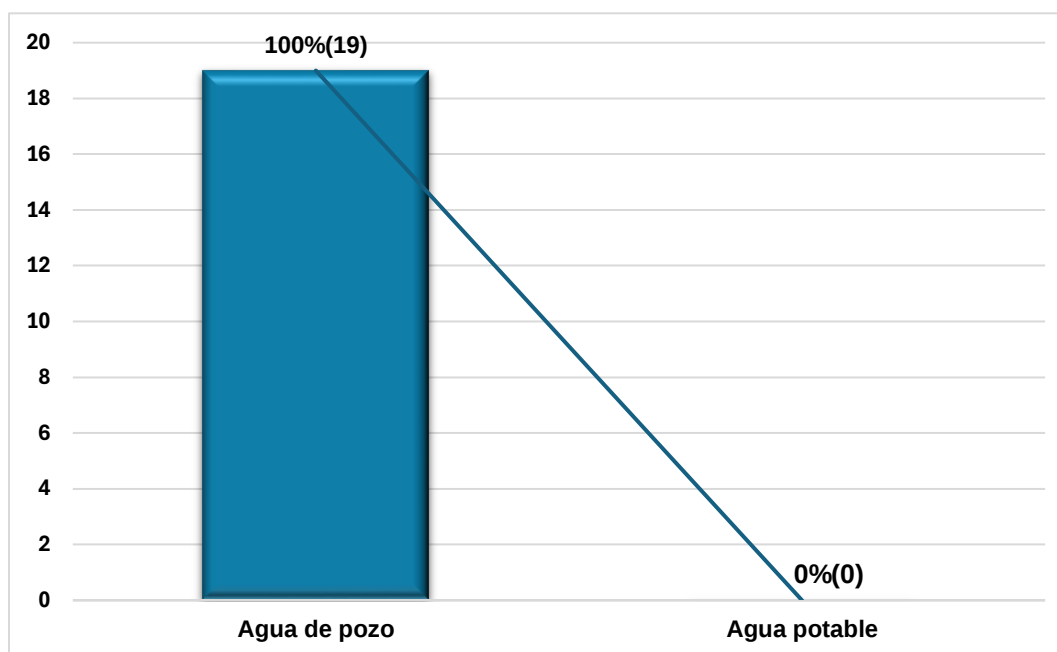
En la gráfica 11 se presenta la técnica de Faust, especificando las muestras positivas y negativas obtenidas en su totalidad de las 50 muestras en estudio. Donde tenemos que las muestras positivas fueron 17, lo que nos da un porcentaje del 34%. Las muestras negativas, es decir, aquellas sin parásitos según la técnica, fueron 33, lo que representa el 66%.

Gráfica N°12. Muestras positivas y negativas en la técnica de Willis Molloy.



Fuente: (Araúz, 2025).

En la gráfica 12, se presentan los resultados obtenidos mediante la técnica de Willis Molloy, tenemos los resultados positivos (muestras con parásitos) y Negativos (muestras sin parásitos). Quedando los resultados de la siguiente manera: en cuanto a las muestras con presencia de parásitos solo se encontraron 2 de las 50 muestras totales estudiadas lo que representa 4%, y las muestras sin presencia de parásitos fueron 48 y esto representa el 96%.

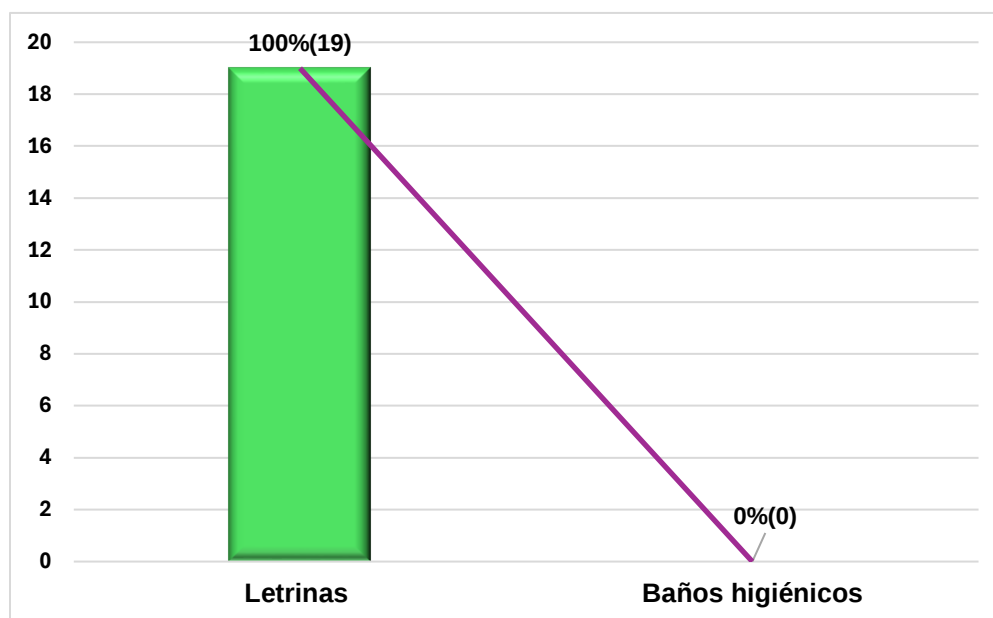
Gráfica N°13. Pacientes con parásitos que toman agua potable vs agua de pozo.

Fuente: (Araúz, 2025).

En la gráfica 13 observamos la relación de los resultados positivos y la disponibilidad del agua potable en las personas participantes de las 19 muestras con parásitos ninguna cuenta con agua potable 0% (0) y el 100% (19) utilizan agua de pozo.

El agua potable es un factor que resulta importante porque debemos tener en cuenta que las parasitosis intestinales son infecciones causadas por diversos agentes etiológicos que pueden transmitirse por el consumo de agua o alimentos contaminados (Cardona, 2017).

Gráfica N°14. Pacientes con parásitos que utilizan letrinas vs baños higiénicos.



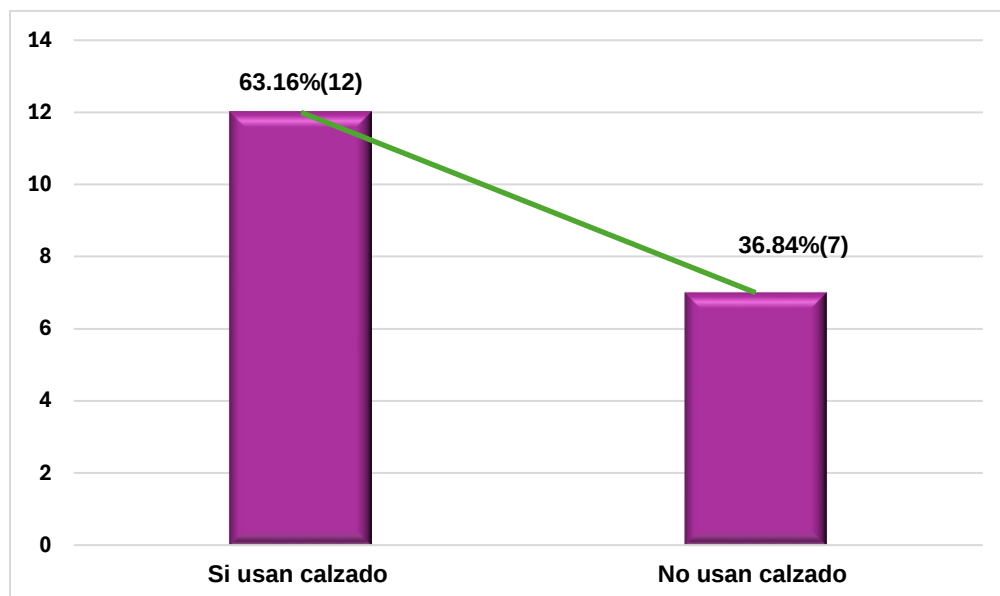
Fuente: (Araúz, 2025).

En la gráfica 14 se presenta la relación de resultados positivos y el uso de letrinas, en donde el 100% (19) de las personas con muestras positivas utilizan letrinas.

En un estudio realizado por Guerrero et al., (2008), realizaron un estudio en niños en una población rural en México según sus resultados en relación con el entorno rural y la parasitosis intestinal, los niños que disponían sus excretas en letrina convencional mostraron la mayor prevalencia de protozoarios y helmintos.

Las letrinas son una alternativa para evitar deposiciones en el suelo especialmente en áreas rurales, pero estas deben cumplir con ciertas características que permitan la correcta descomposición de la materia fecal.

Gráfica N°15. Pacientes con parásitos que utilizan o no calzado.

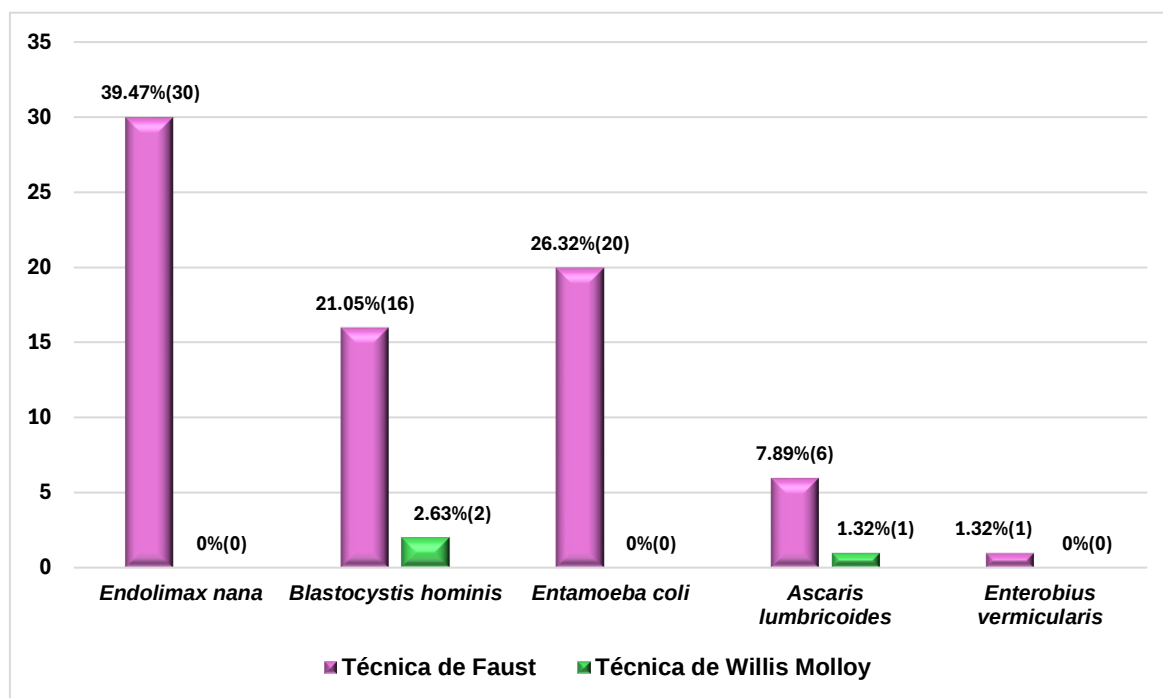


Fuente: (Araúz,2025).

En la gráfica 15 tenemos la relación entre los resultados positivos y el uso de calzado. En donde tenemos que de las 19 muestras positivas, 12 personas utilizaban calzado lo que representa 63.15% y 7 personas no utilizan calzado lo que representa 36.84%.

Según Cedeño et al., (2021), existen algunas parasitosis en donde las costumbres y hábitos, como la falta de uso de calzado y el contacto frecuente con la tierra a través del trabajo y juego son importantes vías para la transmisión de otras parasitosis, cuya puerta de entrada al organismo humano es la piel.

Gráfica N°16. Comparación de recuperación parasitaria por técnica (Faust y Willis Molloy).



Fuente: (Araúz, 2025).

En esta gráfica tenemos los parásitos recuperados en cada técnica en donde se obtuvieron tanto protozoarios como helmintos. En total fueron recuperados 76 parásitos se debe tener en cuenta que la carga parasitaria es diferente en cada individuo. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: en la técnica de Faust se obtuvieron 30 quistes de *Endolimax nana* lo que representa el 39.47%, 16 quistes de *Blastocystis hominis* (21.05%), 20 quistes de *Entamoeba coli* (26.32%), 6 huevos de *Ascaris lumbricoides* (7.89%), 1 huevo de *Enterobius vermicularis* (1.32%).

En el caso de la técnica de Willis Molloy solo se recuperaron 2 quistes de *Blastocystis hominis* (2.63%) y 1 huevo de *Ascaris lumbricoides* (1.32%).

CAPÍTULO V

CONSIDERACIONES FINALES

5.1. Conclusiones

- El 38% (19) de los pacientes atendidos presentaban parásitos intestinales, esto evidencia el aumento de parasitosis en pacientes que no asisten regularmente a atención primaria de salud.
- De las 19 muestras con parásitos el 96% (17) fueron obtenidas mediante la técnica de Faust, mientras que con la técnica de Willis Molloy solo el 4% (2). Esto nos permite valorar la sensibilidad de ambas técnicas para la recuperación de parásitos intestinales.
- Con la técnica de Faust se lograron recuperar diferentes parásitos intestinales, como son: *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Ascaris lumbricoides* y *Enterobius vermicularis*.
- Con la técnica de Willis Molloy se recuperaron diferentes parásitos intestinales: *Blastocystis hominis* y *Ascaris lumbricoides*.
- Este estudio permite evidenciar que la mayoría de los pacientes parasitados fueron mujeres. Esto se puede deber a que las mujeres presentaban una mayor población 64% (32) con respecto a los hombres 36% (18).

- En cuanto a la relación de resultados positivos y la disponibilidad del agua potable tenemos que de las 19 personas con muestras positivas, el 0% (0), es decir, ninguna persona cuenta con agua potable y el 100% (19) utilizan agua de pozo para sus actividades cotidianas y para su consumo.
- Relacionando las muestras positivas 19 con el uso de letrinas tenemos que los 19 pacientes (100%) utilizan letrinas para realizar la eliminación de excretas.
- En cuanto a la relación entre los resultados positivos y el uso de calzado se obtuvo que, de las 19 muestras positivas, 12 personas (63,15%) utilizan calzado mientras que 7 personas no utilizan calzado lo que representa 36.84%, el uso de calzado es un factor considerable en cuanto a las infecciones parasitarias principalmente en las infecciones producidas por helmintos por medio de la penetración de la piel al caminar descalzos en tierra contaminada por estos.
- En la comparación de la recuperación de parásitos intestinales por técnica, en total se recuperaron 76 parásitos en donde hubo una mayor recuperación por parte de la técnica de Faust tanto para helmintos como para protozoarios. En esta técnica se obtuvieron 30 quistes de *Endolimax nana* lo que representa el 39.47%, 16 quistes de *Blastocystis hominis* (21.05%), 20 quistes de *Entamoeba coli* (26.32%), 6 huevos de *Ascaris lumbricoides* (7.89%), 1 huevo de *Enterobius vermicularis*

(1.32%). En el caso de la técnica de Willis Molloy solo se recuperaron 2 quistes de *Blastocystis hominis* (2.63%) y 1 huevo de *Ascaris lumbricoides* (1.32%).

- Se relacionan mucho los factores socioculturales de la población, ya que los resultados evidencian que las malas condiciones de vida, el no utilizar calzado y tener piso de tierra en las viviendas, pueden condicionar a las personas a ser más susceptibles a padecer de alguna infección parasitaria.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda a las entidades de salud el uso de las diversas técnicas de recuperación de parásitos, principalmente en aquellas muestras que por medio del examen directo de heces son negativas ya que nos permiten un mejor diagnóstico sobre las infecciones parasitarias sobre todo en aquellas personas con una carga parasitaria baja. Teniendo en cuenta de que ya existen modelos comerciales como el Proto Fix Consed que nos facilitan la realización de las técnicas en cuanto al tiempo.
- Se recomienda a toda la población implementar las medidas de higiene personal, ya que esto juega un papel muy importante en la prevención de las infecciones parasitarias y su propagación. Además de implementar algunas medidas como la

filtración del agua destinada para el consumo o incluso la alternativa de hervirla para eliminar cualquier organismo presente.

- Brindar información a las comunidades sobre la importancia de implementar estas medidas de higiene ya que esto es importante para la prevención no solo de las infecciones parasitarias sino también para aquellas producidas por otros microorganismos.
- También a las instituciones correspondientes el poder brindar los servicios que son de gran necesidad como lo es la presencia de agua potable, ya que en la comunidad de Alto Caballero no cuentan con el suministro y por ende deben utilizar agua de pozo para su consumo. El acceso a agua potable es un aspecto importante ya que esta es una forma de bajar la probabilidad de que las personas adquieran alguna infección parasitaria relacionada con la mala condición del agua de consumo.
- La realización de este tipo de estudios en nuestro país en otras comunidades con mayor población ya que las infecciones parasitarias tienen gran prevalencia en nuestro país sobre todo en aquellas comunidades que se encuentran apartadas y que cuentan con deficiencias en el sector salud y también de acceso a servicios básicos como el agua potable.

- Mayor realización de campañas de salud que sensibilicen a la población principalmente en áreas de difícil acceso en donde muchas veces la información no llega.

Referencias Bibliográficas

- Akhlema Haidar & Orlando De Jesús. (2023, Agost. 23). Infección por Entamoeba coli. National Library of Medicine. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564412/#:~:text=Patients%20may%20rarely%20show%20gastrointestinal,non%2Dbloody%20and%20without%20mucus.>
- Ana Y. Rodriguez Sáenz, Sergio A. Mozo Pacheco & Lisandro E. Mejía Peñuela. (2015). Parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares de una institución educativas rural de Tunja (Colombia) en el año 2015. Recuperado de: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883557/parasitos-intestinales.pdf>
- *Cryptosporidium*. (s/f). Medlineplus.gov. Recuperado el 2 de febrero de 2025, de https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/1395.htm
- Esquistosomiasis. (s/f). Paho.org. Recuperado el 2 de febrero de 2025, de <https://www.paho.org/es/temas/esquistosomiasis>
- Fascioliasis. (s/f). Paho.org. Recuperado el 2 de febrero de 2025, de <https://www.paho.org/es/temas/fascioliasis>

- Fleta Zaragozano, J. (2000). La paragonimiasis: ciclo del parásito, diagnóstico y tratamiento. *Medicina Integral*, 35(8), 372–374. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-laparagonimiasis-ciclo-del-parasito-11686>.
- Fresco Sampedro Yanet, Núñez Fernández Fidel Angel, Noa Guillermo & Santana Porbén Sergio. (2017). Comparación de técnicas parasitológicas para el diagnóstico de infecciones parasitarias intestinales en pacientes con presunción de malabsorción. *National Library of Medicine*. Recuperado de <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5555921/>
- Geohelmintiasis. (s/f). Paho.org. Recuperado el 2 de febrero de 2025, de <https://www.paho.org/es/temas/geohelmintiasis>
- Infección por Cyclospora (ciclosporiasis). (s/f). Health.ny.gov. Recuperado el 2 de febrero de 2025, de https://www.health.ny.gov/es/diseases/communicable/cyclosporiasis/fact_sheet.htm.
- Intestinal parasites. (s/f). Cleveland Clinic. Recuperado el 26 de enero de 2025, de <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/intestinal-parasites>

- Marie, C. (s/f). Estrongiloidiasis. Manual MSD versión para profesionales. Recuperado el 26 de enero de 2025, Recuperado de <https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/nematodos-gusanos-redondos/estrongiloidiasis>
- Marie, C. (s/f-a). *Approach to Parasitic Infections*. MSD Manual Professional Edition. Recuperado el 2 de febrero de 2025, de <https://www.msdmanuals.com/professional/infectious-diseases/approach-to-parasitic-infections/approach-to-parasitic-infections>
- Maurice, AP, Jenkin, A., Norton, RE, Hamilton, A., Ho, YH. (2020). Epidemiología de las enfermedades parasitarias. En: Tsoulfas, G., Hoballah, J., Velmahos, G., Ho, YH. (eds) El tratamiento quirúrgico de las enfermedades parasitarias. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47948-0_1
- Ministerio de Salud. (2021). Hacia el 2030: enfermedades infecciosas metas e indicadores. Recuperado de https://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/general/2021_enfermedadese_infecciosas.pdf

- Muhammad I. Durrani, Hajira Basit & Eric Blazar. (2023, Nov.25). Difilobotriasis (infección por tenia del pescado). National Library of Medicine. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK540971/#:~:text=Uncomplicated%20diphyllobothriasis%20is%20safely%20treated,metabolism%20and%20causing%20flaccid%20paralysis>
- Nag, VL, Kalita, JM (2022). Epidemiología de las infecciones parasitarias. En: Parija, SC, Chaudhury, A. (eds) Libro de texto de zoonosis parasitarias. Zoonosis microbianas. Springer, Singapur. https://doi.org/10.1007/978-981-16-7204-0_6
- Omar Hamarsheh, Ahmad Amor. (2019). Epidemiología de las infecciones parasitarias en Cisjordania y la Franja de Gaza, Palestina. National Library of Medicine. Recuperado de <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7008336/>
- Parásitos intestinales. (2015, abril, 21). Pediatría integral. Recuperado de <https://www.pediatriaintegral.es/publicación-2015-01/parasitos-intestinales/>
- Rezende, H. H. A., Avelar, J. B., Storchilo, H. R., Vinaud, M. C., & Castro, A. M. de. (2015). Evaluation of the accuracy of parasitological techniques for the diagnosis of intestinal parasites in cats. Revista brasileira de parasitologia veterinaria [Brazilian

journal of veterinary parasitology], 24(4), 471–474. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/s1984-29612015069>

- (S/f-c). Sciencedirect.com. Recuperado el 2 de febrero de 2025, de <https://www.sciencedirect.com/topics/pharmacology-toxicology-and-pharmaceutical-science/hymenolepis-nana>.
- Strongyloidiasis. (s/f). Who.int. Recuperado el 2 de febrero de 2025, de <https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/soil-transmitted-helminthiasis/strongyloidiasis>
- Werner Apt, B. (2014). Infecciones por parásitos más frecuentes y su manejo. Revista médica Clínica Las Condes, 25(3), 485–528. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(14\)70065-3](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(14)70065-3)

Anexo



UNIVERSIDAD
LATINA de Panamá
VERITAS LIBERABIT VOS

AUTORIZACIÓN DE TEMAS DE PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN

Yo, **Yuleivi Masiel Araúz Quiroz**, con cédula de identidad No. **1-750-100**, en este semestre **noveno** comparezco respetuosamente ante las autoridades académicas, para solicitar la aprobación por parte de la Universidad del Tema de mi Trabajo de Graduación para optar por el título de **Licenciatura en Tecnología Médica**.

1. TEMA:

Comparación de dos métodos coproparasitológicos para el diagnóstico de parásitos intestinales en adultos de la comunidad de Alto caballero, Comarca Ngäbe Bugle, 2024.

1.1. Problemas a Investigar:

- ❖ ¿Cuáles son los principales parásitos que se pueden identificar mediante ambos métodos en adultos de la comunidad de alto caballero comarca Ngäbe Bugle?
- ❖ ¿Cuál método brinda mayor sensibilidad para el diagnóstico de parásitos intestinales?
- ❖ ¿Existirá diferencias significativas entre los resultados obtenidos por medio del empleo de la técnica de Faust y técnica de Willis- molloy en muestras fecales para el diagnóstico de parasitosis intestinal?
- ❖ ¿Cuáles son los factores socioeconómicos o culturales que se pueden relacionar con la presencia de parásitos intestinales en los adultos de la comunidad de Alto caballero?

1.2. Razones por la que escoge este tema:

Según la OPS (organización panamericana de la salud), el 20-30% de todos los latinoamericanos están infectados por parásitos intestinales y estos números pueden aumentar hasta el 50% en los barrios pobres e inclusive en algunas tribus indígenas alcanzar el 95%.

En este estudio se busca comparar los resultados de dos técnicas de concentración, la técnica de Faust y la técnica de Willis- Molloy con el fin de determinar su efectividad en el diagnostico de parásitos intestinales en la población de estudio.

Generalmente el diagnóstico de las infecciones parasitarias se realiza por medio del examen de heces directo ya que permite el diagnóstico de la mayoría de los parásitos intestinales, pero esto va a depender siempre de la calidad de la muestra o del estado del afectado, sin mencionar que se observa una pequeña cantidad de

la muestra, por lo que este método presenta un sesgo significativo en el diagnóstico. Es por esto que se busca emplear métodos de concentración que aumentan la probabilidad de encontrar distintas estructuras parasitarias especialmente en aquellas muestras donde estos parásitos se encuentran en pequeña cantidad lo cual complica su diagnóstico mediante la microscopía directa.

2. OBJETIVOS:

2.1 Objetivo general:

- ❖ Comparar dos técnicas de concentración para el diagnóstico de parásitos intestinales en adultos de la comunidad de alto caballero comarca, comarca Ngäbe Bugle, 2024.

2.2 Objetivos específicos:

- ❖ Contrastar los resultados obtenidos en la aplicación de la técnica de Faust y técnica de Willis- Molloy para el diagnóstico de parásitos intestinales.
- ❖ Determinar el nivel de concordancia entre los resultados obtenidos mediante la técnica de Faust y técnica de Willis-Molloy en muestras fecales para el diagnóstico de parásitos intestinales.
- ❖ Relacionar la parasitosis intestinal de la población de Alto caballero con los factores socioeconómicos tenga la comunidad.

3. APORTES:

Brindar datos estadísticos sobre la incidencia de infecciones parasitarias que son útiles en el control de las mismas, además de ofrecer docencia a la población de Alto Caballero en dependencia de los resultados que se vayan a obtener en el estudio en cuanto a las medidas de higiene necesarias para evitar este tipo de enfermedades y la propagación de la misma. También sugerir la implementación de las técnicas empleadas en el estudio para asegurar un mejor diagnóstico en enfermedades parasitarias, considerando que es una patología bastante frecuente en nuestro país.

A continuación puede sugerir el Director para el desarrollo de la investigación. Pero no es definitivo, ya que las autoridades académicas evaluarán su recomendación y luego le informará oficialmente.

Director recomendado: Sherry L. Pitti M.

Yuleivi Araúz
Firma del (la) alumno (a)

Sherry L Pitti M.
Firma del Director recomendado

Sherry L. Pitti M.
Firma del Profesor de Proyecto Final de Graduación

PARA USO EXCLUSIVO DE LA UNIVERSIDAD

El tema está:	Director Asignado: _____
	Aprobado por el Decano de la Facultad: _____
Aprobado ()	_____
Denegado ()	
Fecha:	
OBSERVACIONES:	_____

Nota: Los estudiantes que realizarán investigaciones de la empresa o institución en la cual laboran, tendrán que adjuntar a esta solicitud una carta que indique la aprobación por parte de su jefe inmediato, en la cual autoriza que el alumno realice la misma.

Original: Registro / Copia: Estudiante



YULEIVI ARAUZ 1-750-100 (tesis).pdf

 Universidad Autónoma de Chiriquí

Detalles del documento

Identificador de la entrega

tmcoid::20156427227751

Fecha de entrega

6 feb 2025, 10:32 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

6 feb 2025, 10:36 a.m. GMT-5

Nombre de archivo

YULEIVI ARAUZ 1-750-100 (tesis).pdf

Tamaño de archivo

647.5 KB

80 Páginas

12,462 Palabras

68,596 Caracteres





8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cá...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 8%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 3%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Aguadulce, 20 de febrero de 2025

**COMISIÓN DE TRABAJOS FINALES
UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ
SEDE DAVID - CHIRIQUÍ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

RESPETADOS SEÑORES:

Yo, Adonay González Cedeno, Con cédula de identidad personal 7-700-176, profesor de Español con diploma de Licenciatura en Español 77250, confirmo que he revisado la redacción y ortografía del trabajo de graduación de tipo Proyecto Final de Graduación, titulado: **"COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS COPROPARASITOLÓGICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE PARÁSITOS INTESTINALES EN ADULTOS DE LA COMUNIDAD DE ALTO CABALLERO, COMARCA NGÂBE BUGLÉ, 2024"** Presentado por la participante: **YULEIVI M. ARAÚZ Q. (C.I.P) 1-750-100**

Hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Atentamente,


ADONAY GONZÁLEZ CEDENO
(C.I.P) 7-700-176
Profesor verificador de español

UNIVERSIDAD DE PANAMA

LA FACULTAD DE

Humanidades

EN VIRTUD DE LA POTESTAD QUE LE CONFIEREN LA LEY Y EL ESTATUTO UNIVERSITARIO,
HACE CONSTAR QUE

Adonay González R.

HA TERMINADO LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS
QUE LE HACEN ACREEDOR AL TITULO DE

*Licenciada en Humanidades con Especialización en
Español*

Y EN CONSECUENCIA SE LE CONCEDE TAL GRADO CON TODOS LOS DERECHOS,
HONORES Y PRIVILEGIOS RESPECTIVOS, EN TESTIMONIO DE LO CUAL SE LE EXPIDE
ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE PANAMÁ, A LOS **cuatro**
DÍAS DEL MES DE **Agosto** DEL AÑO DOS MIL.

Roberto González
Secretario General
Diploma 77250
Identificación Personal 7-700-176

Roberto González
Decano

Roberto González
Rector





Carta de consentimiento informado

Yo, _____, con cédula de identidad personal _____, manifiesto que he recibido y comprendido la información proporcionada sobre el proyecto de investigación titulado **“Comparación de dos métodos coproparasitológicos para el diagnóstico de parásitos intestinales en adultos de la comunidad de Alto Caballero, comarca Ngäbe Buglé”**

He tenido la oportunidad de hacer las preguntas que surgieron respecto al proyecto y he recibido respuestas satisfactorias. Entiendo que mi participación en este estudio es completamente voluntaria. Presto mi libre y voluntario consentimiento para participar en los proyectos antes mencionado. Además, he sido informado de que los datos personales serán tratados confidencialmente y protegidos según lo estipulado por el comité de bioética correspondiente.

Se me ha informado que la muestra a obtener de cada persona será a través de la recolección de muestras fecales.

Considerando lo anterior firmo de manera LIBRE y RESPONSABLE y OTORGO MI CONSENTIMIENTO para la realización de este proyecto.

Firma

Encuesta

Instrucciones: Responde a las siguientes preguntas seleccionando la opción que mejor describa tu situación o conocimiento.

1. Fecha de nacimiento
2. Rango de edad:
 - ☐ 18-28
 - ☐ 29-39
 - ☐ 40-50
 - ☐ 51-61
 - ☐ 62-72
 - ☐ Mayor a 72
3. Género:
 - ☐ Masculino
 - ☐ Femenino
4. Formación académica:
 - ☐ Ninguno
 - ☐ Primaria
 - ☐ Secundaria
 - ☐ Universitario
5. Tipo de material de la vivienda
 - ☐ Madera
 - ☐ Cemento
 - ☐ Pencas
 - ☐ Otros
6. Tipo de piso de la vivienda
 - ☐ Cemento
 - ☐ Tierra
 - ☐ Otros
7. Cuántas personas viven en la vivienda:
 - ☐ 1
 - ☐ 2
 - ☐ 3
 - ☐ 4
 - ☐ Más

8. Tiene animales dentro del hogar:

- ☐ Si
- ☐ No

9. Tiene acceso a agua potable:

- ☐ Si
- ☐ No

10. Se lava las manos antes de ingerir alimentos

- ☐ Si
- ☐ No

11. Lava los alimentos antes de ingerirlos:

- ☐ Si
- ☐ No

12. Camina descalzo en piso de tierra

- ☐ Si
- ☐ No

13. Consume alimentos fuera de casa:

- ☐ Si
- ☐ No

Sensibilización a los moradores de la comunidad.



Recolección de las muestras de heces



Preparación del Sulfato de Zinc para la técnica de Faust.



Visualización de las muestras al microscopio en objetivo de 40X



Pesaje de la muestra para la técnica de Willis Molloy. .



Huevo de *Ascaris lumbricoides*, 40x

