



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E
HISTOPATOLÓGICO**

Título: Estudio comparativo de enteroparásitos entre las poblaciones de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado (a) en
Laboratorio Clínico e Histopatológico**

Autor:

Analuisa Mejía Norma Paola
Charco Vargas Jheison Vinicio

Tutor:

Mgs. Ximena del Rocío Robalino Flores

Riobamba, Ecuador. 2023

DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotros, **Analuisa Mejía Norma Paola** con cedula de ciudadanía **0202159646** y **Charco Vargas Jheison Vinicio** con cedula de ciudadanía **0605167592** autores del trabajo de investigación titulado: **“Estudio comparativo de enteroparásitos entre las poblaciones de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022”** certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de nuestra entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 6 días del mes de abril de 2023.

Norma Paola Analuisa Mejía

C.I. 0202159646

Jheison Vinicio Charco Vargas

C.I. 0605167592

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR

Quien suscribe, Mgs. Ximena Robalino Flores, catedrático designado Tutor para la evaluación del trabajo de investigación “**Estudio comparativo de enteroparásitos entre las poblaciones de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022**” certifico que recomiendo la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de sus autores; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 6 días del mes de abril de 2023



Ximena Robalino Flores, Mgs.
TUTORA

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**Estudio comparativo de enteroparásitos entre las poblaciones de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022**” presentado por **Norma Paola Analuisa Mejía** con cédula de identidad número **0202159646** y **Jheison Vinicio Charco Vargas** con cédula de identidad número **0605167592**, bajo la tutoría de Mgs. Ximena Robalino Flores; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de sus autores; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 6 días del mes de abril de 2023.

Mgs. Yisela Ramos Campi
Presidente del Tribunal de Grado

Firma

Mgs. Mercedes Balladares Saltos
Miembro del Tribunal de Grado

Firma

Mgs. Félix Falconí Ontaneda
Miembro del Tribunal de Grado

Firma



CERTIFICACIÓN

Que, **Analuisa Mejía Norma Paola** con CC: **0202159646** y **Charco Vargas Jheison Vinicio** con CC: **0605167592**, estudiantes de la Carrera **Laboratorio Clínico e Histopatológico, NO VIGENTE**, Facultad de **Ciencias de la Salud**; han trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"Estudio comparativo de enteroparásitos entre las poblaciones de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022"**, cumple con el 2 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 20 de abril de 2023

Mgs. Ximena Robalino Flores
TUTORA TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DEDICATORIA

Este trabajo investigativo está dedicado a:

Dios, quien constantemente bendice cada paso que doy siendo mi guía y fortaleza, gracias a su amor incondicional he logrado llegar muy alto.

A mis padres Norma Morayma Mejía Calero y Nelson Orlando Analuisa Montero, quienes con su paciencia y amor han logrado inculcarme valores durante mi proceso de aprendizaje, permitiendo que me convierta en una persona responsable, gracias a su esfuerzo dedicado, su gran ejemplo y apoyo incondicional he logrado crecer como persona y estudiante.

A mis hermanas Mariela y Marian, quienes se han convertido en consejeras durante todo este tiempo, gracias por brindarme todo su cariño.

También aquella persona que siempre estuvo a mi lado para escucharme, aconsejarme y apoyarme en los buenos momentos y hasta en los no tan buenos.

A toda mi familia que confió en mí y en lo que estoy logrando, gracias por sus palabras de aliento.

Norma Paola Analuisa Mejía

Dedico este trabajo de investigación a mi Madre María Ernestina Vargas Secaira y a mi padre Diego Vinicio Charco Guilcapi quienes son mi eje central en la vida y gracias a su apoyo incondicional, he podido completar muchos de mis objetivos además son los que me han impulsado para seguir adelante, dedico también a mis amigos de la universidad, que con su apoyo moral siempre me están alentando para que cumpla mis sueños y para que tenga una buena formación personal como profesional para que sea mi futuro lleno de éxitos.

Jheison Vinicio Charco Vargas

AGRADECIMIENTO

Expreso mi gratitud principalmente a Dios quien siempre ha tomado de mi mano para forjar mi camino en el aprendizaje, a toda mi familia por su apoyo sincero e incondicional. Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo, a la Facultad de Ciencias de la Salud, a la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico por abrirme las puertas de una gran formación académica y a mis maestros especialmente por compartirme y brindarme sus sabios conocimientos día a día permitiéndome crecer como persona y como profesional.

También agradezco sinceramente a la Mgs. Ximena del Rocío Robalino por colaborar en el proceso del desarrollo de este trabajo investigativo

Norma Paola Analuisa Mejía

Al finalizar el presente trabajo de investigación agradezco a Dios por ser el principal guía para la elaboración de este proyecto luego a mi familia y amigos que estuvieron a mi lado alentándome cada día a no rendirme en el camino, para así lograr culminar la realización de este presente trabajo investigativo.

A la Universidad Nacional de Chimborazo por ser el centro de formación profesional que actualmente estoy cursando y en donde fortalezco mis conocimientos para aplicarlos en mi vida profesional.

A mi querida abuelita María Guilcapi con la que compartí muchos días de mi infancia y la que ha estado conmigo en los buenos y malos momentos.

Jheison Vinicio Charco Vargas

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I	13
1. INTRODUCCIÓN	13
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
3. OBJETIVOS	17
General.....	17
Específicos	17
CAPÍTULO II	18
4. MARCO TEÓRICO	18
Aspectos generales de los enteroparásitos	18
Epidemiología	18
Clasificación de los parásitos intestinales.....	19
Patogenia de las parasitosis.....	32
Exposición y entrada	32
Técnicas aplicadas para el estudio de la morfología parasitaria	33
Sintomatología clínica	33
Diagnóstico en el laboratorio	33
CAPÍTULO III	34
5. METODOLOGÍA	34
Tipo de la investigación.....	34
Técnicas y procedimientos.....	35
Población.....	36
Muestra	36

Métodos de estudio.....	37
Variable de estudio.....	38
Procesamiento de datos.....	38
Consideraciones éticas.....	38
CAPÍTULO IV.....	39
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	39
CAPÍTULO V.....	53
7. CONCLUSIONES.....	53
8. RECOMENDACIONES.....	54
9. BIBLIOGRAFÍA.....	55
10. ANEXOS.....	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Prevalencia de población parasitada y no parasitada de acuerdo con el género en las comunidades Tuhualag y Santa Rosa.	39
Tabla 2.- Frecuencia de individuos parasitados por grupos de edad en las comunidades Tuhualag y Santa Rosa.	41
Tabla 3.- Frecuencia de monoparasitados y poliparasitados en las comunidades en estudio.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4.- Prevalencia de especies parasitarias en las comunidades Tuhualag y Santa Rosa.	45
Tabla 5.- Factores de Riesgo de parasitosis intestinales en las comunidades Tuhualag y Santa Rosa del Cantón Guano.	48

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.- Clasificación de los parásitos intestinales.	63
Anexo 2.- Función de las técnicas para el estudio de la morfología parasitaria.	64
Anexo 3.- Técnicas del análisis coproparasitológico.	64
Anexo 4.- Consentimiento informado mayores de edad.	67
Anexo 5.- Consentimiento informado menores de edad.	71
Anexo 6.- Encuesta ejecutada a niños, adolescentes y adultos pertenecientes a las comunidades de Santa Rosa y Santa Tuhualag.	77
Anexo 7.- Instrucciones para la recolección de muestras fecales.	81
Anexo 8.- Realización de encuestas en la comunidad de Tuhualag.	82
Anexo 9.- Principales factores de riesgo asociados a la prevalencia de parasitosis intestinal en la comunidad de Tuhualag.	82
Anexo 10.- Principales factores de riesgo asociados a la prevalencia de parasitosis intestinal en la comunidad de Santa Rosa.	83
Anexo 11.- Recolección y etiquetado de muestra de las comunidades.	83
Anexo 12.- Observación microscópica de las muestras en el Laboratorio de Investigación y Vinculación de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo.	84
Anexo 13.- Entrega de resultados coproparasitológicos en las comunidades en estudio.	84

RESUMEN

La parasitosis intestinal es considerada un problema de salud pública que se encuentra distribuida a nivel mundial afectando tanto a niños y adultos, esta patología es más prevalente en aquellas poblaciones en donde carecen de servicios de salud especialmente en áreas rurales y en barrios marginales. El objetivo de esta investigación fue evaluar mediante el estudio comparativo la prevalencia de enteroparasitosis presentes en las poblaciones de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, mediante el análisis coproparasitológico y aplicación de pruebas estadísticas para identificar la prevalencia de especies parasitarias. Para esto se realizó una investigación de campo, transversal, con un muestreo no probabilístico intencional, en el que se incluyeron un total de 39 muestras en la comunidad de Tugualag y 18 en la comunidad de Santa Rosa. En los resultados se pudo identificar un predominio general de *Blastocystis* sp como la parasitosis intestinal más frecuente en la comunidad de Santa Rosa la prevalencia fue de 94,44% y en la comunidad de Tuhualag de 71,79 %, seguido de protozoarios como *Endolimax nana*, complejo Entamoeba (*Entamoeba coli* y *Entamoeba hartmanni*), *Iodamoeba butschlii*, *Chilomastix mesnili*, *Giardia duodenalis* y *Entamoeba histolytica/E dispar* presentes en ambas comunidades y cuyos factores principales de transmisión son la mala higiene, el consumo de alimentos contaminados, consumo de agua de grifo, contacto con animales y el desarrollo rural en las que se encuentra la comunidad.

PALABRAS CLAVE: Parásitos intestinales, Prevalencia, Factores de riesgo.

ABSTRACT

Intestinal parasites are caused by protozoa or helminths that lodge in the intestine of the host, these infections are distributed worldwide and are considered a public health problem, affecting both children and adults, this pathology is more prevalent in those populations where health services are lacking, especially in rural areas and slums. The objective of this research was to evaluate through a comparative study of enteroparasitosis present in the populations of Tuhualag and Santa Rosa, San Andres parish, Guano, Chimborazo, by means of parasitological analysis and application of statistical tests to identify the prevalence of parasitic species. For this purpose, a transversal field research was carried out, with a nonprobabilistic intentional sampling, in which a total of thirty-eight samples were included in the community of Tugualag and eighteen in the community of Santa Rosa. For the identification of parasites, parasitological techniques such as direct examination, Ritchie's concentration technique (modified), Kato-Katz and Ziehl Neelsen staining (modified) were applied. The results showed a general predominance of Blastocystis sp as the most frequent intestinal parasitosis in the community of Santa Rosa (94.44%) and in the community of Tuhualag (84.85%), followed by protozoa such as Endolimax nana, Entamoeba complex (Entamoeba coli and Entamoeba hartmanni), Iodamoeba butschlii, Chilomastix mesnili, Chilomastix mesnili and Chilomastix mesnili, Giardia duodenalis and Entamoeba histolytica/E dispar present in both communities and whose main factors of transmission are poor hygiene, consumption of contaminated food, consumption of tap water, contact with animals and rural development in which the community is located.

Keywords: Intestinal parasites, Prevalence, Risk factors.



Firmado electrónicamente por:
DORIS
ALEXANDRA
CHUQUIMARCA
ONCE

Reviewed by:
Lic. Doris Chuquimarca, Mgs.
ESL PROFESSOR
C.I. 060449038-3

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial las parasitosis intestinales afectan a toda la población, sin embargo, existen países en vías de desarrollo que presentan mayor prevalencia debido a la pobreza en las zonas rurales y las malas prácticas de higiene. Generalmente la causa de las infecciones parasitarias se debe a las vías de entrada que posee el hospedador, como el sistema gastrointestinal a través de la ingesta de agua, alimentos contaminados con huevos infectantes o por larvas en su forma filariforme que penetran por la piel desde el suelo¹.

La Organización Mundial de la Salud informa que cerca de 1500 millones de individuos, que corresponde aproximadamente al 24% de la población a nivel mundial, poseen infecciones generadas por enteroparásitos. Las infecciones parasitarias se encuentran presentes en zonas cuyas condiciones ambientales y económicas favorecen su propagación, principalmente en el África, las Américas, China y Asia oriental. Un rango mayor a 267 millones de niños que se encuentran en edad preescolar y más de 568 millones de niños dentro de la edad escolar habitan en zonas donde los parásitos son transmitidos con gran magnitud, para ello es necesario realizar un diagnóstico y tratamiento, así como acciones de prevención².

En Ecuador se estima que las parasitosis perjudican alrededor del 80% de los habitantes que forman parte de las áreas rurales y el 40% de habitantes en las zonas urbanas³. Los niños menores de 12 años que se encuentran dentro de las condiciones de pobreza son más vulnerables con el 62% a diferencia de los niños que presentan condiciones económicas favorables. De acuerdo con el nivel de tasa de pobreza en Latinoamérica, Ecuador se encuentra en el séptimo lugar en base al censo efectuado por el Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censo (INEC)⁴.

Además, en Ecuador debido a los pocos estudios publicados, la prevalencia de los enteroparásitos en la población no se conoce con exactitud. Se estima que las parasitosis intestinales se encuentran dentro del grupo de enfermedades desatendidas, debido a que la población rural no acude a centros de salud que ayuden en su diagnóstico⁵. Existen registros

de varios centros hospitalarios del país en los cuales se evidencia pacientes que presentan un cuadro clínico de diarrea y gastroenteritis de origen infeccioso, como resultado, este cuadro clínico se encuentra dentro de la segunda causa de mortalidad en el país⁶.

En un estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2020), calcula que la parroquia de San Andrés, localizada en el cantón Guano, provincia de Chimborazo, Ecuador, está formada por el 36,9% de habitantes indígenas, quienes conservan tradiciones y hábitos de sus primeras generaciones. Estas tradiciones actualmente se mantienen en diferentes comunidades y es un factor principal para la transmisión de parásitos intestinales⁶.

En el capítulo I se describió la presentación y descripción del proyecto de investigación, se llevó a cabo el planteamiento del problema, antecedentes, justificación, así como los objetivos que se pretende alcanzar durante el desarrollo del trabajo investigativo.

En el capítulo II se describió el marco teórico sobre las generalidades de los parásitos, clasificación y aplicación de diferentes técnicas de análisis coproparasitológicos que favorezcan en su diagnóstico.

En el capítulo III se describió la metodología del tema a investigar, se detalló el tipo y diseño de la investigación y otros aspectos importantes como la población y muestra.

En el capítulo IV se describió los resultados y discusiones de acuerdo con los objetivos planteados.

En el capítulo V se detalló las conclusiones a las que se llegó cumpliendo con los objetivos planteados, así como también se describió las recomendaciones.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades parasitarias se encuentran distribuidas a nivel mundial y son consideradas un problema de salud pública, afectando tanto a niños y adultos. La mayor parte de los casos de enteroparasitosis cursan de forma asintomática y en el caso de desarrollar un cuadro clínico, en el hospedador puede causar molestias leves o incluso la muerte en infecciones graves^{7,8}. Estas infecciones son originadas por microorganismos que tienen la capacidad de ingresar al hospedador por medio del tracto gastrointestinal como puerta de entrada y su transmisión se debe principalmente a malos hábitos de higiene, contaminación de alimentos y factores geográficos⁹.

Habitar en una zona rural, es considerado otro aspecto que ocasiona la transmisión de los enteroparásitos, debido a que, los habitantes de las comunidades que viven en condiciones de pobreza presentan desigualdad para acceder a la educación, además enfrentarse a situaciones de higiene inapropiadas, entre ellas no disponer de agua potable, no poseer un servicio sanitario, alcantarillado, consumir alimentos contaminados, mantener contacto directo con animales, no usar zapatos, son condiciones que incrementan la propagación de los parásitos intestinales⁹.

Las parasitosis generadas por protozoos y helmintos intestinales, en algunos casos tienen la capacidad de generar signos y síntomas como consecuencia del ciclo de vida del parásito al ingresar en el hospedador¹⁰. Los síntomas a pesar de mantener cierta relación durante una infección parasitaria pueden variar desde tener un cuadro leve hasta intenso ya sea por presentar diarrea, náuseas, vómitos, episodios de estreñimientos, estados de desnutrición y mala absorción¹¹.

De acuerdo con el artículo 42 de la Constitución Política de la República, menciona que “El derecho a la salud, desarrollo y protección es garantizado por el estado, para lo cual es necesario la mejora en la seguridad alimentaria, suministro de agua potable, saneamiento básico, fomentación de ambientes saludables familiares y comunitarios acorde a principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia”¹².

¿Es de utilidad realizar el estudio comparativo de enteroparásitos más frecuentes detectados en habitantes de las comunidades Tuhualag y Santa Rosa de la parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022?

La finalidad de esta investigación es identificar los tipos de parásitos intestinales de acuerdo con su morfología, entre las poblaciones de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo. Para ello, se aplicó pruebas estadísticas y técnicas coproparasitológicas que permitan comparar la prevalencia de los enteroparásitos que se asocian con mayor frecuencia a las infecciones intestinales en los habitantes de las dos comunidades.

Los principales beneficiarios fueron los habitantes de las comunidades de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, se tomó en cuenta la población y muestra a estudiar; una vez que se obtuvo los resultados del estudio realizado se pudo dar a conocer los parásitos que causan infecciones intestinales en las dos comunidades y a partir de medidas preventivas sanitarias se logró mejorar su estilo de vida minimizando la propagación parasitaria.

3. OBJETIVOS

General

Evaluar mediante el estudio comparativo de las enteroparasitosis presentes en las poblaciones de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, mediante análisis parasitológicos y aplicación de pruebas estadísticas para identificar la prevalencia de especies parasitarias.

Específicos

- Investigar enteroparasitosis en individuos procedentes de las comunidades de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, empleando técnicas de diagnóstico coproparasitológico para detectar los diferentes tipos de parásitos más frecuentes.
- Comparar la prevalencia de enteroparasitosis según género, edad, agente causal y factores de riesgo asociados en las comunidades Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, mediante técnicas estadísticas para socializar con la población sobre la importancia de tomar medidas preventivas higiénico-sanitarias, alimentarias y su respectivo tratamiento.

CAPÍTULO II

4. MARCO TEÓRICO

Historia

En la Edad antigua el descubrimiento parasitológico, se debe al hallazgo de gusanos observados macroscópicamente en las heces. Gracias a varias exploraciones, se logró descubrir el papiro de Ebers considerado el más antiguo (1.500 a.C.) en el cual se evidenciaba detalladamente las características de los parásitos y el cuadro clínico que ocasionaban las infecciones parasitarias en los hospedadores¹³.

Aspectos generales de los enteroparásitos

Los parásitos intestinales son originados por protozoos o helmintos que se alojan en el intestino del hospedador¹⁴. Las patologías producidas por estos parásitos afectan aquellas poblaciones en donde carecen de servicios de salud; especialmente en áreas rurales y en barrios marginales⁶. Los infantes son la población más afectada, ya que tienen una inmadurez a nivel inmunológico y malos hábitos higiénicos, sin embargo, se puede presentar en cualquier edad. Por lo tanto, las parasitosis intestinales son consideradas la causa principal de morbilidad a nivel mundial, está relacionada con factores geográficos, sociales, económicos, sanitarias, estado nutricional, la educación y la aglomeración de la población¹⁵.

Epidemiología

Los factores epidemiológicos que favorecen a la propagación incluyen la contaminación fecal debido a los malos hábitos de higiene, las condiciones ambientales asociados a las características geográficas, las condiciones socioeconómicas, las zonas a la que pertenezca la población en este caso la prevalencia de enteroparásitos en la zona rural es elevada a diferencia de la rural y en cuanto a la edad el predominio es mayor en preescolares y escolares¹⁶.

La conducta del hombre desempeña un papel importante en la epidemiología de las zoonosis parasitarias. Los cambios demográficos con las constantes alteraciones ambientales y los cambios del comportamiento humano facilitan la emergencia y diseminación de estas zoonosis. La tendencia creciente a consumir carnes y alimentos del mar poco cocinados o crudos favorece la transmisión y diseminación de protozoos, nematodos, cestodos y trematodos ¹⁷.

En el caso de la tríada epidemiológica la transmisión y mantenimiento de esta infección se basa en el resultado de aquellos procesos interactivos que se va a producir entre el agente causal, el medio ambiente y el hospedador humano. El agente causal tiende a ser un elemento o fuerza animada o inanimada en el cual, la presencia de esta al tener contacto con el hospedador en condiciones ambientales favorables da inicio a la infección parasitaria, por otra parte, un organismo hospedador va a ser susceptible a la infección por un agente y el caso del ambiente, es una fuente que posee un conjunto de factores que interactúan con el agente¹⁸.

Clasificación de los parásitos intestinales

El tracto digestivo del humano es el hábitat de una variedad de parásitos, el estudio de la clasificación de este tipo de parásitos es esencial, debido a que poseen diferencias biológicas con distintos cuadros clínicos y terapéuticos se pueden distinguir a los protozoarios y helmintos; en cambio, los protozoos pueden ser patógenos y no patógenos, con diferente hábitat intestinal. En relación con el tamaño de estos parásitos oscila entre microscópicos e incluso macroscópicos que llegan a medir varios metros como las tenias¹⁸ (**ver anexo 1**).

Blastocystis sp.

Es un parásito con una diversidad genética, se encuentra constituido por varios subtipos generalmente moleculares y con una morfología que se asemejan. En base a la clasificación taxonómica las especies que pertenecen al género de *blastocystis* independientemente al hospedador se les denomina de la misma manera, debido a esto la especie era considerada propia del hombre y se le denominaba *Blastocystis hominis*¹⁹.

Características morfológicas

- **Forma vacuolar:** Es la forma encontrada con mayor frecuencia en las heces de los pacientes parasitados. Los núcleos y organelos como las vacuolas endosomales y mitocondrias se ubican en la periferia y la posición central es ocupada por una gran vacuola.
- **Forma granular:** Esta forma tiene un tamaño que varía entre 6 a 8 μ m, además está constituida por uno a cuatro núcleos y con una gran cantidad de gránulos presentes en el citoplasma y por dentro de la vacuola.
- **Forma ameboide:** Se caracteriza por presentarse una morfología irregular, se encuentra constituida por uno a dos pseudópodos su citoplasma puede contener de uno a múltiples vacuolas, de uno a dos núcleos y que pueden llegar a medir entre 3 y 8 μ m.
- **Forma quística:** La forma inusual de los quistes se presentan de forma esférica estos miden de 3 a 10 μ m y están rodeados por una pared celular multilaminar, además el contenido celular se encuentra formado por varias vacuolas juntamente con depósitos de glucógeno y lípidos.
- **Formas multivacuolar y avacuolar:** El tamaño particularmente es de 8 μ m está conformado por uno a dos núcleos y no poseen cápsula. La variación en el tamaño y su morfología se debe a la alteración de las cepas o por la constitución de distintos estados de enquistamiento o desenquistamiento del parásito.

Epidemiología

Esta infección parasitaria se adquiere con frecuencia por la vía fecal-oral, por el consumo de agua o alimentos contaminados, mala higiene y por el contacto con animales que se encuentran infectados. En este caso el desenquistamiento se genera en el intestino grueso del hospedador; en este proceso la forma vacuolar se libera luego se divide por un proceso denominado fisión binaria el mismo que posee la capacidad de convertirlos en otras formas parasitarias y finalmente en el colon la forma vacuolar da origen al quiste que se elimina con las heces¹⁹.

Manifestaciones clínicas

Las blastocistosis es la parasitosis intestinal más frecuente, en ellas se presenta flatulencia, dolor de tipo cólico, náusea, vómito y ardor en la región perianal como consecuencia de quemadura que produce la excreción de la muestra fecal ácida. Además, en pacientes inmunocomprometidos (pacientes con HIV) se convierte en el principal agente causal de disenterías¹⁹.

Amebiosis

La infección conocida como amebiosis se produce principalmente por *Entamoeba histolytica* este es un protozoo no flagelado que afecta al intestino grueso y también puede diseminarse a otros órganos, principalmente al hígado. Los seres humanos pueden llegar a infectarse por diferentes tipos (*Entamoeba coli*, *Entamoeba hartmanni*, *Iodamoeba butschlii*, y *Endolimax nana*); es importante conocer que *Entamoeba histolytica* posee una capacidad invasora²⁰.

Entamoeba histolytica

Es causante de la amebiasis, es un organismo unicelular con un solo ciclo de vida bifásico; es decir, presenta dos etapas biológicas en las cuales su forma es diferente. El trofozoíto es una de estas formas y es comúnmente llamado amiba el cual habita, nutre y multiplica dentro del intestino del hospedador. La otra es el quiste que asegura la persistencia del parásito²⁰.

Características morfológicas

El trofozoíto mide entre 20 y 40 micrómetros, es pleiomórfico, es decir, cambia su forma continuamente debido a la fluidez de su citoplasma, la plasticidad de su membrana plasmática y a la capacidad de reestructuración. El quiste es la forma del parásito mediante la cual se disemina la infección. Por ello es muy resistente estos son esféricos y miden de 10 a 20 micrómetros²¹.

Epidemiología

Su ciclo biológico se da por la vía oral-fecal este inicia al ingerir agua o alimentos que contenga el quiste de este parásito, cuando ingresa al estómago estos ablandan su pared de quitina por el contenido gástrico. Luego en el intestino delgado se da el desenquistamiento seguido de la división, en el cual cada quiste tetranucleado forma ocho trofozoítos. Finalmente, el intestino grueso, los trofozoítos proliferan y luego están listos para reiniciar el proceso²¹.

Manifestaciones clínicas

Generalmente se presenta con disentería además de dolor tipo cólico, la disentería amebiana se caracteriza por presentar evacuaciones con moco, sangre y cólicos. Esta infección puede desencadenar a formas más graves como la presencia de la colitis ulcerosa y el megacolon tóxico²¹.

Entamoeba coli

Es una especie parasitaria mayormente no patógena del género *Entamoeba* el cual se presenta como trofozoíto o quiste²¹.

- **Trofozoíto:** Posee un movimiento lento, limitado sin dirección definida, su tamaño comprende entre 20-30µm. Posee una morfología irregular en este caso no se diferencia el ectoplasma, el endoplasma está formado con gránulos gruesos, vacuolas y bacterias y su núcleo es ovalado o redondo con una cromatina irregular.
- **Quiste:** Es un parásito comensal que tiene membrana definida y gruesa, tiene de uno a ocho núcleos (pueden tener 16 en caso de los supernucleados). Se transmite en forma de quiste viable que llega a la boca por contaminación fecal.

Entamoeba hartmanni

Esta ameba se encuentra a nivel mundial como comensal en los intestinos, el ciclo de vida de este parásito se parece al de *E. histolytica* pero no es patogénica, sus principales características es que carece de la etapa invasiva y se presenta en dos formas (trofozoíto o quiste)²¹.

- **Trofozoíto:** Posee un movimiento activo unidireccional pseudópodo hialino su tamaño es de 7 - 10 μ , con respecto a su morfología es irregular y posee un ectoplasma hialino, endoplasma granular fino y núcleo ovalado excéntrico con cromatina regular y un cariosoma central.
- **Quiste:** Tienen una forma esférica su tamaño es menor a 10 micrómetros los quistes más maduros manifiestan cuatro núcleos. Los cuerpos cromatoides se retienen y por lo tanto se manifiestan alargados con extremos levemente redondeados. Su ciclo de vida se da por contacto oral-fecal y se reproducen en el intestino humano llegando a liberar formas de trofozoítos y quistes.

Iodamoeba butschlii

Su característica principal es que posee una masa de glucógeno en su forma de quiste. Se le considera como una ameba no patógena, este parásito comensal se encuentra exclusivamente en el intestino grueso del ser humano y se presenta en dos formas (trofozoíto o quiste)²¹.

- **Trofozoíto:** Posee un movimiento muy lento, su tamaño es de 8-20 μ m con respecto a su morfología es irregular con una vacuola de glucógeno, un núcleo grande excéntrico, cariosoma central y no posee cromatina.
- **Quiste:** Tiene forma generalmente ovalada lo que facilita distinguirlo de otros protozoarios. Tiene un solo núcleo y en el citoplasma casi siempre se observa una gran vacuola de glucógeno de color castaño intenso coloreado con solución yodada. Los quistes son ingeridos por el individuo a través del mecanismo oral-fecal.

Endolimax nana

Es un parásito comensal exclusivo del intestino humano, es decir, vive a expensas del hombre, mas no le ocasiona daño y se presenta en dos formas (trofozoíto o quiste)²¹.

- **Trofozoíto:** Se dividen por fisión binaria y producen quistes, poseen un movimiento muy limitado contine seudopodos pequeños y simultáneos, su tamaño es de 6-15µm, con respecto a su morfología es irregular y posee un ectoplasma pequeño granular, endoplasma con vacuolas bacterias, restos vegetales, núcleo excéntrico que casi no se observa, cariosoma grande que ocupa casi todo el núcleo y una cromatina muy pequeña.
- **Quiste:** Su forma es ovoide y de color caoba, con la utilización de lugol, se puede observar cuatro núcleos en el endoplasma, sin la presencia de cuerpos cromatoideos y glucógeno difuso. El ciclo de vida ocurre por la ingestión de quistes maduros presentes en alimentos, agua o cualquier objeto contaminado.

Giardia duodenalis

Es un protozoo flagelado el cual posee dos núcleos y vive en ambientes que posee un nivel bajo de oxígeno y son denominados anaeróbicos. A la infección se le conoce como giardiasis, esta infección posee una distribución cosmopolita y es reportado como el parásito más frecuente en países en vías de desarrollo²¹.

Características morfológicas

Posee dos formas dentro de su ciclo de vida, el quiste que es la forma infectante persiste en el medio ambiente por periodos largos. Su otra forma morfológica es el trofozoíto que es la forma vegetativa y la cual puede colonizar la parte proximal del intestino; durante su establecimiento en este sitio se puede presentar los diversos síntomas de la giardiasis²².

Epidemiología

Su ciclo empieza cuando el hospedador ingiere alimentos o agua contaminados por quistes. Los cuales son transportados por el tracto digestivo del hospedador y cuando son expuestos a los ácidos gástricos en conjunto con las enzimas pancreáticas, comienza el proceso de desenquistamiento. En el caso de los trofozoítos estos son liberados de ahí se fijan al epitelio intestinal y permanecen ahí hasta el proceso de enquistamiento²².

Manifestaciones clínicas

Cuando esta infección es sintomática el cuadro clínico se presenta con diarrea acuosa, dolor abdominal, náuseas, vómito y pérdida de peso. Además, esta infección puede ocasionar el síndrome de malabsorción y seguido de la disminución de valores séricos de hierro, zinc y magnesio²².

Chilomastix mesnili

Es un protozoo que posee dos fases, una de quiste y otra de trofozoito las cuales son muy definidas. Forma parte del grupo de flagelados que no generan daño. Su hábitat es el colon del ser humano, así como de los animales y es considerado comensal²³.

Características morfológicas

- **Trofozoitos:** vivos tiene forma piriforme, en la parte del cuerpo en la mitad tiene un surco espiral y posee una medida de 6 a 20 μm de largo por 3 a 10 μm de ancho²².
- **Quiste:** presentan forma de pera o limón, es decir que poseen uno de los extremos ancho y redondeado y el otro algo cónico; son incoloros y su medida se encuentra entre los 7 a 10 μm de largo por 4,5 a 6 μm de ancho, además su pared es gruesa y resistente²².

Epidemiología

Generalmente este protozoo se presenta en el hombre, para su transmisión necesita de vectores principalmente las cucarachas y moscas, los cuales por medio de sus heces transmiten los quistes. La transmisión se desarrolla especialmente por vía fecal-oral a través del contacto con factores predisponentes y no generan patogenicidad²³.

Manifestaciones clínicas

Se considera un comensal inofensivo es decir que no produce alteraciones patológicas ni sintomatologías en los huéspedes susceptibles, por lo que, no se presentan un tratamiento para la infección²³.

Cryptosporidium sp.

Los animales y humanos son propensos a generar infección por parte de este coccideo, generan enfermedades en el intestino de manera aguda o crónica, no es necesario que mantengan contacto con el medio ambiente para desarrollar su ciclo de vida, su transmisión de debe a la ingesta de alimentos y aguas contaminadas con oocitos o por vía fecal-oral (guarderías)^{24,25}.

Características morfológicas

Ooquistes: Presentan un tamaño de 4-6 μm , se caracterizan por presentar gránulos dentro de los ooquistes los cuales son poco visibles, su observación es considerada útil para realizar el respectivo diagnóstico²⁶.

Epidemiología

Existen ciertos factores para que la presencia de esta especie parasitaria sea prevalente como las características socioeconómicas que presente la población, además, a través del agua contaminada que es una ruta importante de transmisión llega a convertirse en un problema

grave de salud²⁷. Es más frecuente en los menores de 2 años debido al sistema inmune, principalmente en zonas cálidas y húmedas²⁸.

Manifestaciones clínicas

Puede ser muy variada, sintomática o asintomática; así como intestinales o extraintestinales. Las formas intestinales se presentan con cuadros diarreicos, así como dolor estomacal, temperatura, fatiga y deshidratación. Las formas extraintestinales en personas con el sistema inmunitario deficiente (SIDA) presentan molestias a nivel del sistema respiratorio, hepatitis, entre otros^{24,29}.

Cyclospora cayetanensis

Es una coccidea que causa enfermedades en el intestino, son transmitidas debido a la contaminación fecal en alimentos, agua y suelo. Se presenta en forma de ooquistes los cuales son excretados sin esporular para ello es necesario que mantengan contacto con el medio ambiente, Además, es considerada la única especie del género *Cyclospora* que tiene la capacidad de generar infección en el hombre³⁰.

Características morfológicas

Los ooquistes no esporulados tienen forma esférica de 8 a 10 μm de diámetro al mantener contacto con el medio ambiente se inicia la esporulación, posee una pared incolora, delgada ($<1 \mu\text{m}$) y también presenta bicapa³⁰.

Epidemiología

La transmisión fecal-oral es la ruta principal debido a las actividades que realizan los individuos, así como los factores predisponentes, existe poca probabilidad que sea directa de persona a persona. La infección se presenta a nivel general, tanto en países que poseen buena calidad de vida (desarrollados) como en países en vías de desarrollo, pero es más común en zonas tropicales y subtropicales³⁰.

Manifestaciones clínicas

De acuerdo con la edad se presentan las infecciones, llegando a ser las más frecuentes de tipo asintomáticas; debido al sistema inmunológico que poseen las personas mayores así también como los niños son más propensos de presentar cuadros clínicos graves, sin embargo, las infecciones son leves en adolescentes y adultos³⁰.

Cystoisospora belli

Es una coccidea que infecta tanto a personas que producen una respuesta inmunitaria normal y en aquellas en donde su sistema inmune deficiente no tiene la capacidad de combatir frente a infecciones parasitarias que generalmente se presentan por la ingestión de alimentos y aguas contaminadas por ooquistes maduros³¹.

Características morfológicas

Los ooquistes: presentan la forma de una campana, poseen un tamaño de 21 μm y si pared es muy delgada y lisa³¹.

Epidemiología

Para que su ciclo evolutivo sea adecuado es necesario la presencia de ciertas condiciones climáticas de las zonas tropicales y subtropicales. La cistosisporiasis es adquirida por humanos que se infectan de manera fecal-oral a través de la ingesta de agua o alimentos contaminados con ooquistes esporulados³².

Manifestaciones clínicas

En individuos que tiene la capacidad de generar una respuesta inmune capaz de combatir infecciones, la enfermedad se presenta de manera asintomática, por otro lado, los pacientes que presentan un sistema inmune bajo adquieren cuadros de diarrea severa, este tipo de individuos pueden presentar manifestaciones extraintestinales en el hígado, bazo y vesícula biliar caracterizado por dolor en el vientre, temperatura, náuseas y deshidratación^{31,32}.

Ascaris lumbricoides

Los niños que se encuentran en edad escolar son propensos de adquirir esta infección parasitaria por la condición ambiental en la que se encuentran; las formas adultas habitan en el intestino delgado. En el caso de que exista gusanos machos cada hembra tiene la capacidad de poner 200 000 huevos por día, sin embargo, también existe la posibilidad de no encontrar huevos debido a que el gusano macho o hembra se encuentra en su estadio inmaduro²⁴.

Características morfológicas

Los huevos aparecen en tres formas: infértil, fértil y fértil decorticado. Los huevos infértiles tienen forma rectangular y miden de 85 μ x 47 μ , se encuentran en su forma no infectante, la capa mamelonada es variable y presenta protuberancias. Los huevos fértiles tienen forma redonda u oval 60 μ x 30 μ de diámetro, su capa es mamelonada. Los huevos fértiles decorticados tienen forma redonda y capa mamelonada ausente³⁴.

Epidemiología

Mayor prevalencia en lugares rurales en el cual las personas presentan deficiente educación higiénico-sanitaria generando la ingesta de alimentos y agua con altos índices de contaminación. Se presenta con mayor frecuencia en niños en edad preescolar y escolar ya sea por el bajo sistema inmunológico que poseen así también por ciertos factores a los que se exponen al jugar al aire libre como ingerir tierra o alimentos con estadios infecciosos³⁴.

Manifestaciones clínicas

Puede ser digestiva generando dolor abdominal debido a la irritación de la mucosa del intestino delgado por el movimiento (en adultos) y obstrucción intestinal (en niños); respiratorio, debido a que las larvas tienen la capacidad de migrar hasta la pared alveolar para generar su ruptura esto puede confundirse con un cuadro respiratorio gripal. Además, su migración puede alcanzar el sistema hepático y biliar provocando la muerte²⁴.

Trichuris trichiura

Es un nematodo que genera tricuriasis, se lo denomina tricocéfalo, esto se debe a que su forma es como la de un látigo. Su tamaño varía de acuerdo con la morfología que presentan; la hembra posee de 4-5 cm y el macho de 3-4 cm, llegando a ser la hembra más grande que el macho. Además, la hembra tiene la capacidad de poner 2.000 huevos/24 horas y a partir de la ingestión de huevos embrionados las larvas generalmente serán liberadas en el intestino delgado hasta madurar y llegar a la edad adulta ³⁵.

Características morfológicas

Huevo fértil: Su tamaño se encuentra entre 25 µm de ancho por 50 µm de largo, es de color amarillo pardo, presenta doble membrana, es alargado y en cada extremo posee tapones incoloros³⁵.

Epidemiología

La ingestión de huevos embrionados debido al consumo de agua y alimentos contaminados por la falta de educación sanitaria se encuentran en su estadio infectante, es necesario que para su maduración las condiciones ambientales sean húmedas y cálidas, además la infección parasitaria se desarrolla con alta frecuencia en zonas rurales que poseen condiciones socioeconómicas deficientes con un predominio de parasitosis en niños³⁵.

Manifestación clínica

El nivel de parasitación inicia con un grado asintomático o infección leve para después alcanzar un nivel en el cual se hace presente evacuaciones diarreicas junto al dolor tipo cólico como parte de una infección moderada hasta llegar a generar cuadros de infecciones intensas que se distinguen por deposiciones con presencia de moco y sangre, dolor tipo cólico, prolapso rectal y leve eosinofilia²⁴.

Hymenolepis nana

Es un cestodo cosmopolita que afecta a los humanos, es endémica de continentes como Asia, África, el sur y este de Europa. Los humanos y roedores son considerados hospedadores definitivos para llevar a cabo su ciclo evolutivo directo e indirecto (adultos), sin embargo, los artrópodos llegan a convertirse en hospedadores intermediarios para cumplir con el ciclo evolutivo indirecto (larva). El ser humano adquiere infección parasitaria debido a que ingiere huevos embrionados a partir del consumo de agua y alimentos contaminados ³⁶.

Características morfológicas

- **Forma adulta:** mide de 2 a 4 cm de longitud y 1 mm de ancho, presenta un escólex pequeño y romboidal, rostelo contráctil armado con una corona de 20 a 30 ganchos ahorquillados, posee cuatro ventosas y su cuello es largo.
- **Huevo:** presentan forma esférica a oval, son de color gris, su membrana es externa y delgada. En la oncosfera se podrá observar tres pares de ganchos. Tienen un tamaño de 30 a 50 μm de diámetro.

Epidemiología

Frecuentemente las zonas cálidas, templadas y secas se consideran adecuadas para generar una infección por cestodos. Presenta un predominio en la población pediátrica, sin embargo, en individuos con vejez de edad debido a la inmunidad que generan presentan una prevalencia menor para adquirir la infección por este helminto. En todo el mundo se aprecia hasta 75 millones de individuos infectados los cuales son originarios de barrios con escasos recursos que mantienen inadecuados hábitos higiénico-sanitarios³⁷.

Manifestaciones clínicas

La Himenolepiasis es el nombre característico para hacer referencia a la infección generada por *Hymenolepis*. debido a la baja carga parasitaria la infección es considerada asintomática, cuando la carga parasitaria es mayor el principal síntoma es la diarrea, en el caso de estados

inmunosuprimidos los síntomas que puede causar es el dolor abdominal leve, diarrea y si la infección es crónica se suma otro síntoma como la pérdida de peso^{24,37}.

Patogenia de las parasitosis

Debido a la existencia de una gran diversidad de parásitos intestinales que afectan al humano, la gravedad de la infección causada por numerosos parásitos se va a relacionar con la infección y la cifra de microorganismos adquirida a lo largo del tiempo, las parasitosis son frecuentemente crónicas y se prolongan a lo largo de meses o años. Estos parásitos en la mayoría de los casos son exógenos con respecto al hospedador humano y es por esta razón que su mecanismo de ingreso al organismo debe ser mediante ingesta o penetración directa a través de las barreras anatómicas. La duración de la exposición influye sobre el potencial de un microorganismo para causar la infección³⁸.

Muchos de los parásitos se encuentran en medios autodirigidos y con invasión del hospedador humano, luego de este proceso los parásitos se van a unir a la célula u órganos específicos del hospedador, evitan los mecanismos de detección inmunitaria, se replican, producen toxinas los cuales van a destruir los tejidos y finalmente van a provocar una enfermedad secundaria a la propia respuesta inmunitaria del hospedador³⁸.

Exposición y entrada

Las infecciones generadas a causa de parásitos como los protozoos o helmintos se adquieren a partir de una fuente exógena, en general las vías de transmisión más frecuente son la ingesta por vía oral o por el contacto directo a través de la piel³⁸. La infección por parásitos intestinales se presentan la mayoría de los casos en las áreas rurales como urbanas de los países en desarrollo y se da por factores como el consumo de agua o alimentos contaminados por estructuras parasitarias, teniendo más prevalencia en las zonas con malas condiciones sanitarias, higiénicas y alimentarias³⁹.

Técnicas aplicadas para el estudio de la morfología parasitaria

El análisis e identificación de las distintas formas parasitarias es fundamental dentro de un laboratorio clínico por lo que, para su identificación se debe conocer las distintas técnicas que se utilizan con mayor frecuencia (**ver anexo 2**).

Sintomatología clínica

La mayor parte de las infecciones son asintomáticas y en caso de presentar síntomas suelen afectar a nivel digestivo o extradigestivo, en dependencia del ciclo del parásito, por ende, es difícil realizar un diagnóstico médico por la sintomatología, debido que las manifestaciones clínicas son muy inespecíficas. Es importante tener en cuenta que si presenta un cuadro clínico se deberá relacionar con el tipo de parásito que se encuentre en el hospedador, por lo general los síntomas más frecuentes puede ser un síndrome diarreico agudo o crónico, dolor abdominal, trastornos digestivos, vómitos, anemia, cefalea, adinamia, fiebre y eosinofilia⁴⁰.

Diagnóstico en el laboratorio

El examen microscópico basada en preparaciones en fresco, tinciones con colorantes específicos o con la aplicación de varias técnicas coparasitológicas, en la actualidad siguen siendo técnicas de referencia en muchos de los laboratorios clínicos. Debido a que poseen un bajo costo y requiere un equipamiento mínimo, estos métodos son específicos y adecuados para su uso en aquellas áreas endémicas que poseen escasos recursos. Es importante destacar que para llevar a cabo estas técnicas es necesario un personal técnico calificado para la diferenciación morfológica de los distintos tipos de parásitos⁴¹.

CAPÍTULO III

5. METODOLOGÍA

Tipo de la investigación

Según el nivel

- **Descriptiva:** En la presente investigación se detalló características o cualidades de datos que ya han sucedido, por lo tanto, se buscó describir el estudio comparativo de enteroparásitos entre las poblaciones de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés.

Según el diseño

- **De campo:** Para el desarrollo de la investigación se recolectó muestras de las comunidades Tuhualag y Santa Rosa en la parroquia San Andrés; se realizó una comparación de los enteroparásitos encontrados en el laboratorio de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH).
- **No experimental:** El presente proyecto se realizó en las comunidades Tuhualag y Santa Rosa de acuerdo con las condiciones que presento la población en estudio, sin alterar o modificar ninguna variable, después de llevar a cabo una observación detallada de las variables, se analizó aplicando métodos estadísticos como identificar la prevalencia de enteroparasitosis entre las dos poblaciones en estudio y no se utilizó grupos control.

Según la secuencia temporal

- **Transversal:** La presente investigación tuvo una secuencia transversal debido a que fue realizado en un período de tiempo determinado entre octubre-diciembre del año 2022. Durante este tiempo se llevó a cabo el análisis y la recolección de datos que permitió estructurar el trabajo.

Según la cronología de los hechos

- **Prospectivo:** Es prospectivo ya que se utilizó técnicas de análisis coparásitológicos para obtener resultados sobre enteroparasitosis en los habitantes de las comunidades Tuhualag y Santa Rosa, que permitió realizar el estudio comparativo.

Técnicas y procedimientos

Una vez presentado y aprobado el tema del trabajo de investigación y el perfil del trabajo de titulación, se procedió a contactar a los presidentes de las comunidades de Tuhualag y Santa Rosa, para obtener el permiso de ingresar a sus comunidades. Luego se procedió a socializar el proyecto de investigación a cada uno de los comuneros y a su vez entregar las cajas recolectoras con indicaciones específicas de cómo obtener una muestra adecuada para su análisis (**ver anexo 7**).

Para la recolección de las muestras se realizó un control de calidad, en la cual se verifico que las muestras no estén contaminadas y que esté la cantidad necesaria para llevar a cabo su análisis, además se etiqueto cada una de las muestras con los datos del paciente. También a todos los que participaron se les hizo firmar un consentimiento informado y se les aplicó una encuesta, la cual constaba de una serie de preguntas con la finalidad de obtener información de los hábitos, condiciones socioeconómicas o costumbres presentes en la población y así poder explicar una determinada situación y analizar algunas variables dentro del estudio estadístico.

Todas las muestras obtenidas se trasladaron al Laboratorio de Investigación y Vinculación de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico, ubicado en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo. Una vez en el laboratorio, se realizó de inmediato las técnicas coparásitológicas (**ver anexo 3**). Con los datos obtenidos se procedió a la tabulación, estudio estadístico y análisis de los resultados.

Población

La población estudiada según INEC menciona que Tuhualag está constituida por 351 habitantes y de la comunidad de Santa Rosa está constituida por 156 habitantes, siendo un total de la población de estudio 507 habitantes.

Muestra

Las muestras se recolectaron en las comunidades rurales de Tuhualag y Santa Rosa pertenecientes a la parroquia San Andrés provincia Chimborazo, cantón Guano. En base al INEC la población total de esta parroquia es 13.481 habitantes de los cuales 2.765 comprenden escolares, 1440 son niños recién nacidos hasta los 4 años y 9262 personas adultas. Para conocer la cantidad de muestras para su análisis se realizó un cálculo en base al proyecto titulado como “Diagnóstico de factores de riesgo asociados a enteroparasitosis, en población de 4 a 99 años, procedentes de la parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo-Ecuador, periodo 2021-2023”.

En el este estudio mencionado la muestra aleatoria simple es representado por el valor de 1067 y la cantidad mínimo de la muestra es de 956 personas, el cual equivale al 10,31% del tamaño poblacional. Para nuestro estudio el tamaño poblacional de la comunidad de Santa Rosa es 156 y de Tuhualag 351 y el tamaño de muestra a obtener de cada comunidad es 17 en Santa Rosa y 37 en Tuhualag, con un total de 54 muestras de las 2 comunidades. Estos datos se obtuvieron a partir de la siguiente formula:

$$n_0 = \frac{Z_{\alpha}^2 S^2}{e^2} = n_0 = \frac{(1,96)^2 \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{2}\right)}{(0,03)^2} \approx 1.067$$

$$\frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} = n = \frac{1.067}{1 + \frac{1.067}{9.276}} \approx 956$$

$$n = \text{población de estudio(Santa Rosa)} = 17$$

$$n = \text{población de estudio(Tuhualag)} = 37$$

$$n = \text{población de estudio(Total)} = 54$$

$$n = \text{población de estudio} \times 10,31\% = 507 \times 10,65\% = 54$$

En las dos comunidades se obtuvo un total de 57 muestras sobrepasando el valor mínimo de muestras esperado.

Criterios de inclusión:

- Habitantes que forman parte de la comunidad de Tuhualag y Santa Rosa pertenecientes a la parroquia San Andrés.
- Habitantes que cumplan con la entrega del consentimiento informado y firmado por los representantes legales en el caso de menores de edad.
- Habitantes que utilicen el recipiente adecuado para la recolección de la muestra.

Criterios de exclusión:

- Habitantes que no cumplan con la entrega del consentimiento informado y firmado por los representantes legales en el caso de menores de edad.
- Habitantes que no utilicen el recipiente adecuado o que entreguen muestras contaminadas.

Métodos de estudio

- **Método teórico:** Para el desarrollo de la investigación se realizó una búsqueda de información en diferentes bases de datos científicas entre los cuales destacan principalmente artículos científicos y libros, en base a esto se puede encontrar información útil sobre la morfología, clasificación, principales pruebas de diagnóstico, factores predisponentes y su cuadro clínico todo esto entorno a enteroparásitos.
- **Método estadístico:** Para la elaboración de una base de datos y su análisis estadístico se aplicó a todos los individuos una encuesta, la cual detalla información epidemiológica fundamental para la interpretación de resultados, además del procesamiento y almacenamiento en Excel de los resultados obtenidos y en conjunto con los medios informáticos se pudo realizar la estadística para llegar a la conclusión de la investigación.

Variable de estudio

- **Variable Independiente:** Parásitos intestinales
- **Variable Dependiente:** Prevalencia de parasitosis

Procesamiento de datos

Para la elaboración de una base de datos en primera instancia se registró e ingreso los resultados coparásitológicos en conjunto con la información obtenida de las encuestas aplicadas a los individuos de las dos comunidades y para su análisis estadístico se empleó el software de gretl.

Consideraciones éticas

Se tomó en cuenta consideraciones éticas para ello se requirió la aprobación del Comité de Bioética reconocido por el Ministerio de Salud Pública y del cumplimiento del consentimiento informado.

CAPÍTULO IV

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1.- Prevalencia de población parasitada y no parasitada de acuerdo con el género en las comunidades Tuhualag y Santa Rosa.

SEXO	PARÁSITOS	TUHUALAG				SEXO	SANTA ROSA						
		Fi	Prevalencia (%)	Intervalo de Confianza 95%			fi	Prevalencia (%)	Intervalo de Confianza 95%				
				Li	Ls				Li	Ls			
MASCULINO (n=16)	PROTOZOARIOS												
	<i>Blastocystis</i> sp.	10	62,50	47,31	77,69	7	100,00	100,00	100,00				
	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	2	12,50	2,12	22,88	1	14,29	3,30	25,27				
	<i>Entamoeba coli</i>	8	50,00	34,31	65,69	3	42,86	27,33	58,39				
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	5	31,25	16,70	45,80	3	42,86	27,33	58,39				
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	1	6,25	0,00	13,85	0	0,00	0,00	0,00				
	<i>Endolimax nana</i>	8	50,00	34,31	65,69	5	71,43	57,25	85,61				
	<i>Giardia duodenalis</i>	1	6,25	0,00	13,85	2	28,57	0,00	42,75				
	<i>Chilomastix mesnili</i>	2	12,50	2,12	22,88	0	0,00	0,00	0,00				
	TOTAL DE PROTOZOARIOS	37	100,00	100,00	100,00	21	100,00	100,00	100,00				
	HELMINTOS	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00				
	TOTAL DE HELMINTOS	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00				
	TOTAL DE PARASITADOS	12	75,00	61,41	88,59	7	100,00	100	100				
FEMENINO (n=23)	PROTOZOARIOS	18	0,00	65,32	91,21	10	90,91	81,89	99,93				
	<i>Blastocystis</i> sp.												
	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	8	34,78	19,83	49,73	4	36,36	21,27	51,46				
	<i>Entamoeba coli</i>	10	43,48	27,92	59,04	7	63,64	48,54	78,73				
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	4	17,39	5,50	29,29	2	18,18	6,08	30,29				
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	2	8,70	0,00	17,54	2	18,18	6,08	30,29				
	<i>Endolimax nana</i>	15	65,22	50,27	80,17	2	18,18	6,08	30,29				
	<i>Giardia duodenalis</i>	0	0,00	0,00	0,00	2	18,18	0,00	30,29				
	<i>Chilomastix mesnili</i>	1	4,35	0,00	10,75	3	27,27	13,29	41,25				
	TOTAL DE PROTOZOARIOS	58	100,00	100,00	100,00	32	100,00	100,00	100,00				
	HELMINTOS	1	4,35	0,00	10,75	0	0,00	0,00	0,00				
	TOTAL DE HELMINTOS	1	4,35	0,00	10,75	0	0,00	0,00	0,00				
	TOTAL PARASITADOS	21	91,30	82,46	100,15	11	100,00	100,00	100,00				
X²= 129,610 P=<0,0001													

fi: Frecuencia de casos X²: Prueba Chi-cuadrado
 Li: Límite inferior p-valor: valor de significancia
 Ls: Límite superior

Análisis

En relación con los resultados representados (**tabla 1**), en la comunidad de Tuhualag de los treinta y nueve casos estudiados el 23 corresponde al sexo femenino y 16 al sexo masculino, en esta comunidad la prevalencia general de parasitados fue del 84,62%. Por otra parte, en la comunidad de Santa Rosa de los dieciocho casos estudiados once corresponde al sexo femenino y siete al sexo masculino en este caso la prevalecía general de parasitados fue del 100%. En ambos casos se investigaron a niños que cursan el preescolar a partir del tercer grado, adolescentes, adultos y adultos mayores.

En la comunidad de Tuhualag y Santa Rosa, con respecto al género y en base al estudio estadístico Chi-cuadrado no se encontró una diferencia estadísticamente significativa. Esto se debe a que ambos géneros son susceptibles de infectarse por algún tipo de parásito, estando igualmente expuestos a los factores predisponentes. Además, al comparar la prevalencia de parasitados en las dos comunidades tanto en el género masculino como en el género femenino existió un predominio de *Blastocystis* sp. presentando una diferencia estadísticamente significativa ($P < 0,0001$).

Discusión

De todas las muestras recolectadas y analizadas en el Laboratorio de Investigación y Vinculación de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, se obtuvo que, en la comunidad de Tugualag y en la comunidad de Santa Rosa no se evidencio una diferencia significativa con respecto a la variable género.

Tanto el género masculino como femenino de las comunidades en estudio no presentan una diferencia estadísticamente significativa, resultados que se relacionan con (Escobar, S. et al, 2019) en un artículo titulado “Parasitosis intestinal en una población de 5 a 14 años que acuden a unidades educativas escuelas colegios públicos de la ciudad de Riobamba” obtuvieron resultados en los que tanto el género femenino como el masculino son propensos de adquirir infecciones parasitarias si se encuentran expuestos a los mismos factores de transmisión⁴².

Escobar, S. et al, 2019, dentro de su artículo cita a Sanches y Rojas, 2019, quienes plantean que las enteroparasitosis se presentan en ambos sexos, debido a que, no poseen óptimas condiciones sanitarias, desconocen los hábitos de higiene y consumen agua no tratada, siendo este último un factor para la transmisión de *Blastocystis* sp. el cual tiene mayor prevalencia de transmisión fecal-oral en individuos del género masculino y femenino ⁴².

Lo mencionado anteriormente no se relaciona con la revista Journal of Science and Research en un artículo titulado “Estudio comparativo de parasitosis intestinales en las comunidades rurales de las provincias Los Ríos y Bolívar. Ecuador” reportan prevalencias del 85% para el sexo femenino y 90% para el sexo masculino⁴³, es decir que no existe una relación con los resultados obtenidos en las dos comunidades.

Venegas, P. et al. 2022. menciona lo contrario en su revista titulada “Epidemiología de las infecciones por parásitos en el Cantón Nabón, Ecuador”, en la cual manifiesta que el sexo femenino tuvo una prevalencia superior al 50% con respecto al masculino en la provincia de Contumaza, Perú. Con base a estos resultados se determina que el género femenino al encargarse de los quehaceres domésticos, tener contacto con los animales, presentar condiciones sanitarias inadecuadas aumentan la frecuencia de adquirir la infección ⁴⁴.

Tabla 2.- Frecuencia de individuos parasitados por grupos de edad en las comunidades Tuhualag y Santa Rosa.

GRUPOS DE EDAD (años)	TUHUALAG				SANTA ROSA			
	n=33		Intervalo de Confianza 95%		n=18		Intervalo de Confianza 95%	
	fi	%	Li	Ls	fi	%	Li	Ls
4-18 (Niños/Adolescentes)	9	27,27	13,29	41,25	1	5,56	0,00	12,74
19-81 (Adultos/ Adultos mayores)	24	72,73	58,75	86,71	17	94,44	87,26	101,63
TOTAL	33	100,00	100,00	100,00	18	100,00	100,00	100,00
	X²= 13,636 P=0,0002				X²= 28,444 P=<0,0001			

fi: Frecuencia de casos
 Li: Límite inferior
 Ls: Límite superior
 X²: Prueba Chi-cuadrado
 p-valor: valor de significancia

Análisis

En base a los resultados presentados en la (**tabla 2**), se encontró que el grupo de edad más parasitada en las dos comunidades se distribuye en las edades de 19 y 81 años, con una prevalencia del 94,44% y un valor de $p < 0,0001$ en la comunidad de Santa Rosa y con el 72,73% seguido de un valor de $p = 0,0002$ en la comunidad de Tuhualag, estableciendo así una diferencia estadísticamente significativa entre las variables comparadas, dicha variable se encuentra relacionada con la actividad laboral de estas poblaciones ya que su principal fuente de ingreso es la ganadería y la cría de animales para su comercialización.

También en base al análisis estadístico de los resultados obtenidos que se muestran en la tabla, no existen diferencias estadísticamente significativas de parasitosis entre los grupos de edad estudiadas en ambas comunidades (niño/adolescentes y adultos/adultos mayores), lo que significa que ambas comunidades son igualmente susceptibles de infectarse por algún tipo de parásito en las edades de 19 a 81 años, estando igualmente expuestos a los factores predisponentes.

Discusión

En el presente estudio el grupo de edad que tuvo un mayor predominio de parasitosis intestinal fueron los adultos y adultos mayores con el 94,44% para la comunidad de Santa Rosa y 72,72% para la comunidad de Tuhualag, datos que, se relacionan con Venegas, P. *et al.* 2022, en su revista titulada “Epidemiología de las infecciones por parásitos intestinales en el cantón Nabón, Ecuador” reportan que el rango de edad con mayor prevalencia de parasitosis intestinal son los adultos (53,3%) y los niños (21,5%) así como los adolescentes (15,5%) se encuentran parasitados en menor proporción⁴⁴, debido a que la población más parasitada se encuentra expuesta a factores predisponentes para su transmisión.

En las dos comunidades los niños y adolescentes se encuentran parasitados en menor proporción, dichos resultados difieren con Navone, *et al.* 2017, en su artículo titulado “Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de Argentina” asegura que existe un predominio de parasitosis intestinal en la población que se encuentra en edades de 0 y los 14 años⁴⁵. Así también en otro estudio realizado por Rúa, O, *et al.* 2019, en su revista titulada “Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una institución

educativa del distrito de la sierra peruana” se obtuvo resultados similares, con un predominio en infantes parasitados (61,4%) debido a su sistema inmunológico deficiente⁴⁶.

En nuestra investigación se dividió a la población de las comunidades en diferentes grupos etarios, niños y adolescentes de 4 a 18 años; adultos y adultos mayores de 19 a 81 años para conocer el grupo de edad más parasitado, se obtuvo una prevalencia de la población con un rango de edad comprendido desde 19 a 81 años, dichos resultados son contrastados con Bracho, A. *et al.* 2018, en su revista titulada “Parasitosis intestinal en diferentes comunidades indígenas del estado Zulia, Venezuela” en donde menciona que sin importar el rango de edad en el que se encuentre la población es propensa a mantener un estrecho contacto con ambientes contaminados por parásitos⁴⁷.

N° ESPECIES	TUHUALAG		SANTA ROSA		
	Frecuencia	Prevalencia (%)	Frecuencia	Prevalencia (%)	
No parasitados	6	15,38	0	0	
Monoparasitado	2	5,13	0	0	
2	14	35,90	7	38,89	
3	7	17,95	7	38,89	
4	6	15,38	3	16,67	
5	4	10,26	0	0,00	
6	0	0,00	1	5,56	
TOTAL	39	100,00	18	100,00	

Análisis

En la (tabla 3) se pudo evidenciar que el número de especies parasitarias en individuos de la comunidad de Santa Rosa fue elevado (38,89%) con respecto a las especies parasitarias en individuos de la comunidad de Tuhualag (35,90%), existiendo en las dos comunidades una prevalencia de individuos que presentaron más de un parásito intestinal (poliparasitados) sobre los (monoparasitados).

Es importante tener en cuenta esta variable ya que al tener mayor cantidad de parásitos es un indicativo de que existe malos hábitos de higiene, saneamiento de agua y control sanitario como se presenta en la tabla 5. Se aplicó el análisis estadístico Chi-cuadrado, encontrando una diferencia estadísticamente significativa, resaltando la mayor frecuencia de individuos poliparasitados para Santa Rosa ($p < 0,0001$) en relación con Tuhualag ($p = 0,0003$).

Discusión

En las dos comunidades haciendo referencia al tipo de parasitismo se obtuvo un predominio de poliparasitados sobre los monoparasitados, dicha situación se relaciona con un estudio publicado por Bracho, *et al.*, 2018, en su artículo titulado “Parasitosis en diferentes comunidades indígenas del estado de Zulia, Venezuela” en donde a partir de su población de estudio obtienen una prevalencia de poliparasitismo con un 78,5%, dentro de su investigación cita a Días, *et al.* 2019, quienes en su revista titulada “Prevalencia de enteroparasitosis en niños de la etnia Yukpa de Toromo, Estado Zulia, Venezuela” demostraron que con 92,60% predominó el poliparasitismos en dos comunidades⁴⁷.

En un estudio realizado por Boucourt *et al.*, 2020, en su artículo titulado “Estudio comparativo de parasitosis intestinales en niños de dos instituciones educativas rurales de las provincias Los Ríos y Bolívar. Ecuador” demostraron la presencia de parasitosis intestinal debido a las condiciones higiénico sanitarias presentados en la tabla 5, dichos resultados concuerdan con esta investigación ya que en una de las instituciones alcanzaron el 75,40% de poliparasitismo frente al 24,60% de monoparasitismo. Sin embargo, en la otra institución estudiada se demostró la presencia del 24% de poliparasitados y un 76% de monoparasitados, resultados que difieren a lo que obtuvimos en esta investigación⁴³.

Tabla 3.- Prevalencia de especies parasitarias en las comunidades Tuhualag y Santa Rosa.

PARÁSITOS	TUHUALAG (n=39)				SANTA ROSA (n=18)			
	fi	Prevalencia (%)	Intervalo de Confianza 95%		fi	Prevalencia (%)	Intervalo de Confianza 95%	
			Li	Ls			Li	Ls
PROTOZOARIOS								
<i>Blastocystis</i> sp.	28	71,79	57,68	85,92	17	94,44	83,78	105,02
<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	10	25,64	11,90	39,30	4	22,22	7,10	48,50
<i>Entamoeba coli</i>	18	46,15	30,55	61,85	10	55,56	32,65	78,55
<i>Entamoeba hartmanni</i>	9	23,08	9,87	36,33	5	27,78	7,10	48,50
<i>Iodamoeba butschlii</i>	3	7,69	0,00	16,05	2	11,11	0,00	25,61
<i>Endolimax nana</i>	23	58,97	43,56	74,44	7	38,89	16,38	61,42
<i>Giardia duodenalis</i>	1	2,56	0,00	7,52	4	22,22	3,00	41,40
<i>Chilomastix mesnili</i>	3	7,69	0,00	16,05	3	16,67	0,00	33,93
TOTAL DE PROTOZOARIOS	95	100,00	100,00	100,00	52	100,00	100,00	100,00
HELMINTOS								
<i>Hymenolepis nana</i>	1	2,56	0,00	7,52	0	0,00	0,00	0,00
TOTAL DE HELMINTOS	1	2,56	0	7,52	0	0	0,00	0,00
TOTAL DE PARASITADOS	33	84,62	73,79	96,21	18	100,00	100,00	100,00
	X²= 85,828 P=< 0,0001				X²= 40,936 P=< 0,0001			

fi: Frecuencia de casos

Li: Límite inferior

Ls: Límite superior

X²: Prueba Chi-cuadrado

p-valor: valor de significancia

Análisis

De acuerdo con el análisis estadístico que se muestra en la **(tabla 4)**, en las dos comunidades se evidenció un predominio general de *Blastocystis* sp. en la comunidad de Tuhualag el porcentaje fue de 84,85% y en la comunidad de Santa Rosa, fue de 94,44%. Aplicando el análisis estadístico Chi-cuadrado se evidencia una prevalencia estadísticamente significativa en las dos comunidades ($p \leq 0,0001$).

Además, las variables comprendidas por protozoarios y helmintos referentes a las dos comunidades presentan una diferencia estadísticamente significativa ($p \leq 0,0001$) por lo cual se estableció un marcado predominio de los protozoarios. En la comunidad de Tuhualag *Endolimax nana* con el 58,97 % es el más frecuente, seguido del complejo Entamoeba (*Entamoeba coli* con el 46,15%, *Entamoeba histolytica/E. dispar* con el 25,64% y *Entamoeba hartmanni* 23, 08%); *Iodamoeba butschlii* y *Chilomastix mesnili* con el 7,69%; *Giardia duodenalis* con el 2,56%.

Del total de casos estudiados dentro de los helmintos se identificó un solo caso positivo para *Hymenolepis nana*. En la comunidad de Santa Rosa *Entamoeba coli* con el 55,56% es el más frecuente, seguido de *Endolimax nana* con el 38,89%; *Entamoeba hartmanni* con el 27, 78%; *Entamoeba histolytica/E. dispar* y *Giardia duodenalis* con el 22,22%; *Chilomastix mesnili* con el 16,67% y *Iodamoeba butschlii* con el 11,11%.

Discusión

En este estudio se determinó que las dos comunidades presentaron un predominio de protozoarios en relación con los helmintos datos que se relaciona con Bracho, M. *et al.* 2018, en el artículo titulado “Parasitosis intestinales en diferentes comunidades indígenas del estado Zulia, Venezuela” en donde demostraron que los individuos parasitados presentan una prevalencia mayor de protozoarios, siendo el más frecuente *Blastocystis* sp., también en su investigación detectan la presencia de helmintos en menor proporción. El predominio de protozoarios mantiene una estrecha relación con el consumo de agua no tratada, así como planes de desparasitación que han permitido disminuir la presencia de helmintos⁴⁷.

La presencia de *Blastocystis* sp. en la comunidad de Tuhualag fue de 71,79% y en la comunidad de Santa Rosa fue de 94,44%, datos que, al ser comparados con, (del Coco, V. et al. 2017), en la revista Argentina de Microbiología titulado “*Blastocystis* sp.: avances, controversias y desafíos futuros” indican que *Blastocystis* sp. es un Chromistas detectado frecuentemente en muestras de heces, en países subdesarrollados las infecciones parasitarias superan el 20%¹⁹.

En la comunidad de Tuhualag *Endolimax nana* alcanzo el 58,97% y en la comunidad de Santa Rosa *Entamoeba coli* el 55,56% ocupando el segundo lugar, datos que se relaciona con Murillo, A. et al. 2020, en el artículo titulado “Parasitosis intestinal y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador” en donde *Endolimax nana* (13,90%) y *Entamoeba coli* (7,85%) se encontraban dentro del grupo de protozoarios con mayor predominio junto a *Blastocystis* sp. en base a otras investigaciones, no presentan gran relevancia clínica, pero con relación a la epidemiología debido al consumo de agua y alimentos contaminados su presencia debe ser diagnosticada⁴⁸.

Murillo, A. et al. 2020, cita dentro de su artículo a Garzón, L. et al. 2018, en su revista titulada “Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los aseamietos subnormales, Florencia-Caquetá, Colombia” y Duran, Y. et al. 2018, en su revista “Prevalencia de parasitosis intestinal en la comunidad rural Apostadero, municipio Sotillo, estado Monagas, Venezuela” quienes a partir de sus estudios realizados, hacen énfasis a la presencia de parasitosis intestinal en individuos expuestos a factores predisponentes, reportando una mayor prevalencia de helmintos con relación a los protozoarios, datos que no se relacionan con la investigación realizada en las comunidades de Tuhualag y Santa Rosa⁴⁸.

En este estudio existió una prevalencia de *Blastocystis* sp. en las dos comunidades, sin embargo, dichos resultados no se relacionan con el estudio realizado por Serpa, C. et al. 2018, en el artículo titulado “Prevalencia de parasitismo intestinal en los niños de la escuela José María Astudillo de la parroquia Sinincay” en donde reportan la presencia del protozoario *Emtamoeba histolytica*, con un predominio del 24,3%, sin embargo, *Blastocystis* sp. no fue observada en la población de niños de dicho estudio⁴⁹.

Tabla 4.- Factores de Riesgo de parasitosis intestinales en las comunidades Tuhualag y Santa Rosa del Cantón Guano.

FACTORES DE RIESGOS	TUHUALAG (n=33)		SANTA ROSA (n=18)	
	Parasitados		Parasitados	
	fi	Prevalencia (%)	fi	Prevalencia (%)
Tipo de agua ingerida				
Tubo o grifo	30	90,91	7	38,89
Filtrada	0	0	0	0
Hervida	3	9,09	0	0
Embotellada	20	60,61	17	94,44
Del pozo	0	0	0	0
Río	0	0	0	0
	X²= 8,250 p= 0,0041		X²=12,500 p= 0,0004	
¿Cómo se eliminan las heces en la vivienda?				
Baño/Taza	32	96,97	18	100
Letrina	0	0	0	0
Suelo	1	3,03	0	0
Otros	0	0	0	0
	X²= 58,242 p= <0,0001		X²=36,000 p= <0,0001	
¿Lavan las frutas y verduras antes de comerlas?				
Nunca	0	0	1	5,56
Frecuentemente	32	96,97	14	77,78
Siempre	1	3,03	3	16,67
	X²= 58,242 p= <0,0001		X²= 58,242 p= <0,0001	
¿Se lava las manos antes de consumir alimentos?				
Nunca	0	0	0	0
Frecuentemente	29	87,88	13	72,22
Siempre	3	9,09	5	27,78
	X²= 41, 007 p=<0,0001		X²=7,111 p=0,0077	
¿Mantiene estrecho contacto con animales?				
Nuca	0	0	0	0
Frecuentemente	7	21,21	12	66,67
Siempre	27	81,82	6	33,33
	X²=24,265 p=<0,001		X²=4,000 p= 0,0455	

fi: Frecuencia de casos

X²: Prueba Chi-cuadrado

p-valor: valor de significancia

Análisis

En base a los resultados presentados (**tabla 5**) se pudo determinar que en la comunidad de Tugualag el 90,91% beben agua del grifo, el 6,06 % agua embotellada y el 3,03% agua hervida, siendo el agua de grifo la más frecuente en consumo y con una diferencia estadísticamente significativa ($P=<0,0001$); en el caso de Santa Rosa el 94,44% beben agua embotellada y el 5,56 % agua del grifo, siendo el agua embotellada la más frecuente en consumo y con una diferencia estadísticamente significativa ($P=<0,0001$).

Al comparar el consumo de agua en ambas comunidades se establece que en la comunidad de Tugualag existe mayor consumo de agua de grifo en comparación con Santa Rosa y en la comunidad de Santa Rosa el consumo de agua embotella es mayor con una diferencia estadística de $P=<0,0001$. Pero a pesar de que los pacientes ingieren aguas tratadas no existe un aumento de prevalencia en los individuos no parasitados, como lo es en el caso de Santa Rosa en donde todos se encuentran parasitados y la mayoría ingieren agua de botellón, por lo que no se le puede establecer como un factor principal de trasmisión.

Los datos también indican que en las dos comunidades utilizan baño o taza para la eliminación de heces en las viviendas por ende no se le puede considerar como un factor de trasmisión, pero si al lavado de manos antes de consumir alimentos, en este factor se establece que en la comunidad de Tugualag el 87,88% menciona que lo hace frecuentemente y el 9,09% menciona que lo hace siempre, en base a esto se establece una diferencia estadísticamente significativa ($P=0,0077$).

En el caso de la comunidad de Santa Rosa el 72,22% menciona que lo hacen frecuentemente y el 27,78% que lo hacen siempre en este caso también se presenta una diferencia estadística de $P=<0,0001$. Pero no se encontró una diferencia estadísticamente significativa al comparar esta variable en base al total de las dos comunidades.

Con relación a los resultados representados también se evidencia que de la población parasitada en la comunidad de Tugualag el 96,97% menciona que lavan las frutas frecuentemente antes de comérselas y solo el 3,03% mencionan que lo hacen siempre teniendo así una diferencia estadísticamente significativa ($P=<0,0001$); situación similar

ocurre en la comunidad de Santa Rosa en donde la población parasitada menciona que el 77,78% lo hacen frecuentemente, el 16,78% que lo hacen siempre y el 5,56 % que no lo hacen con una diferencia estadísticamente significativa de ($P=0,0077$).

También se pudo establecer que el contacto de los pacientes con los animales en las dos comunidades es otro de los factores principales para la transmisión de parásitos, los resultados expresados en la tabla determinaron que en la comunidad de Tugualag del total de casos parasitados el 81,82% mencionan que siempre están en contacto con los animales y el 21,21 % frecuentemente dando así una diferencia estadísticamente significativa ($P=<0,0001$).

Lo contrario sucede en la comunidad de Santa Rosa en donde menciona que el 66,67 % están en contacto frecuentemente y el 33,33% siempre, es decir existe también una diferencia significativa ($P=0,0455$). Estos resultados pueden variar debido a la ubicación del corral de los animales es decir si los tienen fuera o dentro de la casa y a la presencia de gatos o perros que puede alterar la intensidad de transmisión.

Discusión

En base a los factores de riesgo estudiados en la (**tabla 5**), se pudo determinar que la mayoría de los pacientes analizados no presentan óptimas condiciones sanitarias, siendo éstos los principales factores asociados a la presencia de parasitosis intestinales; lo que concuerda con la alta prevalencia de parásitos encontrados en las dos comunidades. Hecho que concuerda con la investigación de Rinne, S. *et al.* 2020, en la revista titulada “Prevalencia y factores de riesgo de infecciones por protozoos y nematodos en niños y adultos de una comunidad de la sierra ecuatoriana” la cual indica que los factores como el ambiente de la vivienda y los malos hábitos higiénicos-sanitarios aumenta la prevalencia de parasitismo⁵⁰.

El consumo de agua de acuerdo con Pérez, G. *et al.* 2019, en la revista peruana de salud pública titulado “Detección de parásitos intestinales en agua y alimentos de Trujillo, Perú” menciona que la mayor transmisión se debe al consumo de agua de grifo (37,50%) y el lavado de frutas y verduras con agua no tratada aumentando la probabilidad de contagio (73.00%)⁵¹. En esta investigación en la comunidad de Santa Rosa no se le considera como factor de transmisión, debido a que los pacientes ingieren agua embotellada (94,44 %) y la

prevalencia de parasitados es alta (100%). En el caso de Tugualag el consumo de agua embotella es más baja (60,61%) y la prevalencia de parasitados es alta (90,91%).

De acuerdo a la eliminación de los desechos en las dos comunidades existe una prevalencia mayor al 90% en el uso de baño/taza dicho factor no implica en contraer una infección parasitaria, datos que se relacionan con los estudios realizados por Manun'ebo *et al.*, 2018; Olsen *et al.*, 2019, en donde no se presentó una asociación entre la presencia de un sistema de letrinas o baños y la prevalencia de infecciones parasitarias lo que coincide con los individuos de esta investigación durante la eliminación de los desechos⁵⁰.

Lo expuesto anteriormente no se relaciona con el estudio realizado por Zamora, G. 2018, en su artículo titulado “Prevalencia de parasitosis intestinales y su posible relación con estados anémicos en los niños que acuden a los centros de educación” en donde menciona que mantener una vida rural aumenta la probabilidad de no poseer alcantarillado y agua potable, factores que son considerados favorables para que el parásito cumpla con su ciclo de vida, así también, la ausencia de letrinas obligan a la población a utilizar el suelo para la eliminación de sus desechos convirtiéndose en un factor principal de transmisión⁵².

El no lavar las frutas o verduras antes de consumirlas es otro factor de transmisión de parásitos, dicho factor se presentó con mayor prevalencia en las dos comunidades, datos que se relacionan con el estudio realizado por Cando, V. *et al.* 2017, refiere que el 72,4 % de población presenta parasitosis a pesar de lavar las frutas esto quiere decir que no lo realiza de la manera adecuada⁵³.

En esta investigación, en las poblaciones Tuhulag y Santa Rosa se lavan frecuentemente las manos antes de consumir alimentos, por lo tanto, dicho factor incrementa la prevalencia de parasitosis, datos que se relacionan con el estudio realizado por Zamora, G. 2018, en su artículo titulado “Prevalencia de parasitosis intestinales y su posible relación con estados anémicos en los niños que acuden a los centros de educación inicial” en donde se ha observado una elevada parasitosis debido a que no realizan un correcto lavado de manos⁵³.

Según Escoba, S *et al* 2017, en su artículo titulado como “Parasitosis Intestinal en una población de 5 a 14 años que acuden a unidades educativas escuelas colegios públicos de la

ciudad de Riobamba” menciona que la presencia de animales (ganado, aves de corral, perros, cerdos y roedores) en las viviendas que habitan con sus dueños incrementa el porcentaje de infecciones en los niños, según su estudio determina que el 24.9% tenía contacto con animales y su resultado fue positivo para la presencia de parásitos frente al 11.1% que no disponen de animales en casa, por ende sus resultados fueron negativos, además menciona que el mecanismo de infección es fecal-oral⁴².

Todos estos datos concuerdan con esta investigación debido a que en las dos comunidades se dedican a la ganadería ya que es su principal fuente de ingreso económico seguido de la cría de gallinas, cuyes y cerdos para su comercialización. El caso de las prevalencias de parasitados por contacto con animales en la comunidad de Santa Rosa fue del 66,67% y Tugualag fue de 81,82%; por lo que la prevalencia aumenta debido a que la población estudiada comprende solo adultos y son los que más contacto tienen con los animales por su actividad laboral⁴².

CAPÍTULO V

7. CONCLUSIONES

- En las comunidades Tuhualag y Santa Rosa mediante las técnicas coproparasitológicas se pudo identificar un predominio general de *Blastocystis* sp. como la parasitosis intestinal más frecuente en la comunidad de Santa Rosa y en la comunidad de Tuhualag, seguido de los protozoarios como *Endolimax nana*, complejo Entamoeba (*Entamoeba coli* y *Entamoeba hartmanni*), *Iodamoeba butschlii*, *Chilomastix mesnili*, *Giardia duodenalis* y *Entamoeba histolytica/E dispar* presentes en ambas comunidades además, se presentó un predominio de poliparasitados sobre los monoparasitos, hecho que concuerda con las altas prevalencias de enteroparasitosis en las dos comunidades.
- Se evidenció que en la comunidad de Tugualag y Santa Rosa tanto el género masculino como el femenino presentaron una alta prevalencia de parasitosis intestinal, es decir, no existen diferencias estadísticamente significativas, esto se debe a que los dos géneros se encuentran expuestos a los mismos factores predisponentes, por lo tanto, el género no es considerado como un elemento determinante en la prevalencia de infecciones parasitarias y con respecto a los grupos de edad se identificó que si existen diferencias significativas por lo tanto, el rango de edad con mayor riesgo de presentar elevada prevalencia parasitaria en las dos poblaciones, se sitúa en adultos y adultos mayores comprendidas entre los 19 a 81 años.
- Las comunidades Tugualag y Santa Rosa de la parroquia San Andrés mostraron un considerable índice de parasitosis intestinal con mayor prevalencia de protozoarios y una baja prevalencia de helmintos siendo *Hymenolepis nana* el único caso reportado. Se pudo establecer como causante de parasitosis intestinal a *Blastocystis* sp obteniendo la mayor prevalencia al resto de protozoarios, tomando en cuenta que no existe mucha diferencia entre las dos comunidades analizadas.

- En cuanto a los factores de predisposición de infecciones enteroparasitarias se destacan la ingesta de agua de grifo, consumo de alimentos contaminados, condiciones sanitarias inadecuadas, malos hábitos de higiene, la actividad laboral, presencia de animales y el desarrollo rural de la comunidad; en base a estos factores y los resultados obtenidos en la investigación se pudo corroborar que la comunidad de Tugualag tiene mejores condiciones sanitarias por ende la comunidad se encuentra menos parasitada, a diferencia de Santa Rosa, la totalidad de la población están parasitados ya que las condiciones sanitarias son deficientes por el alto grado de ruralidad que tiene el lugar. Se puede destacar que en las dos comunidades existe una alta prevalencia de mal lavado de manos y el consumo de alimentos contaminados que ayudan a la propagación de parásitos intestinales.

8. RECOMENDACIONES

- Es recomendable concientizar a todos los individuos participantes de las dos comunidades sobre la importancia de los hábitos higiénicos, como lo es el lavado de manos antes de consumir algún alimento o tener contacto con animales, lavado de frutas o verduras y el consumo de agua adecuado, ya que estos son los principales factores de transmisión parasitaria.
- Dentro del laboratorio es recomendable establecer un protocolo para con todas las técnicas coproparasitológicas que se van a realizar, además de un atlas con todas las formas parasitarias ya que mediante esto garantizamos un buen control de calidad y también los resultados.
- Se recomienda pedir la colaboración de los representantes de cada comunidad con el propósito de informarles sobre el tipo de investigación a desarrollar y la importancia de esta, con el propósito de que todos los individuos deseen participar en la investigación a ejecutar.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Navone GT, Zonta ML, Cociancic P, Garraza M, Gamboa MI, Giambelluca LA, et al. Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de Argentina Investigación original. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2017 [citado 2022 Jun 6]; 41:1–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6660846/pdf/rpsp-41-e24.pdf>
2. Organización Mundial de la Salud. Geohelmintiasis [Internet]. 2022 [citado 2022 Jun 6]. p. 1–5. Disponible en: who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections
3. Barona J, Chaquinga A, Brossard E. Vista de Parasitismo intestinal en escolares de la Unidad Educativa del Milenio. Cantón Penipe, Ecuador. Eugenio Espejo [Internet]. 2018 [citado 2022 Jun 6];12(1):1–7. Disponible en: <https://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/43>
4. Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censo (INEC) [Internet]. 2011 [citado 2022 Jun 6]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
5. Montero L, Benavides K, Valle D, et al. Prevalencia general de las parasitosis desatendidas en Ecuador: Protozoarios y Helmintos [Internet]. Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública. 2017 [citado 2022 Jun 6]. p. 1–1. Disponible en: <http://www.investigacionsalud.gob.ec/webs/propad/wp-content/uploads/2017/02/PREVALENCIA-GENERAL-DE-LAS-PARASITOSIS-DESATENDIDAS-EN-EL-ECUADOR-PROTOZOARIOS-Y-HELMINTOS.pdf>
6. Pazmiño B, Ayol L, López L, et al. Parasitosis intestinal y estado nutricional en niños de 1-3 años de un centro infantil del Cantón Milagro. Revista Ciencia UNEMI [Internet]. 2018 [citado 2022 Jun 24];11(26):143–9. Disponible en: <https://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/679/538>
7. Nastasi J. Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar, Venezuela. Revista Cuid [Internet]. 2015 Jul 17 [citado 2022 Jul 1];6(2):1077–84. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cuid/v6n2/v6n2a08.pdf>
8. Herbosa R, Gutiérrez J. Parasitosis comunes internas y externas consejos desde la oficina de farmacia. Educación Sanitaria. 2018;30(4):33–8.

9. Chinchá O, Bernabé A, Samalvides F, et al. Infecciones parasitarias intestinales y factores asociados a la infección por coccidias en pacientes adultos de un hospital público de Lima, Perú. *Rev Chil Infect* [Internet]. 2017 [citado 2022 Jun 6];26(5):440. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v26n5/art08.pdf>
10. da Silva P, dos Santos M, Castro L, et al. Enteroparasites in Riverside Settlements in the Pantanal Wetlands Ecosystem. *J Parasitol Res* [Internet]. 2018 [citado 2022 Jul 1];2018:1–5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5822784/>
11. Rodríguez A, Mozo S, Mejía L. Parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares de una institución educativa rural de Tunja (Colombia) en el año 2015. *Medicina & Laboratorio* [Internet]. 2017 [citado 2022 Jun 6]; 23:159–70. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883557/parasitos-intestinales.pdf>
12. Congreso Nacional. Ley Organica De Salud [Internet]. 2018 [citado 2022 Jun 28]. p. 1–46. Disponible en: <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2015/06/LEYSALUD1.pdf>
13. Becerril M. Historia de la parasitología. In: *Parasitología médica* [Internet]. 4th. ed. 2018 [citado 2022 Jun 28]. p. 1–12. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1483§ionid=102299150#1118583337>
14. Ash L, Orihel T. *Atlas de Parasitología Humana*. 5a. ed. España; 2018. 2–172 p.
15. Marcano Y, Suárez B, González M, et al. Caracterización epidemiológica de parasitosis intestinales en la comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, estado Aragua, Venezuela. *Bol Malariol Salud Ambient* [Internet]. 2013 [citado 2022 Jun 24];53(2):135–45. Disponible en: <http://ve.scielo.org/pdf/bmsa/v53n2/art03.pdf>
16. Zonta M, Navone G, Oyhenart E. Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina. *Parasitol Latinoam* [Internet]. 2019 [citado 2022 Nov 16];62(1–2):54–60. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/parasitol/v62n1-2/art09.pdf>
17. Chacín L. Las enfermedades parasitarias intestinales como un problema de salud global. *Invest Clin* [Internet]. 2019 [citado 2022 Nov 16];54(1):1–4. Disponible en: <http://ve.scielo.org/pdf/ic/v54n1/art01.pdf>

18. Zuta N, Rojas AO, Mori MA, et al. Impacto de la educación sanitaria escolar, hacinamiento y parasitosis intestinal en niños preescolares. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo* [Internet]. 2019 Jun 18 [citado 2022 Jun 24];10(1):47–56. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/comunica/v10n1/a04v10n1.pdf>
19. del Coco V, Molina N, Basualdo J, et al. Blastocystis spp.: avances, controversias y desafíos futuros. *Rev Argent Microbiol* [Internet]. 2019 Jun 1 [citado 2022 Nov 16];49(1):110–8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-argentina-microbiologia-372-articulo-blastocystis-spp-avances-controversias-desafios-S0325754116300876>
20. Pérez J, Díaz M, Pérez A, et al. Tratamiento de las enfermedades causadas por parásitos. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [Internet]. 2019 Jun [citado 2022 Nov 16];28(1):44–59. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X09005059>
21. Sard G, Navarro R, Sanchis G. Amebas intestinales no patógenas: una visión clinicoanalítica. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [Internet]. 2019 Mar [citado 2022 Nov 16];29(3):20–8. Disponible en: <https://seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/ccs-2009-parasitologia.pdf>
22. Vázquez O, Campos T. Giardiasis. La parasitosis más frecuente a nivel mundial. *Rev del Centro de Inv* [Internet]. 2019 [citado 2022 Nov 16];8(31):75–90. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/342/34211305006.pdf>
23. Núñez F. *Chilomastix mesnili* [Internet]. *Microbiología y Parasitología Médicas*. 2019 [citado 2022 Nov 16]. p. 46–8. Disponible en: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/chilo.pdf>
24. Medina A, Mellado M, García M, et al. Parasitosis intestinales [Internet]. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica*. 2019 [citado 2022 Nov 16]. p. 78–88. Disponible en: <https://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2013/02/Parasitosis-intestinales.-AEP-2012.pdf>
25. Olalla R, Tercero J. Parasitosis comunes internas y externas. *Farmacéutica* [Internet]. 2020 [citado 2022 Nov 16];30(4):33–8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-parasitosis-comunes-internas-externas-consejos-X0212047X11247484>

26. Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS). Medios auxiliares para el diagnóstico de las parasitosis intestinales [Internet]. 2 ed. Washington; 2020 [citado 2023 Jun 2]. 1–32 p. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52295/9789275322062_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
27. Widmer G, Carmena D, Kváč M. Update on *Cryptosporidium* spp.: highlights from the Seventh International Giardia and Cryptosporidium Conference. *Parasite* [Internet]. 2020 [citado 2022 Nov 21];27(14). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7069357/>
28. Rodríguez J, Royo G. *Cryptosporidium* y criptosporidiosis [Internet]. Control, calidad SEIMC. 2019 [citado 2022 Nov 16]. p. 1–7. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/crypto.pdf>
29. Fumadó V. Parásitos intestinales. *Pediatría Integral* [Internet]. 2020 [citado 2022 Nov 16];19(1):58–65. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix01/06/n1-058-065_Vicky%20Fumado.pdf
30. Almeria S, Dubey H, Dubey J. *Cyclospora cayetanensis* and Cyclosporiasis: An Update. *Microorganisms* [Internet]. 2019 [citado 2022 Nov 16];7(9):1–34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31487898/>
31. Özmen B, Gürsoy G, Tortop S, et al. *Cystoisospora belli* infection in a renal transplant recipient: a case report and review of literature. *J Infect Dev Ctries* [Internet]. 2021 Apr [citado 2022 Nov 16];30(4):599–602. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33956664/>
32. Galván A, Alzate J, Villegas E, et al. Chronic *Cystoisospora belli* infection in a Colombian patient living with HIV and poor adherence to highly active antiretroviral therapy. *Biomedica* [Internet]. 2021 May [citado 2022 Nov 16];41(1):17–22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8318389/>
33. Li J, Wang Z, Karim R, et al. Detection of human intestinal protozoan parasites in vegetables and fruits: a review. *Parasit Vectors* [Internet]. 2010 [citado 2022 Nov 16];13(1):1–19. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7392835/>
34. Maurelli M, Alves L, Aggarwal C, et al. *Ascaris lumbricoides* eggs or artefacts? A diagnostic conundrum. *Parasitology* [Internet]. 2021 [citado 2022 Nov

- 16];148(13):1554–9. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8564801/>
35. Viswanath A, Yarrarapu S, Williams M. Trichuris Trichiura [Internet]. In StatPearls. 2022 [citado 2022 Nov 16]. p. 1–5. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507843/>
 36. Patel R, Dellatore P, Smith C, et al. Hymenolepis nana Infection in an HIV Patient With Diarrhea. ACG Case Rep J [Internet]. 2021 [citado 2022 Nov 16];8(11):1–3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8613353/>
 37. Brar S, Singla N, Singla L. Comparative Comprehensive Analysis on Natural Infections of Hymenolepis Diminuta and Hymenolepis Nana in Commensal Rodents. Helminthologia [Internet]. 2021 [citado 2022 Nov 16];58(3):248–62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8647958/>
 38. Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. Parasitología. In: Microbiología médica. 7ma. ed. 2018. p. 815–46.
 39. Mendonça F, Pezzin J, Débora T, et al. Enteroparasites in vegetables marketed in an ancient Brazilian city. Rev salud pública [Internet]. 2017 [citado 2022 Jun 24];19(5):635–40. Disponible en:
<https://www.scielo.org/article/rsap/2017.v19n5/635-640/en/>
 40. López M, Pérez M. Parasitosis intestinales. Anales de Pediatría Continuada [Internet]. 2011 Jul [citado 2022 Jun 25];9(4):249–58. Disponible en:
<file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/S169628181170035X.pdf>
 41. Dacal E, Köster P, Carmena D. Diagnóstico molecular de parasitosis intestinales. 0213-005X/© 2020 Elsevier España, SLU y Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica Todos los derechos reservados Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2020 [citado 2022 Jun 28];38(1):24–31. Disponible en:
<https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-diagnostico-molecular-parasitosis-intestinales-S0213005X20300355>
 42. Arrieta S, Brito V, Chavez C, et al. Parasitosis intestinal en una población de 5 a 14 años que acuden a unidades educativas escuelas colegios públicos de la ciudad de Riobamba. European Scientific Journal, ESJ [Internet]. 2017 Oct 31 [citado 2023 Feb 21];13(30):11–32. Disponible en:
<https://ejournal.org/index.php/esj/article/view/10073>

43. Boucourt E, Cirer A, Manzaba M, et al. Estudio comparativo de parasitosis intestinales en niños de dos instituciones educativas rurales de las provincias Los Ríos y Bolívar. Ecuador. Science and Research [Internet]. 2020 [citado 2023 Feb 21]; 5:2528–8083. Disponible en: <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/1019/718>
44. Vanegas P, Prieto C, Aspiazu K, et al. Epidemiología de las infecciones por parásitos intestinales en el Cantón Nabón, Ecuador. Infecciones por parásitos intestinales en Nabón [Internet]. 2022 [citado 2023 Jun 25];6(10):51–7. Disponible en: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/1578-Texto%20del%20art%C3%ADculo-5417-1-10-20220615.pdf>
45. Navone G, Zonta M, Cociancic P, et al. Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de Argentina Investigación original. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2017 [citado 2023 Mar 4];41. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/33879/v41a24.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
46. Rúa O, Romero G, Romaní F. Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una institución educativa de un distrito de la sierra peruana. Revista Peruana de Epidemiología [Internet]. 2019 [citado 2023 Mar 5];14(2):161–5. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2031/203119666010.pdf>
47. Bracho A, Martínez K, Roldan A, et al. Parasitosis intestinal en diferentes comunidades indígenas del estado Zulia, Venezuela. Revista Venezolana de Salud Pública [Internet]. 2018 [citado 2023 Mar 4];4(1):9–15. Disponible en: <https://revistas.uclave.org/index.php/rvsp/article/view/1423>
48. Murillo A, Zalbey R, Bracho A. Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. Kasma [Internet]. 2020 [citado 2023 Feb 21];48(1):2–5. Disponible en: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Factores%20de%20Riesgo%20Enteropar%C3%AAsitos%20Manabi%202020.pdf>
49. Serpa C, Velecela S, Balladares M. Prevalencia de parasitismo intestinal en los niños de la escuela José María Astudillo de la parroquia Sinincay, 2014. Panorama Médico [Internet]. 2018 [citado 2023 Feb 21];8(1):14–9. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/858/5/PREVALENCIA%20DE%20PARASITISMO%20INTESTINAL%20EN%20NI%C3%91OS.pdf>

50. Rinne S, Rodas E, Galer R, et al. Prevalence and risk factors for protozoan and nematode infections among children in an Ecuadorian highland community. *Trans R Soc Trop Med Hyg* [Internet]. 2020 Ago [citado 2023 Feb 21];99(8):585–92. Disponible en: <https://sci-hub.hkvisa.net/10.1016/j.trstmh.2005.01.003>
51. Pérez G, Rosales M, Valdez R, et al. Detección de parásitos intestinales en agua y alimentos de Trujillo, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2018 [citado 2023 Feb 22];25(1):144–8. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v25n1/a18v25n1.pdf>
52. Zamora G. Prevalencia de parasitosis intestinal y desarrollo ponderal en la población escolar de la parroquia Daule, cantón Muisne, provincia de Esmeraldas, julio 2012 [Internet]. [Quito]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Medicina; 2012 [citado 2023 Feb 21]. Disponible en: http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7294/TESIS%20DOCTOR%20GINO%20ZAMORA.01%20_1_.pdf?sequence=6
53. Cando V, Escobar S, Espinoza C, et al. Prevalencia de parasitosis intestinales y su posible relación con estados anémicos en los niños que acuden a los centros de educación inicial. *European Scientific Journal, ESJ* [Internet]. 2017 Sep 30 [citado 2023 Feb 21];13(27):113–30. Disponible en: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/9908-Article%20Text-28469-1-10-20170929.pdf>

ANEXOS

10. ANEXOS

Anexo 1.- Clasificación de los parásitos intestinales.

PROTOZOOS			
Amebas	Flagelados	Coccidios	Ciliados
<i>Entamoeba coli</i>	<i>Giardia intestinalis</i>	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	<i>Balantidium coli</i>
<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Chilomastix mesnili</i>	<i>Crystosporidium</i> spp.	
<i>Entamoeba dispar</i>	<i>Dientamoeba fragilis</i>	<i>Isospora belli</i>	
<i>Endolimax nana</i>	<i>Trichomonas tenax</i>	<i>Sarcocystis hominis</i>	
<i>Entamoeba hartmanni</i>	<i>Pentatrichomonas hominis</i>		
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	<i>Enteromonas hominis</i>		
<i>Entamoeba gingivalis</i>	<i>Retortamonas intestinalis</i>		
<i>Entamoeba polecki</i>			

Helmintos		
Nematodos	Trematodos	Cestodos
<i>Enterobius vermicularis</i>	<i>Schistosoma mansoni</i>	<i>Taenia saginata</i>
<i>Ancylostoma duodenale</i>	<i>Fasciola hepatica</i>	<i>Taenia solium</i>
<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Fasciolopsis buski</i>	<i>Hymenolepis diminuta</i>
<i>Trichuris trichiura</i>	<i>Schistosoma haematobium</i>	<i>Hymenolepis nana</i>
<i>Necator americanus</i>	<i>Schistosoma japonicum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>
<i>Strongyloides stercoralis</i>	<i>Schistosoma mekongi</i>	<i>Diphyllobotrium latum</i>
<i>Trichostrongylus</i> spp.	<i>Schistosoma intercalatum</i>	

Fuente. Datos tomados del artículo de revisión, Impacto de la educación sanitaria escolar, hacinamiento y parasitosis intestinal en niños preescolares. Arriola Zuta, Rojas Salazar et al. (2018, pg. 2-7). Obtenido de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/comunica/v10n1/a04v10n1.pdf>

Anexo 2.- Función de las técnicas para el estudio de la morfología parasitaria.

TÉCNICA	FUNCIÓN
Examen directo	Esta técnica es utilizada para diferenciar las distintas formas parasitarias, como trofozoítos de protozoos o larvas de helmintos.
Concentración por sedimentación	La concentración por sedimentación utiliza soluciones poco pesadas para que los parásitos se concentren en el fondo del tubo (Ritchie).
Concentración por flotación	La floculación utiliza una solución saturada con una alta densidad que hace flotar los protozoos y huevos livianos (Sheater).
Cuantificación de huevos	Esta técnica para determina la cantidad parasitaria en heces medida en huevos por gramo o el número de gusanos en el intestino (Kato Katz).
Por coloración	Se basa en la utilización de colorantes para la visualización de los parásitos (Ziehl Neelsen modificado).
Especiales (Graham)	Se basa en la utilización de una cinta adhesiva obtener los huevos de <i>Enterobius vermicularis</i> o <i>Taenia</i> spp en la región perianal.

Fuente. Datos tomados del artículo de revisión. Enteroparásitos en verduras comercializadas en una antigua ciudad de Brasil. Mendonça Fabiana, Josiane Ambrozim et al. (2018, pg. 1-5). Obtenido de: <https://www.scielo.org/article/rsap/2017.v19n5/635-640/en/>

Anexo 3.-Técnicas del análisis coproparasitológico.

Examen directo (fresco) con solución salina fisiológica y yodada: se trata de una técnica que facilita el análisis de muestras de heces sin alterar la morfología de los parásitos. Para llevar a cabo el examen se debe tomar en cuenta dos fases, la primera el examen macroscópico, que se centra en el estudio de parámetros como color, olor, consistencia y aspecto, así como la presencia de moco y sangre. La segunda fase se trata del examen microscópico, se requiere de la muestra a la cual se le añadirá solución fisiológica o solución yodada que será llevada al microscopio para su observación¹⁵.

Técnica de concentración de Ritchie (modificado): Es una técnica de concentración mayor en la cantidad de los enteroparásitos, su rendimiento diagnóstico es eficaz.

Procedimiento de la técnica:

- En un tubo agregar 3 g de materia fecal fresca, luego adicionar 7 ml de Formalina 10%.
- A continuación, tapar el tubo, homogenizar para después filtrar con ayuda de una gasa de doble capa.
- Al filtrado, añadir Formalina 10% hasta completar 10 ml, se lleva a centrifugar a 1.700 rpm (400-500 G-force) durante 3 minutos.
- Transcurrido el tiempo descartar el sobrenadante para después añadir 7 ml de Formalina 10% mas 3 ml de Acetato de Etilo, tapar y agitar.
- Finalmente, centrifugar a (400-500 G-force) 3 minutos, después separar la interfase; transcurrido el tiempo descartar el sobrenadante.
- Colocar el sedimento obtenido en una placa portaobjetos para analizarlo en el microscopio.

Técnica de concentración de Kato-Katz

Este método se basa en la aclaración de las heces por medio del verde malaquita o glicerina, que permitirá observar las formas parasitarias, realizado la aclaración se podrá realizar el conteo de los huevos de los parásitos para obtener una cantidad aproximada¹⁵.

Proceso de la técnica

- Como primer paso se procede a filtrar la muestra fecal mediante el uso de un tamiz de nylon y se rellena el orificio del molde, luego se procede enrasar o igualar y se retira el molde.
- Posterior a esto se procede a cubrir la muestra con la tira de papel celofán y la solución de Kato que contine glicerina o verde malaquita.
- Luego se procederá a realizar presión sobre la preparación para que se dé un extendido homogéneo, la visualización se realizara a los 90 minutos.

- Finalmente, se realiza la cuantificación de los huevos que estén presentes en la muestra, para calcular el número de huevos por gramo de heces, multiplicando por el factor 24.

Tinción Ziehl Neelsen modificada

Esta tinción es útil para visualizar quistes de protozoos intestinales que tienen la propiedad de ser ácido-alcohol resistentes como *Cyclospora cayetanensis*, *Cystoisospora belli*, *Cryptosporidium* spp¹⁵.

Proceso de la técnica

- El primer paso es realizar extendido con la muestra de heces en el portaobjetos y dejar secar
- Posterior a esto se debe fijar con metanol por cinco minutos.
- Además, se debe añadir la solución de carbol-fucsina de manera que cubra todo el frotis y dejarlo actuar por cuarenta minutos
- Luego se procede a lavar eliminando todo el exceso, y se procede a colocar alcohol ácido durante por diez segundos y pasado este tiempo realizar un nuevo lavado.
- Seguido a lo anterior se añade al frotis azul de metileno durante por tres minutos y se realiza el lavado
- Finalmente se deja secar la placa y una vez seca se añade una gota de aceite de inmersión, para realizar la lectura microscópica con el lente de 100X.

Fuente. Datos tomados del manual. Medios auxiliares para el diagnóstico de las parasitosis intestinales. Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2020, pg. 1-32). Obtenido de: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52295/9789275322062_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Anexo 4.-Consentimiento informado mayores de edad.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO



Información para el participante mayor de edad

Título de la investigación: "Estudio comparativo de enteronaravítos, entre las poblaciones de Tuhualza y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022"

Nombre del investigador principal: Ph.D. Luisa Carolina González Ramírez

Nombre del Patrocinador: Dr. Gonzalo Bonilla (Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo)

Nombre de la Institución que realiza la investigación: Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera Laboratorio Clínico.

Evaluado y aprobado por: Comité de ética de investigación en seres humanos de la UCE

Datos de localización del investigador principal: Teléfono: 0997185605 / correo: lgonzalez@unach.edu.ec

Investigadores: Ph.D. Pablo Djabayan, Ph.D. María Lucena, Ph.D. Liliana Araujo, M.Sc. Paul Parra, M.Sc. Lenny Buela y Dra. Griselda Valencia.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Introducción

Este formulario incluye un resumen del propósito del estudio, usted puede hacer todas las preguntas que quiera para comprender el beneficio que va a obtener al participar en esta investigación y puede aclarar sus dudas en cualquier momento.

Para decidir sobre su inclusión en el estudio puede tomarse el tiempo que necesite, para consultar con su familia, si lo considera conveniente. Usted ha sido invitado a participar en una investigación sobre parásitos intestinales, que busca capacitar en educación sanitaria para mejorar el estado de salud de los participantes al prevenir infecciones parasitarias intestinales.

Propósito del estudio

La finalidad de este estudio es conocer la cantidad de personas parasitadas y los factores de riesgo de infección, para desarrollar una campaña de capacitación higiénico-sanitaria, que fomente el bienestar de la población, mediante estrategias de prevención y promoción de la salud. Se pretende realizar análisis de heces para el diagnóstico de parásitos intestinales, se incluirán personas mayores de 4 años, procedentes de comunidades de la parroquia San Andrés que hayan firmado el consentimiento y asentimiento informado (menores de edad), se excluirán aquellas personas que no residan en la parroquia San Andrés y que no firmen el consentimiento informado. El diagnóstico parasitario y molecular de las heces se realizará en la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH en Riobamba y para participar en esta investigación solo deberá entregar una muestra fecal y el consentimiento y asentimiento informado (este último en el caso de menores de edad).

Procedimientos

Investigadores participantes en todos los procedimientos del estudio serán: Ph.D. Luisa González, Ph.D. Pablo Djabayan, Ph.D. María Lucena, Ph.D. Liliana Araujo, M.Sc. Paul Parra

Las actividades donde estén involucrados los participantes se realizarán casa por casa, en las comunidades de la parroquia San Andrés, mientras que dure la emergencia sanitaria. De reestablecerse la presencialidad en las Unidades Educativas, los escolares serán atendidos en ellas.

El tratamiento farmacológico será prescrito por la Dra. Griselda Valencia en el Centro de Salud de San Andrés.

Actividades de los participantes en el proyecto:

- Socialización del estudio, para dar a conocer el proyecto y sus beneficios (10 minutos).
- Solicitud de firma de consentimiento y asentimiento informado, para autorizar la participación en el estudio (3 minutos).
- Aplicación de encuesta, para conocer datos socio-demográficos, clínicos e higiénico-sanitarios al iniciar el estudio (15 minutos)
- Entrega de recolectores e información oral y escrita, para la adecuada recolección de la muestra fecal (5 minutos)
- Recepción de muestras fecales, para realizar el análisis de Laboratorio (5 minutos)
- Capacitación sobre educación sanitaria, para la prevención de la transmisión de parásitos (15 minutos)
- Entrega de resultados de los análisis de heces, para que los participantes conozcan si están parasitados y acudan al Centro de Salud (5 minutos)
- Tratamiento antiparasitario indicado por la Dra. Valencia en Centro de Salud de San Andrés, para eliminar los parásitos (1 hora)
- Aplicación de encuesta, para verificar el conocimiento higiénico-sanitario adquirido durante la capacitación (7 minutos)
- Recepción de muestras fecales, para la reevaluación ~~con~~ parasitaria, donde se comprobará la curación del paciente (5 minutos)
- Entrega de resultados de los análisis a cada individuo o su representante legal en caso de menores de edad (2 minutos)

Toma de muestra biológica

Tipo de muestra biológica a recolectar: heces

Cantidad aproximada de cada muestra a obtener: la cantidad de muestra requerida, será de aproximadamente 5 g.

Número de veces que se tomará la muestra: se realizarán 2 muestreos, antes de la capacitación higiénico-sanitaria y después de un mes de haber realizado el tratamiento antiparasitario.

Personal responsable de obtener cada tipo de muestra biológica: las muestras serán recolectadas por los beneficiarios adultos, adolescentes y niños, en el caso de los más pequeños estará a cargo de su representante legal.

Condiciones que debe cumplir el participante previo a la toma cada muestra biológica: no se requiere ayuno, en caso de ser muy estreñido se le recomendará consumir fibra y abundante agua el día previo a la recolección.

Procedimiento de la obtención de muestra biológica: a cada participante se le entregarán dos recolectores de heces, las muestras serán obtenidas por cada individuo mediante defecación natural, sin estimulación de ninguna índole.

Lugar donde se tomará cada tipo de muestra biológica: las muestras serán recolectadas en el hogar de los beneficiarios del proyecto y los investigadores las recogerán en cada casa.

Especificar el lugar donde las muestras biológicas serán analizadas: las muestras fecales serán procesadas y analizadas en los Laboratorios de Investigación y Biología Molecular de la Facultad de Ciencias de la Salud, UNACH.

Condiciones que se tomarán en cuenta para el transporte de las muestras: las muestras fecales, serán identificadas con un código preestablecido, transportadas en contenedores refrigerados hasta llegar al Laboratorio donde se procesarán de inmediato, cumpliendo todas las normas de bioseguridad.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO



Describir los análisis que se realizarán a cada muestra biológica humana: en las muestras fecales se determinarán las especies parásitas por tres técnicas de diagnóstico parasitológico (Examen Directo, Ritchie y Kato-Katz) y una técnica de diagnóstico molecular (PCR).

Almacenamiento de las muestras biológicas: al culminar el análisis coproparasitológico microscópico, se tomará una alícuota de 1 g de heces, que serán fijadas en tubos Eppendorf con etanol de 70°, descartando inmediatamente la muestra fecal fresca, mientras que, las heces fijadas en etanol, se procesarán en el Laboratorio de Biología Molecular de la Facultad de Ciencias de la Salud, UNACH, luego de obtener el resultado, serán descartadas de inmediato.

Personal responsable de realizar cada análisis: el procesamiento y análisis coproparasitológico se realizará en el Laboratorio de Investigación de la Carrera de Laboratorio Clínico de la UNACH y estará a cargo de: Ph.D. Luisa González, Ph.D. Pablo Diabayan, Ph.D. María Lucena, Ph.D. Liliana Araujo. Y el análisis molecular lo realizará la M.Sc. Lemys Buela, que se trasladará al Laboratorio de Biología Molecular, Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH, Riobamba, para evitar el traslado de las muestras biológicas a la ciudad de Cuenca.

La institución responsable y el personal responsable de custodia de la muestra hasta que sea analizada: la institución responsable será la UNACH y el personal responsable de la custodia de las muestras biológicas desde su recolección hasta su análisis, será la Investigadora principal "Dra. Luisa Carolina González Ramírez"

Destino final de cada muestra: una vez que se ha procesado y analizado cada muestra biológica, serán eliminadas.

El procedimiento y responsable del proceso de eliminación de las muestras biológicas: todas las heces, frescas o fijadas en etanol, serán esterilizadas en autoclave a 121°C, durante 20 minutos, posteriormente serán descartadas en fundas de color rojo marcadas como desecho biológico e infeccioso, hasta donde será responsable del proceso la Dra. Luisa González. Posteriormente, el traslado desde el Laboratorio hasta el lugar de incineración, estarán a cargo del personal responsable de desechos biológicos de la Facultad de Ciencias de la Salud, UNACH.

Riesgos y beneficios

La recolección de la muestra no representa ningún riesgo para los participantes, ya que las heces son expulsadas naturalmente como desecho, por lo que no requiere someter al participante a ningún procedimiento invasivo, ni doloroso. Se capacitará sobre la manera correcta de recolección de la muestra fecal, que será realizada en casa de manera espontánea.

Existe un mínimo riesgo de sufrir síntomas adversos a la medicación antiparasitaria (comercial), sin embargo, todos los individuos tratados estarán bajo supervisión del médico de Familia del Centro de Salud de la comunidad de San Andrés.

Los participantes se beneficiarán al obtener el resultado del análisis de manera gratuita, que será entregado por los investigadores del proyecto, en su casa o en la Unidad Educativa a los escolares (cese pandemia), de estar parasitados pueden acudir al Centro de Salud de San Andrés, donde serán atendidos por la Dra. Valencia, quien indicará y entregará el tratamiento para su curación. Entre los beneficios la comunidad adquirirá conocimientos higiénico-sanitarios para la prevención de parásitos intestinales.

Costos y compensaciones

Ninguno de los análisis que se realice en la investigación, tendrá costo para el participante y tampoco recibirá ninguna compensación por su participación.

Confidencialidad de los datos

Para nosotros es muy importante mantener su privacidad, por lo cual se utilizarán códigos de identificación y se aplicarán las medidas necesarias para que personas ajenas al proyecto no conozca su identidad, ni tengan acceso a sus datos personales:

1- La investigadora principal del proyecto Dra. Luisa Carolina González Ramírez se responsabilizará de custodiar los datos de confidencialidad de los participantes, que sean revelados en las encuestas.

2- La información que proporcione se identificará con un código que contendrá las iniciales del nombre y apellido del participante, seguido de los cuatro últimos números de su cédula (por ejemplo Luisa Carolina González Ramírez cédula 1758706921, el código de identificación será: LCGR6921) que reemplazará su nombre y se guardará en el OneDrive de su correo de la UNACH bajo una clave y contraseña que resguardará los datos, durante el lapso de un año, después de culminada la parte experimental del proyecto y periodo durante el cual se estima que se realizará la publicación de los resultados de la investigación en un artículo científico de una revista de alto impacto. Finalmente, es necesario hacer la aclaratoria que solo el investigador principal será responsable y conocedor de la clave y contraseña de la confidencialidad y solamente ella podrá hacer uso de esta información donde tendrá un listado de los códigos con los nombres, apellidos y cédulas de los participantes para identificar los informes de resultados que serán entregados. Este mismo código será utilizado para identificar las muestras en el momento del traslado, procesamiento y análisis.

3- Las muestras fecales de cada persona serán utilizadas para esta investigación, y luego serán descartadas siguiendo los protocolos de bioseguridad.
4- Su nombre no será mencionado en los reportes o artículos científicos publicados (Nunca se revelará su procedencia).

Resultados esperados

Se espera que los resultados obtenidos en el análisis coprológico sirvan para tratar a los participantes parasitados y que la capacitación en medidas higiénico-sanitarias impartida sirva para disminuir el porcentaje de reinfecciones y se controlen las parasitosis en la comunidad para que las personas mejoren su estado de salud.

Derechos y opciones del participante

La participación es completamente voluntaria, por lo que el participante o su representante legal pueden retirar su consentimiento en cualquier momento. Si usted decide retirarse, las muestras biológicas y los datos obtenidos serán eliminados y no podrán utilizarse para ningún fin, esto no le causará ninguna penalidad, y la negativa de participar no tendrá impacto alguno en la atención en salud que por ley le corresponde.

Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0997185605 que pertenece a la directora del Proyecto: Dra. Luisa Carolina González, o envíe un correo electrónico a lcgonzalez@unach.edu.ec

También, puede contactar al patrocinador de la Investigación, Dr. Gonzalo Bonilla, Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH, teléfono: (593)-3730880 o correo electrónico: gbonilla@unach.edu.ec



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO



DECLARATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO			
<p>Comprendo mi participación en el este estudio titulado: <i>“Estudio comparativo de enteroparásitos entre las poblaciones de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022”</i>. He leído el documento de consentimiento y he comprendido los riesgos y beneficios de participar. Los investigadores del Proyecto, me han explicado cómo y dónde se procesará mi muestra de heces, me han respondido a todas las preguntas.</p> <p>Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar. Acepto voluntariamente participar en esta investigación, autorizo que los datos obtenidos con el análisis de mi muestra fecal sean publicados como parte de artículos científicos, trabajos presentados en congresos o en cualquier evento científico a nivel nacional o internacional.</p> <p>Además, conozco que tengo derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento, sin que esto afecte la atención de salud a la que tengo derecho y no renuncio a ninguno de los derechos que por ley me corresponde.</p> <p>Como resguardo de mi participación, recibiré una copia de este documento una vez suscrito por las partes.</p>			
Nombre del participante	Firma del participante	Huella digital	Fecha
		<input type="text"/>	
Nombre del representante	Firma del representante <i>(si aplica)</i>	Huella digital	Fecha
		<input type="text"/>	
Nombre del testigo 1	Firma del testigo <i>(si aplica)</i>	Huella digital	Fecha
		<input type="text"/>	
Nombre del testigo 2	Firma del testigo <i>(si aplica)</i>	Huella digital	Fecha
		<input type="text"/>	
Investigador que obtiene el consentimiento informado			
González <input type="checkbox"/>	Diabayan <input type="checkbox"/>	Lucena <input type="checkbox"/>	Araujo <input type="checkbox"/> Parra <input type="checkbox"/>
Firma del investigador			Fecha
Observaciones:			
<p>Para cualquier información puede comunicarse con el Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos, de la UCE, que aprobó el estudio: al teléfono: 02-2904211 o correo electrónico: comite.etica@uce.edu.ec</p>			



DECLARATORIA DE REVOCATORIA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO			
<p>Comprendo mi participación en el este estudio titulado: <i>“Estudio comparativo de enteroparásitos entre las poblaciones de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022”</i>. Es espontánea y aunque haya aceptado previamente mi participación en la investigación, revoco mi autorización, lo cual implica que la muestra fecal y los datos obtenidos de los análisis realizados, sean eliminados y no se utilicen para ningún fin. Sin que el retiro de la investigación, cause ninguna penalidad y ni tenga impacto alguno en la atención en salud por la ley que me corresponde</p>			
Nombre del participante	Firma del participante	<input type="checkbox"/> Huella digital	Fecha
Nombre del representante	Firma del representante (si aplica)	<input type="checkbox"/> Huella digital	Fecha
Nombre del testigo 1	Firma del testigo (si aplica)	<input type="checkbox"/> Huella digital	Fecha
Nombre del testigo 2	Firma del testigo (si aplica)	<input type="checkbox"/> Huella digital	Fecha
Investigador que obtiene el revocatorio del consentimiento informado			
González <input type="checkbox"/>	Djabayan <input type="checkbox"/>	Lucena <input type="checkbox"/>	Araujo <input type="checkbox"/>
Firma del investigador			Fecha
Observaciones:			

Anexo 5.-Consentimiento informado menores de edad.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO



Información para el representante legal de participantes menores de edad

Título de la investigación: "Estudio comparativo de entroparásitos, entre las poblaciones de Tubulag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022"

Nombre del investigador principal: Ph.D. Luisa Carolina González Ramírez

Nombre del Patrocinador: Dr. Gonzalo Bonilla (Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo)

Nombre de la Institución que realiza la investigación: Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera Laboratorio Clínico.

Evaluated y aprobado por: Comité de ética de investigación en seres humanos de la PUCE

Datos de localización del investigador principal: Teléfono: 0997185605 / correo: lcgonzalez@unach.edu.ec

Investigadores: Ph.D. Pablo Djabassan, Ph.D. María Lucena, Ph.D. Liliana Araujo, M.Sc. Paul Parra, M.Sc. Lenny Buela y Dra. Griselda Valencia

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO
<p align="center">Introducción</p> <p>Este formulario incluye un resumen del propósito del estudio, usted puede hacer todas las preguntas que quiera para comprender el beneficio que va obtener su hijo o representado al participar en esta investigación y puede aclarar sus dudas en cualquier momento. Para decidir sobre la inclusión del menor en el estudio, puede tomarse el tiempo que necesite, para consultar con su familia, si lo considera conveniente. Su hijo o representado ha sido invitado a participar en una investigación sobre parásitos intestinales, que busca capacitar en educación sanitaria para mejorar el estado de salud de los participantes al prevenir infecciones parasitarias intestinales.</p>
<p align="center">Propósito del estudio</p> <p>La finalidad de este estudio es conocer la cantidad de personas parasitadas y los factores de riesgo de infección, para desarrollar una campaña de capacitación higiénico-sanitaria, que fomente el bienestar de la población, mediante estrategias de prevención y promoción de la salud. Se pretende realizar análisis de heces para el diagnóstico de parásitos intestinales, se incluirán personas mayores de 4 años, procedentes de comunidades de la parroquia San Andrés que hayan firmado el consentimiento y asentimiento informado (menores de edad), se excluirán aquellas personas que no residan en la parroquia San Andrés y que no firmen el consentimiento informado. El diagnóstico parasitario y molecular de las heces se realizará en la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH en Riobamba y para participar en esta investigación solo deberá entregar una muestra fecal de su hijo o representado y el consentimiento y asentimiento informado firmado.</p>
<p align="center">Procedimientos</p> <p>Investigadores participantes en todos los procedimientos del estudio serán: <u>Ph.D. Luisa González, Ph.D. Pablo Djabassan, Ph.D. María Lucena, Ph.D. Liliana Araujo, M.Sc. Paul Parra</u> Las actividades donde estén involucrados los participantes se realizarán casa por casa, en las comunidades de la parroquia San Andrés, mientras que dure la emergencia sanitaria. De reestablecerse la presencialidad en las Unidades Educativas, los escolares serán atendidos en ellas. El tratamiento farmacológico será prescrito por la Dra. Griselda Valencia en el Centro de Salud de San Andrés.</p> <p>Actividades de los participantes en el proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Socialización del estudio, para dar a conocer el proyecto y sus beneficios (10 minutos). - Solicitud de firma de consentimiento y asentimiento informado, para autorizar la participación en el estudio (3 minutos), - Aplicación de encuesta, para conocer datos socio-demográficos, clínicos e higiénico-sanitarios al iniciar el estudio (15 minutos) - Entrega de recolectores e información oral y escrita, para la adecuada recolección de la muestra fecal (5 minutos) - Recepción de muestras fecales, para realizar el análisis de Laboratorio (5 minutos) - Capacitación sobre educación sanitaria, para la prevención de la transmisión de parásitos (15 minutos) - Entrega de resultados de los análisis de heces, para que los participantes conozcan si están parasitados y acudan al Centro de Salud (5 minutos) - Tratamiento antiparasitario indicado por la Dra. Valencia en Centro de Salud de San Andrés, para eliminar los parásitos (1 hora) - Aplicación de <u>posencuesta</u>, para verificar el conocimiento higiénico-sanitario adquirido durante la capacitación (7 minutos) - Recepción de muestras fecales, para la reevaluación <u>coproparasitaria</u>, donde se comprobará la curación del paciente (5 minutos) - Entrega de resultados de los análisis a cada individuo o su representante legal en caso de menores de edad (2 minutos)
<p align="center">Toma de muestra biológica</p> <p>Tipo de muestra biológica a recolectar: heces Cantidad aproximada de cada muestra a obtener: la cantidad de muestra requerida, será de aproximadamente 5 g. Número de veces que se tomará la muestra: se realizarán 2 muestreos, antes de la capacitación higiénico-sanitaria y después de un mes de haber realizado el tratamiento antiparasitario. Personal responsable de obtener cada tipo de muestra biológica: las muestras serán recolectadas por los beneficiarios adultos, adolescentes y niños, en el caso de los más pequeños estará a cargo de su representante legal. Condiciones que debe cumplir el participante previo a la toma cada muestra biológica: no se requiere ayuno, en caso de ser muy estreñido se le recomendará consumir fibra y abundante agua el día previo a la recolección. Procedimiento de la obtención de muestra biológica: a cada participante se le entregarán dos recolectores de heces, las muestras serán obtenidas por cada individuo mediante defecación natural, sin estimulación de ninguna índole. Lugar donde se tomará cada tipo de muestra biológica: las muestras serán recolectadas en el hogar de los beneficiarios del proyecto y los investigadores las recogerán en cada casa. Especificar el lugar donde las muestras biológicas serán analizadas: las muestras fecales serán procesadas y analizadas en los Laboratorios de Investigación y Biología Molecular de la Facultad de Ciencias de la Salud, UNACH. Condiciones que se tomarán en cuenta para el transportarte de las muestras: las muestras fecales, serán identificadas con un código preestablecido, transportadas en contenedores refrigerados hasta llegar al Laboratorio donde se procesarán de inmediato, cumpliendo todas las normas de bioseguridad.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO



Describir los análisis que se realizarán a cada muestra biológica humana: en las muestras fecales se determinarán las especies parásitas por tres técnicas de diagnóstico parasitológico (Examen Directo, Ritchie y Kato-Katz) y una técnica de diagnóstico molecular (PCR).

Almacenamiento de las muestras biológicas: al culminar el análisis coproparasitario microscópico, se tomará una alícuota de 1 g de heces, que serán fijadas en tubos Eppendorf con etanol de 70°, descartando inmediatamente la muestra fecal fresca, mientras que, las heces fijadas en etanol, se procesarán en el Laboratorio de Biología Molecular de la Facultad de Ciencias de la Salud, UNACH, luego de obtener el resultado, serán descartadas de inmediato.

Personal responsable de realizar cada análisis: el procesamiento y análisis coproparasitológico se realizará en el Laboratorio de Investigación de la Carrera de Laboratorio Clínico de la UNACH y estará a cargo de: Ph.D. Luisa González, Ph.D. Pablo Diabayan, Ph.D. María Lucena, Ph.D. Liliana Araujo. Y el análisis molecular lo realizará la M.Sc. Lemys Buela, que se trasladará al Laboratorio de Biología Molecular, Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH, Riobamba, para evitar el traslado de las muestras biológicas a la ciudad de Cuenca.

La institución responsable y el personal responsable de custodia de la muestra hasta que sea analizada: la institución responsable será la UNACH y el personal responsable de la custodia de las muestras biológicas desde su recolección hasta su análisis, será la Investigadora principal "Dra. Luisa Carolina González Ramírez"

Destino final de cada muestra: una vez que se ha procesado y analizado cada muestra biológica, serán eliminadas.

El procedimiento y responsable del proceso de eliminación de las muestras biológicas: todas las heces, frescas o fijadas en etanol, serán esterilizadas en autoclave a 121°C, durante 20 minutos, posteriormente serán descartadas en fundas de color rojo marcadas como desecho biológico e infeccioso, hasta donde será responsable del proceso la Dra. Luisa González. Posteriormente, el traslado desde el Laboratorio hasta el lugar de incineración, estarán a cargo del personal responsable de desechos biológicos de la Facultad de Ciencias de la Salud, UNACH.

Riesgos y beneficios

La recolección de la muestra no representa ningún riesgo para los participantes, ya que las heces son expulsadas naturalmente como desecho, por lo que no requiere someter al participante a ningún procedimiento invasivo, ni doloroso. Se capacitará sobre la manera correcta de recolección de la muestra fecal, que será realizada en casa de manera espontánea.

Existe un mínimo riesgo de sufrir síntomas adversos a la medicación antiparasitaria (comercial), sin embargo, todos los individuos tratados estarán bajo supervisión del médico de Familia del Centro de Salud de la comunidad de San Andrés.

Los participantes se beneficiarán al obtener el resultado del análisis de manera gratuita, que será entregado por los investigadores del proyecto, en su casa o en la Unidad Educativa a los escolares (cese pandemia), de estar parasitados pueden acudir al Centro de Salud de San Andrés, donde serán atendidos por la Dra. Valencia, quien indicará y entregará el tratamiento para su curación. Entre los beneficios la comunidad adquirirá conocimientos higiénico-sanitarios para la prevención de parásitos intestinales.

Costos y compensaciones

Ninguno de los análisis que se realice en la investigación, tendrá costo para el participante y tampoco recibirá ninguna compensación por su participación.

Confidencialidad de los datos

Para nosotros es muy importante mantener su privacidad, por lo cual se utilizarán códigos de identificación y se aplicarán las medidas necesarias para que personas ajenas al proyecto no conozca su identidad, ni tengan acceso a sus datos personales:

- 1- La investigadora principal del proyecto Dra. Luisa Carolina González Ramírez se responsabilizará de custodiar los datos de confidencialidad de los participantes, que sean revelados en las encuestas.
- 2- La información que proporcione se identificará con un código que contendrá las iniciales del nombre y apellido del participante, seguido de los cuatro últimos números de su cédula (por ejemplo Luisa Carolina González Ramírez cédula 1758706921, el código de identificación será: LCGR6921) que reemplazará su nombre y se guardará en el OneDrive de su correo de la UNACH bajo una clave y contraseña que resguardará los datos, durante el lapso de un año, después de culminada la parte experimental del proyecto y periodo durante el cual se estima que se realizará la publicación de los resultados de la investigación en un artículo científico de una revista de alto impacto. Finalmente, es necesario hacer la aclaratoria que solo el investigador principal será responsable y conocedor de la clave y contraseña de la confidencialidad y solamente ella podrá hacer uso de esta información donde tendrá un listado de los códigos con los nombres, apellidos y cédulas de los participantes para identificar los informes de resultados que serán entregados. Este mismo código será utilizado para identificar las muestras en el momento del traslado, procesamiento y análisis.
- 3- Las muestras fecales de cada persona serán utilizadas para esta investigación, y luego serán descartadas siguiendo los protocolos de bioseguridad.
- 4- Su nombre no será mencionado en los reportes o artículos científicos publicados (Nunca se revelará su procedencia).

Resultados esperados

Se espera que los resultados obtenidos en el análisis coprológico sirvan para tratar a los participantes parasitados y que la capacitación en medidas higiénico-sanitarias impartida sirva para disminuir el porcentaje de reinfecciones y se controlen las parasitosis en la comunidad para que las personas mejoren su estado de salud.

Derechos y opciones del participante

La participación es completamente voluntaria, por lo que el participante o su representante legal pueden retirar su consentimiento en cualquier momento. Si usted decide retirarse, las muestras biológicas y los datos obtenidos serán eliminados y no podrán utilizarse para ningún fin, esto no le causará ninguna penalidad, y la negativa de participar no tendrá impacto alguno en la atención en salud que por ley le corresponde.

Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0997185605 que pertenece a la directora del Proyecto: Dra. Luisa Carolina González, o envíe un correo electrónico a lcgonzalez@unach.edu.ec
 También, puede contactar al patrocinador de la Investigación, Dr. Gonzalo Bonilla, Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH, teléfono: (593)-3730880 o correo electrónico: gbonilla@unach.edu.ec



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO



DECLARATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO			
<p>Comprendo mi participación en el este estudio titulado: <i>“Estudio comparativo de enteroparásitos entre las poblaciones de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022”</i>. He leído el documento de consentimiento y he comprendido los riesgos y beneficios de participar. Los investigadores del Proyecto, me han explicado cómo y dónde se procesará mi muestra de heces, me han respondido a todas las preguntas.</p> <p>Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar. Acepto voluntariamente participar en esta investigación, autorizo que los datos obtenidos con el análisis de mi muestra fecal sean publicados como parte de artículos científicos, trabajos presentados en congresos o en cualquier evento científico a nivel nacional o internacional.</p> <p>Además, conozco que tengo derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento, sin que esto afecte la atención de salud a la que tengo derecho y no renuncio a ninguno de los derechos que por ley me corresponde.</p> <p>Como resguardo de mi participación, recibiré una copia de este documento una vez suscrito por las partes.</p>			
Nombre del participante	Firma del participante	<input type="text"/>	Fecha
Nombre del representante	Firma del representante <i>(si aplica)</i>	<input type="text"/>	Fecha
Nombre del testigo 1	Firma del testigo <i>(si aplica)</i>	<input type="text"/>	Fecha
Nombre del testigo 2	Firma del testigo <i>(si aplica)</i>	<input type="text"/>	Fecha
Investigador que obtiene el consentimiento informado			
González <input type="checkbox"/>	Diabayan <input type="checkbox"/>	Lucena <input type="checkbox"/>	Araujo <input type="checkbox"/>
Firma del investigador			Fecha
Observaciones:			
Para cualquier información puede comunicarse con el Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos, de la UCE, que aprobó el estudio: al teléfono: 02-2904211 o correo electrónico: comite.etica@uce.edu.ec			



DECLARATORIA DE REVOCATORIA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO			
<p>Comprendo mi participación en el este estudio titulado: <i>“Estudio comparativo de enteroparásitos entre las poblaciones de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022”</i>. Es espontánea y aunque haya aceptado previamente mi participación en la investigación, revoco mi autorización, lo cual implica que la muestra fecal y los datos obtenidos de los análisis realizados, sean eliminados y no se utilicen para ningún fin. Sin que el retiro de la investigación, cause ninguna penalidad y ni tenga impacto alguno en la atención en salud por la ley que me corresponde</p>			
Nombre del participante	Firma del participante	<input type="checkbox"/> Huella digital	Fecha
Nombre del representante	Firma del representante (si aplica)	<input type="checkbox"/> Huella digital	Fecha
Nombre del testigo 1	Firma del testigo (si aplica)	<input type="checkbox"/> Huella digital	Fecha
Nombre del testigo 2	Firma del testigo (si aplica)	<input type="checkbox"/> Huella digital	Fecha
Investigador que obtiene el revocatorio del consentimiento informado			
González <input type="checkbox"/>	Djabayan <input type="checkbox"/>	Lucena <input type="checkbox"/>	Araujo <input type="checkbox"/>
Firma del investigador			Fecha
Observaciones:			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO



DECLARATORIA DE ASENTIMIENTO INFORMADO

Información para el menor:

Título de la Investigación: "Estudio comparativo de enteroparásitos entre las poblaciones de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022"

Patrocinador del investigador: Dr. Gonzalo Bonilla, Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo.

Nombre del investigador principal: Ph.D. Luisa Carolina González Ramírez

Datos de localización del investigador principal: Teléfono: 0997185605 / correo: lcgonzalez@unach.edu.ec

Objetivo del estudio y procedimientos

Con este estudio se pretende conocer la cantidad de personas parasitadas y los factores de riesgo de infección, para desarrollar una campaña de capacitación higiénico-sanitaria, con la finalidad de fomentar el bienestar de la población mejorando la salud. Se realizarán análisis de heces para el diagnóstico de parásitos intestinales en las personas de la comunidad de manera gratuita.

Trabajamos en la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Chimborazo, se está realizando un estudio para conocer sobre parásitos intestinales, para ello queremos pedirte que nos apoyes. Tu participación en el estudio consistiría en donar una muestra de heces de manera voluntaria, es decir, aun cuando tus padres o representantes hayan aceptado tu participación, si no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas en el estudio.

La información que nos des y el resultado del análisis de las heces, nos ayudarán a conocer qué tipos de parásitos tienes, el médico del Centro de Salud podrá indicarte una medicina para curarte y te enseñaremos como prevenirlos para que no te enfermes otra vez.

Esta información será confidencial, no diremos a nadie tus respuestas, solo las conocerán los investigadores y tus padres o representantes cuando les entreguemos el resultado para que te lleven al médico.

Acepto que:

He leído el documento de consentimiento informado y he comprendido los riesgos y beneficios de participar. Los investigadores del Proyecto, me han explicado cómo y dónde se procesará mi muestra de heces, me han respondido a todas las preguntas.

Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar. Acepto voluntariamente participar en esta investigación, autorizo que los datos obtenidos con el análisis de mi muestra fecal sean publicados como parte de artículos científicos, trabajos presentados en congresos o en cualquier evento científico a nivel nacional o internacional.

Además, conozco que tengo derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento, sin que esto afecte la atención de salud a la que tengo derecho y no renuncio a ninguno de los derechos que por ley me corresponde. Como resguardo de mi participación, recibiré una copia de este documento una vez suscrito por las partes.

Si aceptas participar, por favor pon una (✓) en el cuadrado de abajo que dice "Si quiero participar" y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (✓), ni escribas tu nombre.

Si quiero participar

Nombre: _____ Firma _____ Huella digital

Investigador que obtiene el asentimiento informado

González Diabayan Lucena Araujo Parra

Firma del investigador: _____ Fecha: _____

Observaciones:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO



DECLARATORIA DE REVOCATORIA DEL ASENTIMIENTO INFORMADO

Comprendo que mi participación en el este estudio titulado:

“Estudio comparativo de enteroparásitos entre las poblaciones de Tuhualag y Santa Rosa, parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022”, es espontánea y aunque haya aceptado previamente mi participación en la investigación, revoco mi autorización, lo cual implica que la muestra fecal y los datos obtenidos de los análisis realizados, sean eliminados y no se utilicen para ningún fin.

Sin que el retiro de la investigación, cause ninguna penalidad y ni tenga impacto alguno en la atención en salud por la ley me corresponde

Si te quieres retirar del estudio, pon un (✓), y escribe tu nombre.

Me quiero retirar de la investigación

Nombre:

Firma

Huella digital

Investigador que obtiene la revocatoria del asentimiento informado

González

Diabayan

Lucena

Araujo

Parra

Firma del investigador:

Fecha:

Observaciones:

Anexo 6.- Encuesta ejecutada a niños, adolescentes y adultos pertenecientes a las comunidades de Santa Rosa y Santa Tuhualag.

TAHUALAG Encuesta niños que cursan 4º o más, adolescentes y adultos

adultos

Proyecto de investigación: Diagnóstico de factores de riesgo asociados a enteroparasitosis, en población de 4 a 99 años, procedentes de la parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo-Ecuador, periodo 2021-2023

* Obligatorio

1. Especifique la fecha en que se realizó la encuesta *

Especifique la fecha (d/M/yyyy)



2. Ingrese nombres y apellidos del encuestado *

Escriba su respuesta

3. Cédula del encuestado

Escriba su respuesta

10. Escuela

- San Andrés
- San Pablo
- 11 de Noviembre
- Batzacón
- Tuntatacto
- República de Alemania
- Otras

11. Datos socio-económicos de la familia *

	Universitario	Técnico	Bachillerato completo	Bachillerato incompleto	Primaria completa	Primaria incompleta	Ninguno
Nivel de estudio de la madre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nivel de estudio del padre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Código (Iniciales de los nombres y apellidos y 4 últimos números de cédula):
Ejemplo LCGR 6921 *

Escriba su respuesta

5. Género del encuestado *

- Femenino
- Masculino

6. Edad del encuestado *

Escriba su respuesta

7. Comunidad en la que vive *

Escriba su respuesta

8. Dirección

Escriba su respuesta

9. Grado o año que cursa en caso de ser estudiante *

Escriba su respuesta

12. ¿Cuál es la ocupación del jefe de la familia? *

- Universitario
- Comerciante
- Empleado
- Agricultor
- Obrero
- Vendedor Ambulante
- Otras

13. Principal fuente de ingreso familiar *

- Herencia
- Utilidades de negocio
- Sueldo mensual
- Salario semanal
- Donación pública o privada
- Otras

14. Quienes viven en casa *

- Mamá
- Papá
- Hermanos
- Esposa / Esposo (Cónyugue)
- Hijos
- Sobrinos
- Otras

15. Indique el tipo de vivienda *

- Casa urbana
- Casa rural
- Apartamento
- Otras

16. ¿De qué es el piso de la vivienda? *

- Baldosa o cerámica
- Cemento
- Tierra
- Combinación piso en casa y tierra en el patio
- Madera
- Otras

22. Sobre higiene individual y colectiva *

	Nunca	Frecuentemente	Siempre
¿Se lava las manos antes de consumir alimentos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Se lava las manos después de defecar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Lavan las frutas y verduras antes de comerlas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Ha tenido piojos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Se chupa los dedos o se muerde las uñas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Juega o trabaja con tierra?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Cuándo está en el campo y siente ganas de defecar lo hace en la tierra?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Por lo general anda con las manos sucias?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Camina sin zapatos en la tierra?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Ha comido tierra u otro elemento que no sea alimento?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Los granos que compran cocinados como chocho, mote, anéjias entre otros, los lavan o cocinan nuevamente antes de comerlos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. ¿Cómo se eliminan las heces en la vivienda? *

- Baño (taza)
- Letrina
- Suelo
- Otras

18. Condiciones de alojamiento de la vivienda: *

- Vivienda en óptimas condiciones sanitarias (Lujo)
- Vivienda en óptimas condiciones sanitarias (Sin lujo pero espaciosa)
- Vivienda en óptimas condiciones sanitarias (Sin lujo, en espacio reducido)
- Vivienda pequeña en condiciones sanitarias inadecuadas

19. ¿Cuántas habitaciones tiene en total la vivienda? (No incluye baños, pasillos, balcones, cocina ni lavaderos) *

Escriba su respuesta

20. ¿Cuántas personas en total residen en la vivienda? *

Escriba su respuesta

21. ¿Cuántos cuartos utilizan las personas de la casa para dormir? *

Escriba su respuesta

Baño y desparasita frecuentemente las mascotas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desparasita frecuentemente los animales que cría	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Hay ratas o ratones dentro o fuera de su casa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Tiene perros como mascota en casa ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Tiene gatos como mascota en casa ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23. En qué término de cocción ingiere la carne de vaca o cerdo (chancho) *

- Bien cocinada
- Término medio (jugosa)
- Poco cocinada

24. El agua que ingiere la toma: *

- Tubo o grifo
- Filtrada
- Hervida
- Embotellada
- Pozo

25. En la vivienda que habita hay insectos como: *

- Moscas
- Cucarachas
- Hormigas
- Pulgas:
- Piojos
- Otros
- Ninguno

26. ¿Qué elementos no alimenticios ha ingerido? Papel, tierra, otros. *

Escriba su respuesta

27. ¿Consumo alimentos de origen animal crudos? como: *

- Leche
- Huevos
- Carne
- Pescado

30. Sobre la clínica del encuestado *

	Si	No
¿Siente dolor de barriga?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Por lo general presenta gases?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Ha presentado recientemente náusea (ganas de vomitar)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Recientemente ha vomitado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Presenta diarrea frecuentemente?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Expulsa heces con moco?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Expulsa heces con sangre?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Ha expulsado parásitos (lombrices)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Ha perdido peso sin causa conocida?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Rechina los dientes al dormir?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Usted cree que tiene parásitos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28. ¿Qué granos acostumbran a comer? *

- Chocho
- Mote
- Arvejas
- Otras

29. ¿Qué alimentos, que venden en puestos ambulantes, acostumbra a comer? *

- Perros calientes
- Hamburguesas
- Salchipapas
- Salchipollo
- Cevichocho
- Ceviche de pescado
- Jugos naturales
- Otras

31. ¿Tiene molestias en el ano? *

- Picazón
- Ardor
- Dolor
- Sangrado
- Otras

32. ¿Se siente débil? *

- Sueño
- Pereza
- Decaimiento
- Otras

33. ¿Qué medicamento o remedio casero ha tomado? *

Escriba su respuesta

35. ¿Cria cerdos (chanchos), encerrados o sueltos? *

- Encerrados
- Suelos
- No cria chanchos

36. ¿Cria vacas en el entorno de la vivienda? *

- Si
- No
- No cria vacas

37. ¿Cria aves en el entorno de su vivienda? *

- Palomas
- Gallinas, pollos
- Patos o gansos
- Otras

38. ¿Sabia usted que en las heces son el conjunto de desperdicios que constituyen el producto final del proceso de la digestión, y arrastran parásitos si usted los tiene en su intestino? *

- Si
- No

39. ¿Considera importante desparasitarse frecuentemente, para evitar que se enferme y contagie a los demás miembros de su familia? *

- Si
- No

40. ¿Cree que un parásito es un ser vivo que puede habitar en el cuerpo, causa enfermedad porque se roba los nutrientes y daña el intestino? *

- Si
- No

41. ¿Cree que los parásitos intestinales son organismos pequeños o grandes que pueden causar lesiones en el intestino, robar los nutrientes que el niño (a) consume, por lo que causa enfermedad? *

- Si
- No

42. ¿Quiere conocer más sobre la prevención de parásitos, para que su niño(a) no se contagie? *

- Si
- No

43. ¿Cree que usted tiene algún hábito que ocasiona el contagio con parásitos? ¿Cuál? *

Escriba su respuesta

Anexo 7.- Instrucciones para la recolección de muestras fecales.

INSTRUCCIONES PARA LA RECOLECCIÓN DE MUESTRAS FECALES

- 1.- Debe tener previsto un recipiente para recoger las heces, este puede ser un vaso desechable, una funda de plástico o un trozo de plástico limpio, nunca debe sacar la muestra de heces de la taza del baño, ni recogerla de la tierra.
- 2.- Si es un bebé, la muestra puede ser tomada del pañal, para que no sea absorbida coloque el pañal al revés (con el plástico hacia adentro).
- 3.- Trate de no contaminar la materia fecal con orina.
- 4.- Recoger una pequeña porción de la muestra fecal fresca, en caso de que aparezcan gusanos, moco o sangre, colocarla en el recolector de heces.
- 5.- Debe llenar aproximadamente la mitad del envase, cerrarlo muy bien y entregarlo a las personas encargadas de la recolección.

NOTAS IMPORTANTES

Las heces no deben contaminarse con orina, agua, tierra ni otro material.

Si hay moco y sangre en las heces, se debe recoger éstos, porque allí se encuentran los parásitos.

Los pacientes estreñidos, deben evitar el uso de laxantes accitosos o leche magnesia, porque impiden la visualización de los parásitos.

Si hay estreñimiento, se recomienda una dieta rica en frutas (ciruelas, tamarindo). De ser absolutamente necesario se pueden utilizar laxantes salinos.

Dos días previos al examen evitar el excesivo consumo de almidón (papas, o apio) debido a que interfieren en la visualización microscópica.

Evitar medicamentos antiparasitarios, antibióticos, antidiarreicos, antiácidos, porque pueden resultar negativos los análisis.

Si tienen alguna duda, por favor comuníquese con la Dra. Luisa González al número de teléfono 0997185605

Anexo 8.-Realización de encuestas en la comunidad de Tuhualag.



Fuente: Analuisa Paola y Charco Jheison

Anexo 9.-Principales factores de riesgo asociados a la prevalencia de parasitosis intestinal en la comunidad de Tugualag.



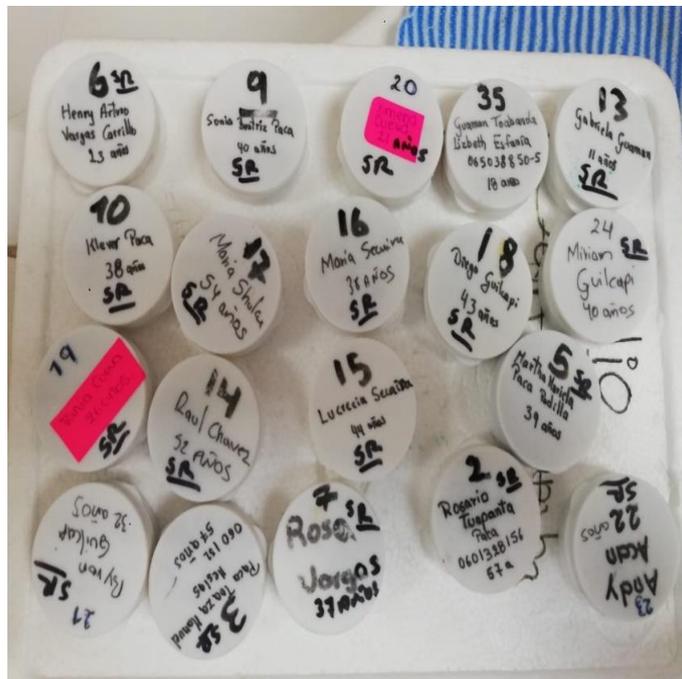
Fuente: Analuisa Paola y Charco Jheison

Anexo 10.- Principales factores de riesgo asociados a la prevalencia de parasitosis intestinal en la comunidad de Santa Rosa.



Fuente: Analuisa Paola y Charco Jheison

Anexo 11.- Recolección y etiquetado de muestra de las comunidades.



Fuente: Analuisa Paola y Charco Jheison

Anexo 12.- Observación microscópica de las muestras en el Laboratorio de Investigación y Vinculación de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo.



Fuente: Analuisa Paola y Charco Jheison

Anexo 13.- Entrega de resultados coproparasitológicos en las comunidades en estudio.



Fuente: Analuisa Paola y Charco Jheison