



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

**Trabajo de Titulación para optar al título de:
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA SALUD EN LABORATORIO CLÍNICO E
HISTOPATOLÓGICO**

Título:

Parasitismo intestinal en habitantes de San Miguel, Miraflores, Batzayan. San Andrés.
Guano, 2022

Autores:

Johan Darío Aguila Sánchez
Camila Doménica Gavilanes Torres

Tutora: MgS. Ximena del Rocío Robalino Flores

Riobamba, Ecuador. 2022

DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotros, **Johan Darío Aguila Sánchez** con cédula de ciudadanía **0202395623** y Camila Doménica Gavilanes Torres con cédula de ciudadanía **0604417444**, autores del trabajo de investigación titulado: **Parasitismo intestinal en habitantes de San Miguel, Miraflores, Batzayan. San Andrés. Guano, 2022**, certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo 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 mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 31 de mayo de 2022.



Johan Darío Águila Sánchez
C.I: 0202394623



Camila Doménica Gavilanes Torres
C.I: 0604417444

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL;

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: **Parasitismo intestinal en habitantes de San Miguel, Miraflores, Batzayan. San Andrés. Guano, 2022**, presentado por **Johan Dario Aguila Sánchez**, con cédula de identidad número **0202394623**, y **Camila Doménica Gavilanes Torres**, con cédula de identidad número **0604417444**, 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 su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 08 de junio de 2022.

Mgs. Mercedes Balladares Saltos
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE
GRADO



Firma

MsC. Félix Falconí Ontaneda
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO



Firma

Mgs. Ximena Robalino Flores
TUTOR



Firma

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Parasitismo intestinal en habitantes de San Miguel, Miraflores, Batzayan. San Andrés. Guano, 2022**, por Johan Darío Aguila Sánchez, con cédula de identidad número 0202394623, y Camila Doménica Gavilanes Torres, con cédula de identidad 0604417444, bajo la tutoría de **Mgs. Ximena Ronalino Flores**; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 08 de junio de 2022.

Presidente del Tribunal de Grado
Mgs. Mercedes Balladares Saltos



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
MsC. Félix Falconí Ontaneda



Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 17 de mayo del 2022
Oficio N° 131-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2022

MSc. Ximena Robalino Flores
DIRECTORA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la **MSc. Ximena Robalino Flores**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 136927592	Parasitismo intestinal en habitantes de San Miguel, Miraflores y Batzayan. San Andrés. Guano, 2022	Gavilanes Torres Camila Doménica Águila Sánchez Johan Darío	6	x	

Atentamente,

CARLOS
GAFAS
GONZALEZ

Firmado digitalmente
por CARLOS GAFAS
GONZALEZ
Fecha: 2022.05.17
20:35:14 -05'00'

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

Debido a que la respuesta del análisis de validación del porcentaje de similitud se realiza mediante el empleo de la modalidad de Teletrabajo, una vez que concluya la Emergencia Sanitaria por COVID-19 e inicie el trabajo de forma presencial, se procederá a recoger las firmas de recepción del documento en las Secretarías de Carreras y de Decanato.

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado con mucho cariño a mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento confiando y creyendo en mí, especialmente a mi madre por ser mi apoyo incondicional en este trayecto de mi vida, por estar pendiente de mí corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos A toda mi familia en general por ser el pilar fundamental para seguir adelante en la realización de este logro.

Gavilanes Torres Camila Doménica

Esta tesis va dedicada a cada persona que con sus palabras me brindaron confianza y apoyo durante todo el transcurso de la carrera, especialmente a aquellos que siempre estuvieron ahí para apoyarme en los momentos más difíciles. A mis padres que me supieron brindar toda su confianza y cariño desde el momento que nací y colaboraron con toda mi vida como estudiante, a mis hermanos que siempre me brindaron una mano cuando más lo necesité.

Aguila Sánchez Johan Darío

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por la vida y salud que me brinda día a día a mí y a toda mi familia; y por haberme permitido ser parte de esta prestigiosa institución Universidad Nacional de Chimborazo, quien me abrió las puertas para estudiar la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico, a sus autoridades y docentes, quienes me brindaron su tiempo y paciencia para llenarme de conocimiento, valores y principios éticos, a más de los consejos llenos de sabiduría y experiencia para lograr mi anhelado objetivo.

De manera especial quiero agradecer a mis docentes y tutores que han hecho posible esta investigación, quienes fueron apoyo y guía para el desarrollo de la presente investigación, aportando con sus conocimientos y tiempo para poder culminar con éxito.

Gavilanes Torres Camila Doménica

Primeramente, quiero agradecer a Dios por darme salud, vida y sabiduría durante todo este tiempo; a mis padres y a mi familia por ser un pilar fundamental durante toda mi vida; a la Universidad Nacional de Chimborazo por ser mi hogar durante estos 4 años de estudios y a cada persona que forma parte de ella; en especial a los docentes de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico que me brindaron todos sus conocimientos.

Quiero agradecer de manera especial a mi tutora de tesis la Mgs. Ximena Robalino por colaborar de la mejor manera con nosotros para la realización de este trabajo de grado por su paciencia y convicción.

Aguila Sánchez Johan Darío

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I.....	14
INTRODUCCIÓN.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
OBJETIVOS.....	16
CAPÍTULO II.....	17
MARCO TEÓRICO	17
Parasitismo	17
Parásitos	17
Mecanismo de transmisión.....	17
Parásitos intestinales	18
Clasificación de los Parásitos Intestinales.....	18
Protozoarios.....	18
<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	18
<i>Entamoeba hartmani</i>	19
<i>Entamoeba coli</i>	19
<i>Endolimax nana</i>	20
<i>Iodamoeba buetschlii</i>	20
<i>Giardia duodenalis</i>	20
<i>Chilomastix mesnili</i>	21
<i>Cryptosporidium</i> sp.....	22
<i>Blastocystis</i> sp	22
Helmintos	23
<i>Ascaris lumbricoides</i>	23
<i>Trichuris Trichiura</i>	25
<i>Taenia</i> spp	29
<i>Taenia Solium</i>	30
CAPÍTULO III.....	32
METODOLOGÍA.....	32
Tipo de investigación.....	32
Población.....	32

Muestra.....	33
Métodos de estudio	33
Técnicas y procedimientos	33
CAPÍTULO IV	35
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
Técnicas de diagnóstico parasitológico.....	35
Prevalencia de parasitismo intestinal.....	35
Principales factores de riesgo	44
CAPÍTULO V.....	48
CONCLUSIONES.....	48
RECOMENDACIONES.....	48
BIBLIOGRAFÍA	49
ANEXOS	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de parasitosis entre las comunidades.	35
Tabla 2. Prevalencia de sexo de la población de las comunidades.	37
Tabla 3. Prevalencia por rango de edad de la población de las comunidades.	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Número de pacientes que presentaron de protozoarios y helmintos entre las comunidades.	40
Gráfico 2. Clasificación de acuerdo con el tipo de parásitos encontrados.	42
Gráfico 3. Comparación del principal factor de riesgo (¿De dónde proviene el agua para la toma?).....	44
Gráfico 4. Comparación del principal factor de riesgo (¿Lleva las manos sucias?).....	45
Gráfico 5. Comparación del principal factor de riesgo (¿Introduce los dedos a su boca o se muerde las uñas?).....	46

RESUMEN

Las parasitosis intestinales presentan una mayor prevalencia en los países que se encuentran en vías de perfeccionamiento, por esta razón es de vital importancia determinar la prevalencia de enteroparásitos en las comunidades rurales de Batzayan, Miraflores y San Miguel de la parroquia San Andrés. La investigación tiene un enfoque cualitativo, de nivel correlacional, diseño de campo y cohorte transversal; con el uso de encuestas para conocer los principales factores de contaminación parasitaria y técnicas de diagnóstico parasitológico como son: Examen directo, Ziehl Neelsen modificado, Ritchie y Kato Katz. Se recolectaron 68 muestras de las 3 comunidades en estudio. Los resultados dieron a conocer que el 94,11% de la población esta parasitada. La prevalencia por sexo fue de 67,2% para el género femenino y 32,8% para el masculino. La prevalencia por rango de edad fue; de 1-5 años el 6,3%, de 6-12 años el 20,3%, de 13-20 años 31,3%, de 21 a 25 años de 10,9%, de 26 a 60 años de 42,2% y de 60 años en adelante de 17,2%. Se encontraron 8 tipos de protozoarios y un solo tipo de helminto (*Ascaris lumbricoides*). El parásito con mayor prevalencia fue *Blastocystis* sp. con 92.64%, se determinó que el principal factor de contaminación parasitaria es que el 40% de la población ingiere agua del grifo al igual que el escaso lavado de manos, chuparse los dedos o llevarse las manos a la boca cuando estas están sucias, así como también lavar alimentos con agua contaminada.

Palabras claves: Enteroparásitos, prevalencia, protozoarios, helmintos, diagnóstico parasitológico.

Abstract

Intestinal parasites have a higher prevalence in countries that are in the process of improvement, for this reason it is vitally important to determine the prevalence of intestinal parasites in the rural communities of Batzayan, Miraflores and San Miguel in the San Andrés parish. The research has a qualitative approach, correlational level, field design and cross section; with the use of surveys to know the main factors of parasitic contamination and parasitological diagnostic techniques such as: Direct examination, modified Ziehl Neelsen, Ritchie and Kato Katz.

68 samples were collected from the 3 communities under study. The results revealed that 94.11% of the population is parasitized. The prevalence by sex was 67.2% for females and 32.8% for males. The prevalence by age range was; 1-5 years 6.3%, 6-12 years 20.3%, 13-20 years 31 3.1%, 21-25 years 10.9%, 26-60 years 42.2% and 60 years and older 17.2%. Eight types of protozoa and only one type of helminth (*Ascaris lumbricoides*) were found.

The most prevalent parasite was *Blastocystis* sp. with 92.64%, it was determined that the main factor of parasitic contamination is that 40% of the population ingests tap water as well as poor hand washing, sucking their fingers or putting their hands to their mouths when they are dirty, as well as well as washing food with contaminated water.

Keywords: Enteroparasites, prevalence, protozoa, helminths, parasitological diagnosis.



Firmado electrónicamente por:
**ALEXANDER
PEREZ**

Reviewed by:
Lcdo. Alexander Pérez Herrero
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 1757815798

CAPÍTULO I.

INTRODUCCIÓN

Una de las mayores dificultades de salud pública a nivel mundial son las parasitosis intestinales, las cuales exhiben una mayor prevalencia en los países que se hallan en vías de desarrollo, por lo cual la difusión parasitaria está relacionada directamente con los factores culturales y socioeconómicos de la población¹.

Este tipo de infecciones se relacionan a cambios climáticos, población, saneamiento y hábitos de aseo de los individuos. Las parasitosis intestinales se catalogan en dos grupos, protozoarios (microscópicos) y helmintos (macroscópicos)².

La parasitosis a nivel mundial es heterogénea: en aquellos países que mantienen una buena economía la presencia de parasitosis es casi inexistente y en los países pobres la prevalencia es excesivamente alta. Entonces se puede deducir que, la prevalencia de parasitosis está asociada al nivel de pobreza de un país³.

En el año 2018, la Organización Mundial de la Salud (OMS) discurría que un 25% de las personas a nivel mundial se hallaban inflamadas con parásitos⁴. También ha apreciado que en todo el mundo concurren 3.500 millones de seres humanos con parasitosis y cerca de 450 millones sobrellevan una enfermedad parasitaria de los cuales la generalidad son niños, debido a su responsabilidad inmunológica⁵.

Según cifras de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la OMS, del 20 al 30% de la población latinoamericana está inflamada por parásitos intestinales, estas cifras consiguen desarrollar hasta el 50% en barrios con mayor pobreza e implícitamente llegar al 95% en ciertas tribus indígenas⁶.

En el país la parasitosis intestinal se ubica en el segundo lugar en el listado de las primordiales causas de morbilidad ambulatoria del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) del año 2016⁷. Se ha explicado que, en Ecuador la parasitosis en zonas urbanas marginales impresiona a un 40% de la población y en áreas rurales la cifra desarrolla a un 80%⁵.

Un análisis realizado en las áreas rurales montañosas de parasitismo en niños de la provincia de Chimborazo proyectó como resultado que el 85,7% de la población estudiada fue monoparasitada y el 63,4 % poliparasitada. La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 57,1% de *Entamoeba histolytica* y 35,5% de *Ascaris lumbricoides*⁸.

Por lo mencionado anteriormente, se ejecutará una investigación de infecciones parasitarias intestinales en las comunidades de San Miguel, Miraflores, Batzayan de la parroquia San Andrés del cantón Guano, provincia de Chimborazo, en la cual, para la visualización microscópica de las muestras se usarán tres técnicas de análisis parasitológico: Examen Directo, Ritchie y Ziehl Neelsen modificado.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El parasitismo es una de las infecciones de mayor trascendencia a nivel mundial que tiene una alta prevalencia causante de millones de patologías y muertes en el año. Tiempos atrás a dichas infiltraciones se las concernía con áreas cálidas. En la actualidad debido a factores como cambios climáticos, ecología de vectores, ampliación de migración humana y animales han tenido dominio sobre la transmisión de las enfermedades parasitarias⁹.

La OMS en 2001 expuso datos en los que, cerca de 3 500 millones de seres humanos sufrían de parasitosis y enfermedades concernientes. De la misma manera, se cree que 2 000 millones de personas consiguen estar infectadas por al menos una especie de geohelminintos y 4 000 millones se hallan en riesgo. En Latinoamérica, estudios han mostrado prevalencias parasitarias que transforman entre 30% y 53%¹⁰. En Ecuador la parasitosis en zonas urbanas de pobreza puede lograr un 40% y en zonas rurales un 80%⁵.

En una investigación ejecutada en la ciudad de Riobamba cantón Chambo en el año 2018, con muestras de heces en niños la prevalencia de parasitosis intestinal fue del 44,7 %, siendo más usuales *Entamoeba coli* (53,18 %), *Giardia lamblia* (18,15 %), *Entamoeba histolytica* (14,01%), *Endolimax nana* (5,42 %) y otras en menores porcentajes¹¹.

Tomando en cuenta el alto nivel de prevalencia de parasitosis intestinal que concurre alrededor del mundo y que está relacionada con las zonas rurales pobres, se plantea la

problemática ¿Cuál es el nivel de parasitismo efectivo en las comunidades de San Miguel, Miraflores, Batzayan, parroquia San Andrés, Guano, 2022? que buscará mejorar la prevención de salud en el tema de parasitosis intestinal.

OBJETIVOS

General

- Valorar el parasitismo intestinal en habitantes de San Miguel, Miraflores, Batzayan. San Andrés. Guano 2022

Específicos

- Aplicar técnicas de diagnóstico parasitológico como el examen directo, Ritchie y Ziehl Neelsen modificado en muestras recogidas de la población de estudio para la identificación de enteroparásitos.
- Definir la prevalencia de parasitismo intestinal, a través del estudio de los resultados coproparasitarios, cuantificando la proporción de personas con la patología mencionada.
- Identificar los principales factores de riesgo que permiten la propagación de las infecciones intestinales parasitarias para una mejor prevención de la salud mediante aplicación de encuestas a la comunidad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Parasitismo

En el reino animal, concurren ciertas dependencias entre el organismo básico y el organismo superior. En términos corrientes, los primeros se aprovechan de otros para sobrevivir. Este es el caso de los parásitos que usan de otro organismo para poder ingerir los nutrientes que este ha resumido, que es más fácil de asimilar. Por lo general, este tipo de correspondencia parasitaria transporta a la producción de disímiles enfermedades que resultan irritantes para el hospedador¹².

El parasitismo intestinal es más común en la población infantil, ya que los niños tienen sistemas inmunológicos inmaduros y una mayor afinidad por las mascotas, lo que desarrolla la posibilidad de infección¹³.

Parásitos

Los parásitos son organismos que se aprovechan de otros organismos, ordinariamente organismos superiores, citados huéspedes, para sobrevivir y reproducirse. Consiguen transferir de animales a humanos (antropozoonosis), entre humanos (antroponosis) y de humanos a animales (zooantroponosis). En general, los parásitos son aquellos que causan patologías, ejecutan su ciclo de vida en el huésped, produciendo daños en diversos órganos y sistemas humanos, provocando cambios tanto en su salud como en su desarrollo¹⁴.

Mecanismo de transmisión

Un factor de riesgo para la entrada de parásitos al cuerpo humano es la contaminación del agua y los alimentos por heces de animales, que funcionan como reservorios. En el ciclo de vida del parásito, la intervención de estos animales juega un papel muy significativo, ya que en la mayoría de los casos es íntimamente de ellos donde se lleva a cabo la madurez de formas de contagio que persisten hasta que ingresa al cuerpo humano¹⁴.

Parásitos intestinales

Los parásitos intestinales son infecciones del tracto gastrointestinal, que se originan por la ingestión de quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos. Cada parásito seguirá una vía determinada en el huésped y afectará a uno o más órganos, dependiendo de esta vía. Estas contagios se consiguen catalogar según el tipo de parásito y el derivación que provocan en los disímiles órganos y sistemas¹⁵.

La gravedad de la infección se concierne con la carga parasitaria alcanzada y el estado de salud del individuo quien lo logró. Afectan a todos los ámbitos de la vida y producen una morbilidad reveladora, que es particularidad de los residentes de ciudades secundarios en las ciudades y en las zonas rurales¹⁶.

Clasificación de los Parásitos Intestinales

Podemos realizar una clasificación de los parásitos intestinales según su repercusión directa en el aparato digestivo y según la familia a la que pertenecen:

Protozoarios

Los protozoos son células eucariotas simples con características del reino animal, ya que son móviles y heterótrofos. El nombre, que procede del griego proto: primero y zoo: animal, avala la hipótesis de que son los seres vivos más antiguos, que existieron las primeras células que existieron¹⁷.

Sus características primordiales es que son pequeños, unicelulares. Forma celular generalmente es constante, ovalada, alargada, esférica u otra, en algunas especies. Núcleo diferenciado, único o múltiple; otras partes estructurales como orgánulos. Locomoción por flagelos, pseudópodos, cilios o movimientos de la propia célula. Algunas especies con cápsulas protectoras; muchas especies constituyen quistes o esporas. Se clasifican en protozoarios de vida libre, comensales, mutualísticos o parásitos¹⁷.

Entamoeba histolytica/E. dispar

Protozoo del Orden *Amoebida*, Familia *Endamoebidae*, puede ocasionar enfermedad en el hombre. La *E. histolytica* existe en dos formas: trofozoito de 20 a 40 µm de diámetro y quiste

de 10 a 20 μm de diámetro. La infección parasitaria designada “amebiosis” (amebiasis) puede ser agrupada como: asintomática, sintomática sin evidencia de invasión tisular y sintomática con evidencia de invasión tisular¹⁸.

Se localiza primariamente en el intestino grueso y eventualmente en el hígado, pulmón y cerebro. El hombre es el único hospedero del parásito. En el intestino grueso puede invadir la mucosa y pared intestinal; en ocasiones se disemina a otros órganos (situación extraintestinal). Este parásito ha sido redescrito reconociendo dos especies: la patógena (*E. histolytica*) y la no patógena (*E. dispar*), morfológicamente idénticas, pero genéticamente diferentes¹⁸.

Entamoeba hartmani

Se trata de la ameba intestinal no perjudicial llamada “raza pequeña” de *E. histolytica*, hoy en día nadie discute su identidad como especie. La confusión entre ésta y las especies comprendidas en el “complejo *Entamoeba*” se basa en sus semejanzas morfológicas, siendo el tamaño la única diferencia manifiesta¹⁹.

El trofozoíto este exhibe forma redondeada o ameboide y tamaño de 5 a 12 μm , con promedio de 8 a 10 μm . El movimiento, por lo general, no es sucesivo y su único núcleo no es visible en preparaciones sin teñir. El Quiste es generalmente esférico y el tamaño oscila de 5 a 10 μm , aunque más asiduamente entre 6 y 8 μm . Los quistes maduros tienen 4 núcleos, no visibles en preparaciones en fresco sin teñir, pero sí con tinción de Lugol¹⁹.

Entamoeba coli

Entamoeba coli es uno de los muchos protozoos no patógenos que se hallan en las personas, tiene tres formas morfológicas distintas: trofozoíto, etapa prequística y etapa quística. La forma de trofozoíto, que mide de 20 a 25 μm , es mínimamente móvil. El núcleo del trofozoíto tiene una forma levemente ovalada con un núcleo rodeado por una membrana gruesa²⁰.

La colonización del huésped emprende primero con la ingestión de quistes maduros a través de alimentos y fuentes de agua contaminados, generalmente a través de la contaminación fecal-oral, estos protozoos residen en el tracto intestinal grueso y se puede identificar en muestras de heces para diagnóstico²⁰.

Endolimax nana

Endolimax nana es un protozoo comensal del colon. Se trata de una de las amebas intestinales más pequeña que parasita al ser humano²¹.

Trofozoíto: este estadio mide de 6 a 12 m, con un promedio de 8 a 10 um. El movimiento lento y sin direccionalidad se lleva a cabo por pseudópodos cortos, romos e hialinos¹⁹.

Quiste: mide de 5 a 10 m, con un rango habitual de 6 a 8 m, y su forma varía de esférica a elíptica. Los quistes maduros tienen 4 núcleos, siendo poco frecuente observar formas hipernucleadas (con hasta 8 núcleos) y quistes inmaduros¹⁹.

Iodamoeba buetschlii

La especie *I. bütschlii* recibe su nombre por la característica masa de glucógeno presente en su forma química. Es estimada una ameba no patógena, parásito comensal característico del intestino grueso del ser humano, así como de otros primates y del cerdo. Puede servir como un tipo de marcador de contagio oral-fecal de agua y alimentos²².

Trofozoíto: este estadio mide de 8 a 20 um, con un promedio de 12-15 um. Su movimiento es lento y no progresivo, mediante pseudópodos hialinos¹⁹.

Quiste: el diámetro varía de 5 a 20 um, aunque la mayoría está en el rango de 10 a 12 um. Su morfología es variable, desde esférica hasta elíptica. Los quistes maduros tienen un solo núcleo, no visible en preparativos sin teñir¹⁹.

Giardia duodenalis

Giardia es un género de flagelados intestinales que contagian a una amplia gama de huéspedes vertebrados. *Giardia duodenalis* (*G. intestinalis*, *G. lamblia*) es la única especie que se encuentra en humanos. *G. duodenalis* el agente etiológico de la giardiasis, una infección gastrointestinal en humanos que va desde asintomática hasta diarrea severa y enfermedad crónica. La giardiasis representa un significativo problema de salud pública tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados²².

Tiene un ciclo de vida simple que comprende trofozoítos no invasivos que se duplican apresuradamente en la superficie de la mucosa del intestino delgado y la producción de quistes resistentes al medio ambiente que se eliminan con las heces del huésped. Los quistes infecciosos se participan por vía fecal-oral, ya sea por contacto directo o por ingestión de agua o alimentos contaminados²².

Trofozoito: este organismo posee una morfología piriforme, de 12-15 μm x 6-8 μm , convexo dorsalmente y con una concavidad ventral (disco succionario o ventral)²³.

Quiste: tienen una morfología elipsoidal, de 8-12 μm de longitud por 5-8 μm de ancho. Poseen un citoplasma granular, fino, claramente apartado de una pared quística de 0,3 μm de espesor adosada a la membrana plasmática del parásito²³.

Chilomastix mesnili

Es un protozoo flagelado asociado al orden Retortamonadida que parasita el tracto digestivo de humanos y otros primates. Su ciclo vital es directo y tiene lugar a través de los quistes, que son eliminados por las heces y ya presentan capacidad infectiva. Cuando dichos quistes son tragados por un nuevo hospedador, los quistes llegan al intestino grueso donde generan trofozoítos que se alimentan y reproducen, dando lugar a nuevos quistes y cerrando así su ciclo vital²⁴.

Trofozoíto: presenta un tamaño en torno a 15 μm de longitud y una morfología piriforme. Posee 4 flagelos, uno de ellos, más corto, asociado al citostoma, a través de la cual obtiene el alimento. Tiene un único núcleo que se instala en la zona anterior, cerca del punto de inserción de los flagelos²⁴.

Quiste: exhibe un tamaño en torno a 10 μm de longitud y una morfología ovalada. No presenta flagelos ni citostoma, tiene un único núcleo que se instala más o menos en la zona central²⁴.

***Cryptosporidium* sp**

Coccidios intestinales, protozoarios, que se identifican por presentar un complejo apical en el que están presentes algunos organelos que les permiten comprender y multiplicarse dentro de la célula huésped²⁵.

Es una enfermedad gastrointestinal humana representada por abundantes diarreas acuosas no sanguinolenta, dolor abdominal, vómitos, náuseas, pérdida de apetito, pérdida de peso, fatiga, deshidratación y fiebre, entre otros síntomas relacionados. En algunas personas, la infección puede ser asintomática o aguda, con síntomas que surgen durante una semana o dos, mientras que en otras personas inmunodeficientes la infección puede ser crónica e inclusive causar la muerte²⁶.

El mecanismo de transmisión es a través de la ingesta de agua o alimentos contaminados con ooquistes esporulados; sin embargo, en el caso de *Cryptosporidium*, la infección también se ha informado al nadar en aguas contaminadas con heces positivas o a través de la vía sexual por contacto oro-fecal²⁵.

Los ooquistes de *Cryptosporidium* exhiben una pared muy dura. Son redondos, mide de 6 µm de diámetro, contienen 4 esporozoitos en su interior²⁵.

***Blastocystis* sp**

La blastocistosis es una infección producida por un protozoo llamado *Blastocystis hominis*, que primitivamente se pensó que era una levadura²⁷. La transmisión es fecal-oral cuando los quistes se ingieren directamente, de persona a persona, o indirectamente a través de agua o alimentos contaminados, por lo que también puede suceder transmisión de animal a humano²⁸.

Se discute un organismo comensal o no patógeno. Lo atribuyen a diversos signos y síntomas, algunos inespecíficos y comunes a otros parásitos intestinales como náuseas, vómitos, pérdida de apetito, fiebre, incomodidad general, dolor abdominal, flatulencia y diarrea²⁹.

Blastocystis sp se muestra en una variedad de tamaños, de 2 a 200 micras, con un rango promedio de 5 a 40 micras. Se han descrito al menos seis estadios morfológicos: amebas, vacuolas, vacuolas, poliquistes, gránulos y quistes²⁶.

Helmintos

Los geohelminthos son los parásitos más comunes en el mundo y afectan a las comunidades más pobres y vulnerables. Pasan a través de los huevos del parásito, que se descomponen con la materia fecal de una persona infectada, contaminando así el suelo en áreas con saneamiento deficiente³⁰.

Las principales especies de lombrices que contagian a las personas son ascáride (*Ascaris lumbricoides*), tricocéfalo (*Trichuris trichiura*) y anquilostomas (*Necator americanus* y *Ancylostoma duodenale*). Especies que a menudo se consideran un grupo debido a diagnósticos y tratamientos similares³⁰.

Ascaris lumbricoides

La infección de ascariasis es una geohelminthiasis, el patógeno es *Ascaris lumbricoides* que es un gusano redondo el cual se distribuye en todo el mundo lo que se conoce como un problema de salud pública fundamentalmente afecta a más del 50 % de la población infantil en países con climas cálidos y húmedos y purificación deficiente³¹.

Morfología

Es el parásito esférico más grande del tracto digestivo y mide unos 25 cm de largo. Las hembras calculan de 20 a 30 cm de largo, los machos solo de 15 a 20 cm, tienen forma cilíndrica, puntiagudo en la parte posterior y la parte delantera roma. La línea lateral es muy clara, con rayas blancas que andan todo el cuerpo del nematodo. La cabeza tiene tres labios muy jaspeados con pequeños dientes o dentaduras postizas.³¹

En los machos, la cabeza posterior está curvada ventralmente. Sus órganos reproductivos incluyen los tubos largos formados por los testículos, los conductos deferentes y los conductos eyaculadores, el recto y las espículas copuladoras que desembocan en el canal de situación al final.³¹

La hembra no muestra el enrollamiento del macho. La vulva que está situada en el centro de la cavidad se abre cerca de la encuentro de la parte frontal y media del cuerpo, se relaciona a la vagina estrecha que se bifurca para constituir un par de tubos genitales, cada uno de ellos contiene el útero, las vesículas seminales, trompas de falopio y ovarios. Este tubo puede llegar a medir varias veces la longitud del parásito y se enrolla el tercio posterior y medio³¹.

La forma adulta vive en el intestino delgado y no se reproduce, por lo que el número de adultos depende de la exposición continua a la infección. Cada hembra pone hasta 200.000 huevos por día, que son fertilizados por gusanos macho³².

Los huevos son producidos únicamente por el gusano hembra adultos y se deponen en la materia fecal.²⁰ En su exterior son mamelonadas, tienen tres membranas existiendo la más interna la membrana vitelínica. Son marrones completos al pigmento biliar³³.

Ciclo biológico

Se divulga de persona a persona al pasar huevos de en la materia fecal, es decir, por transmisión fecal-oral³¹.

Las hembras fecundadas, el cual reside en el intestino delgado, sitúan huevos que luego son defecados en las heces. No se contagian prontamente ya que deben embrionar en el suelo a una temperatura promedio de 25° C. Los huevos se fragmentan en blastómeros y se despliegan en embriones, que se transfiguran en larvas individuales, del primero y el segundo estadio que son infectantes³¹.

Los huevos contaminados alcanzarán a la segunda parte del duodeno, ya que son tragados por el hombre. Las larvas que varían en tamaño de 200 a 300 micrómetros comprenderán la membrana ovular por uno de sus polos, ingresa la pared intestinal, logra a los vasos mesentéricos, y dentro de las 24 horas a través de la vía porta llega al hígado, sobreviven de 3 a 5 días³¹.

Creció a 900 micrones de longitud en el tercer estadio, viaja a través de la vena hepática superior, la vena cava inferior, la aurícula y el ventrículo derechos, la arteria pulmonar, corta el revestimiento alveolar capilar y entra en los alvéolos donde se funde y se convierte en una larva del cuarto estadio³¹.

Mide 1.5 cm de largo, pasa a través de los bronquiolos, bronquios y tráquea hasta ser pasado, ingresa al esófago y estómago, y posteriormente al intestino delgado, se reconcilia en larva del quinto estadio esta se despliega hasta lograr la madurez sexual en 50 días después de la infección. Se origina la fertilización y 10 días después se consiguen hallar huevos en las heces³¹.

Manifestaciones clínicas

Las infecciones producidas por *Ascaris Lumbricoides* puede ser asintomática cuando se ingiere un pequeño número de huevos en cambio incluido un gusano adulto puede ser peligroso porque tiene el aforo de migrar al tracto biliar y al hígado y causar daño tisular³².

El parásito tiene un cuerpo fuerte y flexible, puede abrir los intestinos y producir peritonitis con una contaminación bacteriana secundaria. Los gusanos que son adultos no están adheridos a la mucosa intestinal. En muchas infecciones larvales, el traslado puede llegar a los pulmones³².

Trichuris Trichiura

La tricocefalosis es una helmintiasis intestinal causada por el *Trichuris trichiura* o tricocéfalo desvío de las palabras griegas *trichos* = pelo y *kephale* = cabeza ; que es una especie de nematodo del orden Trichurida cuyo agente causal es conoideo como tricuriasis, parasitario mercantilizado geográficamente en contextos húmedas, en zonas de lluvia tropical; más a menudo en niños de familias pobres, este parásito adulto ataca el intestino grueso y suele originar síntomas de diarrea crónica o disentería, según la obligación parasitaria³⁴.

Morfología

T. trichiura tiene un cuerpo blanco en forma de látigo de color blanquecino, una particularidad morfológica significativo, que mide de 35 a 50 mm en las hembras y de 30 a 45 mm en los machos. En el frente está situado el orificio bucal, sin labios. La parte anterior está el esófago que es musculoso y delgado, al final hay una capa de células secretoras llamadas esticocitos; los cordones que arreglan se le da el nombre de esticosoma, significativo que se puedan diferenciar de otros parásitos, sus huevos son de color pardo y de forma ovalada se asemeja a una pelota de fútbol americano, barril o bolillo, de 45 a 55

micras de largo y de 20 a 25 micras de ancho, con tapones en ambos extremos, proporcionar una forma única³⁴.

Ciclo biológico

T. trichiura tiene un ciclo biológico muy simple, ingresa al pasar alimentos contaminados con huevos de dicho parásito, cada huevo tiene una larva desarrollada eclosiona en el intestino y las larvas inmigran al ciego para madurar, se emparejan y se logra más huevos esta fase tarda de 8 a 12 semanas. Las hembras ponen aproximadamente de 20.000 huevos al día, que se sitúan con sus heces, que surgen como larvas dentro de 2 a 6 semanas, pero no son contagiosas hasta que están completamente fertilizadas. Por tanto, el parásito no se reproduce en el huésped y no se divulga de persona a persona³⁴.

Los parásitos intestinales son infecciones que pueden ser originadas por la ingestión de quistes de protozoos, larvas de gusanos o huevos, por la penetración transcutánea de las larvas en el suelo. La contaminación por tricocéfalos es la tercera causa más común de infección y se transmite por vía fecal-oral³⁴.

Los huevos tragados eclosionarán en el duodeno y entrarán en la cripta como larvas. Después de 1 a 3 meses de edad adulta, los gusanos migran al ciego y ascienden por el intestino grueso, donde se fijan al epitelio superficial, aparean y ponen huevos³⁴.

Manifestaciones clínicas

La mayoría de los casos revistan ser asintomáticos, con cólicos y diarrea fortuitos, hasta diarrea disintérica con deposiciones con moco y sangre (en pacientes inmunocomprometidos) y prolapso rectal, además incita un intenso prurito anal, que finalmente transporta a una dermatitis causada por el rascado del paciente, ordinariamente desaparece por sí solo después de algunas semanas, a menos que se vuelva a contagiar, esta es causada por un parásito hembra que sitúa huevos alrededor del ano del paciente, por lo que la contagio de pijamas o ropa de cama facilita la autoinfección³⁴.

Enterobius vermicularis

La enterobiasis es una contaminación intestinal parasitaria que afecta a las personas y es causada por el nematodo *Enterobius vermicularis*, que pertenece al *Phylum Nematoda* comúnmente popular como “oxiuros”; es uno de los parásitos intestinales más comunes en el mundo, y las hembras en gestación migran desde el intestino grueso hasta el ano/perineo

donde ponen los huevos. Esta enfermedad parasitaria es muy frecuente en grupos como hogares, escuelas y hogares de ancianos, es más común en niños que en adultos³⁵.

Esta infección no está directamente relacionada con el nivel socioeconómico, étnico o cultural del vector, la contagio por oxiuros puede ser entregada por factores como: falta de higiene en individuos o grupos y en niños preescolares, escuelas, orfanatos y familias³⁶; estas condiciones proporcionan la transmisión inmediata de persona a persona de los huevos del ano a la boca, contaminando los dedos u objetos contaminados indirectamente como mesas, sillas o pisos³⁶.

Morfología

Los *Enterobius vermicularis* adultos son pequeños, blancos, visibles a simple vista, las hembras son más grandes que los machos y tienen particularidades visibles que permite diferenciarlo rápidamente. Las hembras adultas suelen ser más grandes y tienen alas cefálicas.

El tamaño suele oscilar entre 8 y 13 mm de largo. El esófago suele tener un esófago muy desarrollado. Tiene órganos sexuales dobles y se caracteriza por una cola larga y puntiaguda. Por otro lado, los machos recubran ser más pequeños, alrededor de 2-5 mm. Muestra un área de cola curva hacia adentro con una espícula en la punta³⁵.

Los huevos de este parásito tienen una cubierta muy lisa, transparente y asimétrica, con un lado abombado en forma de D y el otro lado alargado y plano. Tienen un tamaño contiguo de 50-60 x 27-30 μm ³⁴.

Ciclo biológico

- 1.- La hembra graviada pone huevos por la noche.
- 2.- Los huevos se transmiten de persona a persona por contacto con áreas contaminadas o puede suceder una autocontaminación cuando los huevos se trasladan a la boca con los dedos tocando la zona del ano.
- 3.- Después de alimentarse, las larvas eclosionan de los huevos en el intestino delgado, los adultos se trasladan al intestino grueso y viven uno o dos meses, los adultos se aparean por la noche y los machos mueren después del apareamiento.²⁴

4.- La hembra preñada se traslada al ano por la noche y ahí pone los huevos en la zona perianal. Las hembras mueren después de poner huevos.

5.- Las larvas se desenrollan y los huevos se infectan en 4-6 horas. El modo de transmisión son huevos embrionarios derivados por contaminación fecal-oral, con hembras que sitúan un promedio de 11.000 huevos, y son comunes la reinfección y la autoinfección³⁷.

Manifestaciones clínicas

Suele ser asintomático y es más acostumbrado en niños que en adultos. Las hembras sitúan huevos alrededor del ano durante la noche, causando picazón, ansiedad nocturna, irritación de la piel alrededor del ano, pérdida de apetito y peso y sobreinfección por rascado o vulvovaginitis debido a la emigración genital, lo que puede transportar a infecciones del tracto urinario y dolor abdominal, a veces de fingimiento recurrente y en la mayoría de los casos puede semejar a una apendicitis aguda³².

Ancylostoma Duodenales

Ha sido catalogada por la Organización Mundial de la Salud como una "enfermedad tropical desatendida" debido a la dificultad de infección que generan los helmintos trasferidos por el suelo. La anquilostomiasis humana *Ancylostoma duodenales* es una de las STH prominentes y se ve presumida por una carga global de 740 a 1.300 millones de casos³⁸.

La estrategia global de control de helmintos adoptada se basa importantemente en el uso extensivo de medicamentos antihelmínticos para la población objetivo³⁸.

Morfología

Las fases de perfeccionamiento del gusano contienen cuatro fases larvales y gusanos adultos. Los huevos son de forma oval y con una cáscara delgada, de 55 a 77 µm de largo y de 35 a 42 µm de ancho. Los huevos recién liberados contienen un embrión en progreso en las primeras fases de división (2-8 células)^{39, 40}.

Las dos primeras fases de las larvas son rhabditiformes (vida libre) y se caracteriza por una cámara larga y estrecha y un esófago musculoso con forma de frasco. La larva del tercer estadio mide hasta 0,6 mm de longitud y es un estadio filamentoso, infectivo y no alimentario, caracterizado por una boca cerrada, un esófago alargado con un bulbo posterior y una cola puntiaguda y sin nudos^{39, 40}.

La larva de la cuarta etapa migra y vive en el tejido huésped. Las larvas adultas tienen una piel blanca sólida a su vez posee dos pares de dientes ventrales fusionados, las hembras miden 10-13 x 0,6 mm, mientras que los machos miden 8-11 x 0,4 mm^{39, 40}.

Epidemiología

Se estimación que más de 1.500 millones de personas en todo el mundo corren el riesgo de desarrollar anquilostomiasis y otras enfermedades HTS. La mitad de las infecciones ocurren en la región de Asia-Pacífico, que se determina por un clima tropical, superpoblación y saneamiento e higiene deficientes. El *Ancylostoma*, junto con otros anquilostomas, causa más incapacidad que muerte⁴¹.

Ciclo biológico

Parte de su ciclo biológico en la tierra, y se logran por el contacto directo con ella cuando hay fecalismo. La hembra de *Ancylostoma duodenale* pone entre 25 000 a 30 000 huevos diarios. Las larvas rhabditoides eclosionan (26 °C y 100% de humedad) después de 48 horas; Luego se transfiguran en una larva infectiva transcutánea en forma de larvas filamentosas. Estas sustancias comprenden en la piel sana y llegan al corazón derecho y luego a los pulmones⁴².

Manifestaciones clínicas

Las primeras expresiones clínicas que surgen a nivel de la piel por donde ha penetrado el parásito, son el fangimientto de una erupción en esa zona conducida de hinchazón, enrojecimiento y picazón. Cuando los parásitos alcanzan a los pulmones, consiguen causar fiebre y tos. Luego sufren de dolor abdominal, náuseas, diarrea y acidez estomacal debido al aspecto de parásitos en el intestino^{43, 44}.

El principal signo que determina a esta enfermedad es la anemia excitada por la pérdida invariable de sangre en los intestinos (palidez y cansancio)^{43, 44}.

Taenia spp

La teniasis es una infestación intestinal producida por alguna de estas tres especies de tenia: *Taenia solium* (tenia porcina), *T. saginata* (tenia bovina) y *T. asiatica*⁴⁵.

La teniasis es una enfermedad parasitaria intestinal producida por la taenia en su representación adulta. Existen dos especies en humanos, *Taenia solium* y *Taenia saginata*, que son hermafroditas y precisan huéspedes intermediarios para rematar sus ciclos: cerdos y bovinos, proporcionalmente. Las personas son el huésped final a partir del cual se despliega la forma adulta⁴⁶.

Taenia Solium

Taenia solium pertenece al *phylum Platyhelminthes*, clase *Cestoda*, orden *Cyclophyllidae*, familia *Taenidae*, género *Taenia*, especie *solium*. Es un helminto que puede producir dos enfermedades en las personas⁴⁷.

Las taenias intestinales y las infecciones por cisticercos residen en algunos tejidos y órganos. La enfermedad de los cisticercos ordinariamente se localiza en el sistema nervioso central (SNC), originando neurocisticercosis (NCC). El NCC es muy común en los países subdesarrollados y la Organización Mundial de la Salud lo discurre el parásito cerebral más común en el mundo y la causa prevenible más significativo de epilepsia⁴⁸.

Morfología

Son gusanos alargados y planos apropiables al filo de los platelmintos, comúnmente populares como taenias (solitarias), con una longitud corporal de 2 a 3 metros, su morfología es similar a la de *Taenia saginata*, con la diferencia de que su cabeza tiene ganchos. Sus proglótides se excretan en materia fecal, suelen ser blancas, bilateralmente proporcionadas y aplanadas dorsal y ventralmente. Los huevos tienen un tamaño de 30 a 40 micras, y tiene particularidades similares a las de *T. saginata* lo que los hace indistinguibles³².

Ciclo biológico

Las personas son el único hospedador final de *Taenia solium*. Los huevos liberados en el medio pueden ser ingeridos por el cerdo, donde preparan en el intestino del cerdo a oncosferas que pueden cruzar el revestimiento intestinal y llegar al torrente sanguíneo. Se transmiten por la sangre y anidan en algunos tejidos y órganos de los cerdos, principalmente en los músculos estriados, donde maduran hasta convertirse en cisticercosis⁴⁸.

Los cerdos son el huésped intermediario habitual, las personas consiguen tragar huevos contaminados o de personas portadoras de estos gusanos por vía fecal-oral; estos huevos atraviesan el revestimiento intestinal de las personas, algo similar a los cerdos, y realizarán cisticercosis que contaminarán muchos órganos y tejidos, pero tienen un efecto determinado en el sistema nervioso central, originando NCC. *Taenia solium* con una orientación en las personas como el huésped intermedio y definitivo⁴⁸.

Manifestaciones clínicas

Puede provocar dolor de estómago, náuseas, diarrea o estreñimiento consiguen suceder alrededor de 8 semanas después de comer carne que sujeta taenia y se ha próspero íntegramente en los intestinos. La alineación de quistes en el cerebro se denomina neurocisticercosis y puede originar fuertes dolores de cabeza, ceguera, convulsiones, edema y puede llevar hasta a la muerte³².

CAPÍTULO III.

METODOLOGÍA.

Tipo de investigación

- **Según el enfoque**

Cuantitativo: dado que se manejó herramientas de observación estadístico en investigación de la prevalencia de parasitosis en las comunidades de Batzayan, Miraflores y San Miguel. San Andrés. Guano, 2022.

- **Según el Nivel:**

Descriptivo: debido a que esta investigación refirió particularidades de la población en este caso la prevalencia parasitaria y factores de riesgo para el contagio de parásitos intestinales, particularidades que se ven ordenadas en cuadros y gráficos.

- **Según el Diseño:**

De campo – no experimental: puesto que no se operó las variables de investigación.

- **Según el Cohorte:**

Transversal: debido a que las muestras se alzaron en un lapso explícito de 5 días, del 16 al 21 de marzo del año 2022.

Población

El Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador en 2018 (INEC) apreció que la población de: Batzayan es de 98 habitantes, San Miguel 289 habitantes y Miraflores 141 habitantes.

Muestra

Tomando en cuenta que somos parte del proyecto de “Análisis de factores de riesgo asociados a enteroparasitosis, en población de 4 a 99 años, originarios de la parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo-Ecuador, periodo 2021-2023” de la Universidad Nacional de Chimborazo se manejó el cálculo del porcentaje de su muestra (10,31%) por lo cual se tiene que para:

- Batzayan:

$$n = 98 \times 10,31\% = 11 \text{ habitantes como mínimo de muestra.}$$

- San Miguel

$$n = 289 \times 10,31\% = 31 \text{ habitantes como mínimo de muestra.}$$

- Miraflores

$$n = 141 \times 10,31\% = 16 \text{ habitantes como mínimo de muestra.}$$

La muestra final acopiada entre las 3 comunidades fue de 68 muestras, efectuando con el mínimo de muestras de cada una de ellas.

Métodos de estudio

- **Métodos teóricos:** Se recopiló información renovada y de fuentes confiables acerca de parasitosis.
- **Métodos estadísticos:** Las consecuencias porcentuales obtenidos fueron apurados mediante test adecuados al análisis de datos paramétricos y no paramétricos, se empleó la prueba de Chi cuadrado.

Técnicas y procedimientos

Recolección de muestras

Previo a una socialización a la comunidad de la categoría de un examen parasitológico y de una toma adecuada, se concedió recipientes de plástico infecundos a todas aquellas personas participaron del estudio, junto con los receptáculos se entregó a predicciones de una adecuada toma de muestra.

Análisis de muestras

Se utilizaron técnicas estandarizadas de determinación parasitológico como:

Examen directo en fresco

Se ejecuta sobre un portaobjetos se coloca en un excesivo una gota de solución fisiológica y, en el otro, una gota de lugol con 0,1 g de heces, y se homogeniza en cada sección y se cubre con cubreobjetos. Luego, se observa en el microscopio 40x. Se observará formas de trofozoítos o larvas en movimiento y con lugol, se tiñen sus organizaciones internas para una correcta identificación⁴⁹.

Técnica de Richie: Sedimentación por centrifugación y flotación

Este método también conocido como técnica de formol éter el cual ejecuta métodos de centrifugación y lavados continuados, para lograr la separación de las heces en dos partes para así poder imaginar los compendios parasitarios que se logren encontrar en la muestra⁴⁹.

Ziehl-Neelsen modificado

Se monopoliza para indagar coccidios. La pared y el citoplasma de los ooquistes humedecen fucsina y resisten la decoloración por ácidos y alcoholes. La disconformidad con la tinción clásica de Ziehl Neelsen es que no pretende calor y maneja un ácido fuerte disímil. Se trata de una tinción en frío⁵⁰.

Recolección de datos

Los datos para conocer los primordiales factores de contaminación parasitaria se recolectaron mediante encuesta ejecutada a cada persona que entregó la muestra para el estudio.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Técnicas de diagnóstico parasitológico

Se usaron 4 técnicas de diagnóstico; examen inmediato con el que se consiguió detectar inclinación de trofozoítos y larvas, con el Ritchie se concentraron las disímiles formas parasitarias para desarrollar la probabilidad de hallazgo, con el Kato-Katz se concentraron huevos de helmintos y se cuantificaron los geohelmintos y con el Ziehl Neelsen se indagaron ooquistes de coccidios (*Cryptosporidium*, *Cyclospora* y *Cystoisospora*).

Prevalencia de parasitismo intestinal

Para demostrar la prevalencia de parasitosis intestinal se fundaron tres tablas; de prevalencia de la comunidad (Tabla 1), prevalencia de la población por género (Tabla 2) y de prevalencia de la población por edad (Tabla 3). También se crearon 2 gráficos que muestran; la simbolización de acuerdo con la cantidad de protozoarios y helmintos entre las comunidades (Gráfico 1) y la clasificación de acuerdo con el tipo de parásitos inversos (Gráfico 2).

Tabla 1. Prevalencia de parasitosis entre las comunidades.

Comunidad	Muestra	Negativos	Positivos	Prevalencia
Batzayan	11	0	11	100%
Miraflores	25	1	24	96%
San Miguel	32	3	29	91%
TOTAL	68	4	64	94.11%

Análisis

En la tabla 1 se exponen los datos de prevalencia de las comunidades, en la cual a primera vista se podría deducir que hubo mayor porcentaje de efectos positivos en la comunidad de Batzayan (100%) pero si se considera por medio de la cantidad de personas con parásitos, Batzayan queda olvidada a un último lugar, ya que en San Miguel hubo 29 personas positivas, en Miraflores fueron 24 y en tercer lugar queda Batzayan con 11, si bien los porcentajes varían esto se debe al disímil tamaño de las muestras.

Discusión

Se puede observar en la tabla 1 que la prevalencia de parasitosis es extremadamente alta en las comunidades rurales desarrolladas, como se sabe la prevalencia de parasitosis está estrechamente concerniente con los países en vías de progreso. En una investigación ejecutada en Ecuador-Jipijapa durante el año 2020 por Murillo A., Rivero Ch., y Brocha A., se logró una prevalencia de parasitismo del 30,59%, este porcentaje es bajo si lo compara con los datos derivados, pero en una investigación de prevalencia parasitaria llevada a cabo en 2018 en estudiantes de unidades educativas del cantón Riobamba por García S. y Qhispi R. según la repartición de individuos parasitados y no parasitados se observó que de 124 estudiantes, 122 están parasitados con un porcentaje del 98,39%, este tiene una mayor correspondencia con este estudio en dónde se encontró una prevalencia del 94,11%. Lo que indica el eminente porcentaje de prevalencia en las comunidades rurales de la provincia de Chimborazo^{7,51}.

Tabla 2. Prevalencia de sexo de la población de las comunidades.

Parásitos			Género		Total
			Femenino	Masculino	
Positivo	Batzeayan	Recuento	7	4	11
		% del total	10,9%	6,3%	17,2%
	Comunidad Miraflores	Recuento	15	9	24
		% del total	23,4%	14,1%	37,5%
	San Miguel	Recuento	21	8	29
		% del total	32,8%	12,5%	45,3%
	Total	Recuento	43	21	64
		% del total	67,2%	32,8%	100,0%
Negativo	Comunidad Miraflores	Recuento	0	1	1
		% del total	0,0%	25,0%	25,0%
	San Miguel	Recuento	3	0	3
		% del total	75,0%	0,0%	75,0%
	Total	Recuento	3	1	4
		% del total	75,0%	25,0%	100,0%
Total	Batzeayan	Recuento	7	4	11
		% del total	10,3%	5,9%	16,2%
	Comunidad Miraflores	Recuento	15	10	25
		% del total	22,1%	14,7%	36,8%
	San Miguel	Recuento	24	8	32
		% del total	35,3%	11,8%	47,1%
	Total	Recuento	46	22	68
		% del total	67,6%	32,4%	100,0%

Análisis

En la tabla 2 se puede estimar la prevalencia de los parásitos como la comunidad y el género, para lo cual los datos arrojados fueron los sucesivos; el total de mujeres apestadas en las 3 comunidades es de 43 personas lo que simboliza el 67,2% del total de la muestra y existen 21 hombres contagiados es decir el restante 32,8%. En San Miguel hubo 21 mujeres contagiadas este es el valor más alto entre las 3 comunidades, pero cabe sobresalir que aquí es en donde la muestra era de 32 personas, si se confronta con la muestra de cada comunidad se halla el sucesivo dato interesante en Batzeayan trascendieron positivos el 100% de las mujeres es decir 7, y en Miraflores de igual manera.

Si bien de toda la muestra de 68 personas solo 22 eran hombres, 21 trascendieron positivos para parásitos y del mismo total anterior 46 eran mujeres, 43 implicaron positivas. Esto muestra una potencial tendencia entre los contagios de hombres y mujeres, pero no resulta ser así porque de todas las comunidades difícilmente 1 hombre no se contagió, lo antes aludido no es suficiente evidencia para ejecutar una conjetura por lo tanto es preciso estribar en la prueba chi cuadrado para conocer el grado de dependencia entre variables.

Discusión

En los resultados de prevalencia parasitaria se puede fijar que esta es mucho mayor en el género femenino 67,2% en analogía del género masculino 32,8%, estas consecuencias se concierten con los derivados por García S. y Qhispi R. en su “Prevalencia de especies parasitarias intestinales en estudiantes de unidades educativas rurales del cantón Riobamba” en el año 2018 en donde se logró que en relación a prevalencia parasitaria de género, el femenino con 72 personas (58,06%) es mayor sobre el masculino con 52 sujetos de estudio (41,93%)⁵¹.

Tabla 3. Prevalencia por rango de edad de la población de las comunidades.

Parásitos			Rango de edad						Total
			Infancia (0 - 5 años)	Niñez (6 - 12 años)	Adolescencia (13 - 20 años)	Juventud (21 - 25 años)	Adultez (26 - 60 años)	Ancianidad (61 años en adelante)	
Positivo	Batzayan	Recuento	2	0	0	0	5	4	11
		% del total	3,1%	0,0%	0,0%	0,0%	7,8%	6,3%	17,2%
	Comunidad Miraflores	Recuento	2	0	0	5	12	5	24
		% del total	3,1%	0,0%	0,0%	7,8%	18,8%	7,8%	37,5%
	San Miguel	Recuento	0	13	2	2	10	2	29
		% del total	0,0%	20,3%	3,1%	3,1%	15,6%	3,1%	45,3%
	Total	Recuento	4	13	2	7	27	11	64
		% del total	6,3%	20,3%	3,1%	10,9%	42,2%	17,2%	100,0%
Negativo	Comunidad Miraflores	Recuento	0	0	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	25,0%
	San Miguel	Recuento	0	0	0	0	2	1	3
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	25,0%	75,0%
	Total	Recuento	0	0	0	0	0	1	4
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	75,0%	25,0%	100,0%
Total	Batzayan	Recuento	2	0	0	0	5	4	11
		% del total	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	7,4%	5,9%	16,2%
	Comunidad Miraflores	Recuento	2	0	0	5	13	5	25
		% del total	2,9%	0,0%	0,0%	7,4%	19,1%	7,4%	36,8%
	San Miguel	Recuento	0	13	2	2	12	3	32
		% del total	0,0%	19,1%	2,9%	2,9%	17,6%	4,4%	47,1%
	Total	Recuento	4	13	2	7	30	12	68
		% del total	5,9%	19,1%	2,9%	10,3%	44,1%	17,6%	100,0%

Análisis

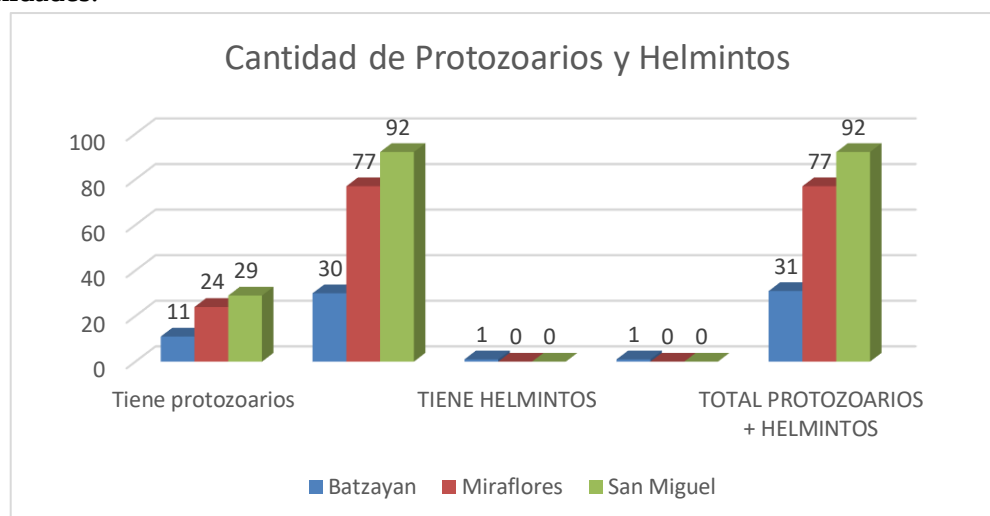
En la tabla 3 se muestran la prevalencia en cuanto a la presencia de parásitos según el rango de edad y la comunidad. Para la comunidad de Batzayan apenas coexistieron 2 infantes de entre 0 y 5 que poseían parásitos y la mayor prevalencia se centró en los adultos 5 y ancianos 4, en Miraflores fue algo análogo también con 2 infantes, 5 personas apropiables al rango de juventud y 5 personas ancianas dejando el mayor número a las personas adultas con una cantidad de 12 lo cual es el 18,8% en esa comunidad. Supremamente, para San Miguel se inspeccionaron positivos en todos rangos de edades hubo 4 infantes, 13 niños, 2 adolescentes, 7 jóvenes, 27 adultos y 11 ancianos. El mayor porcentaje se lo llevan los adultos al igual que en Miraflores

He aquí una posible correspondencia o dependencia entre las variables desarrolladas ya que en 2 comunidades se presenta el mayor porcentaje en la edad adulta y no obstante no fue el mayor porcentaje asimismo se actual en Batzayan. En total el 42,2% de los contagiados fueron adultos, esto es casi la mitad de todas las muestras desarrolladas en todas las comunidades.

Discusión

En la prevalencia por edad de las comunidades la población adulta es el rango de edad con mayor prevalencia parasitaria (42,2%), sucesión de la niñez (20,3%), la ancianidad (17,2%) y juventud (10,9%). Dejando de últimos lugares a la infancia (6,3%) y la adolescencia (3,1%). Pedraza B., Suárez H., et al. en 2019 muestra que la frecuencia de enteroparásitos en niños de 2 a 5 años fue de 70,5 %⁵². Murillo A., Marcillo P., Parrales I., et al. en un estudio deteriorado a cabo en el catón Jipijapa exteriorizan que los niños 6 a 10 años presentan una prevalencia del 56,8% y de la edad 11 a 15 años la prevalencia fue de 62,1%¹. García S. y Qhispi R. en 2018 dicen que dentro de una población investigada en adolescentes del cantón Riobamba se observó un predominio en jóvenes entre 14-16 de edad (53,23%)⁵¹. Martínez I., Gutiérrez M., Ruiz L., et al. en el año de 2018 indican que la prevalencia de enteroparásitos en adultos mayores (igual o mayor a 60 años) fue de 41.4%⁵³. La diferencia de los resultados derivados en este estudio es notable con los demás autores aludidos, aunque se debe tomar en cuenta que las muestras derivadas para el estudio fueron en su mayoría de adultos lo que soporta a una mayor prevalencia en este rango de edad.

Gráfico 1. Número de pacientes que presentaron de protozoarios y helmintos entre las comunidades.



Análisis

En el gráfico 1 se puede observar que de acuerdo con la frecuencia de las comunidades que presentaron parásitos solo 1 persona presentó helmintos de las 3 comunidades específicamente se encontró *Ascaris lumbricoides*, siendo un total de 30 protozoarios en Batzayan, 77 en Miraflores y 92 en San miguel. Solo en Batzayan se encontraron las dos clases de parásitos.

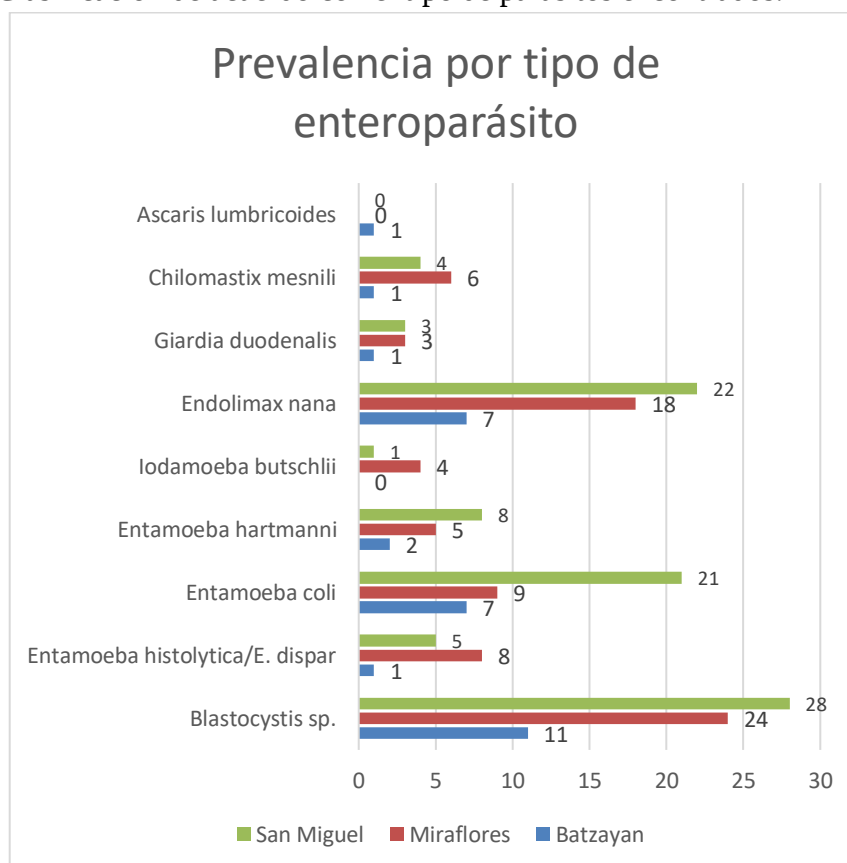
Discusión

Según la investigación de García Guamán SE y Quishpi Olmedo RM el estudio estadístico otorgó significancia, cuando se comparó la prevalencia parasitaria entre protozoarios (98,39%) y helmintos (16,94%), con lo que queda justificado el mayor parasitismo es por protozoarios que por helmintos.⁵¹

En la investigación ejecutada en la ciudad de Quito en el año 2017 por Granizo Silva MJ indica que, de las 124 muestras de heces positivas desarrolladas, la prevalencia de parasitación por protozoos patógenos y no patógenos fue del 99% (n=123) mientras que por helmintos fue del 4% (n=5).⁵⁷

En una investigación ejecutada por Romero Zapata CF, Yaucén Rodríguez MC. se patentizan los distintos parásitos intestinales patógenos para el hombre, comensales o de vida libre de los tres tipos de aguas de la parroquia de San Andrés, identificándose 9 especies de parásitos patógenos como: *Giardia* sp, *Balantidium coli*, *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar*, *Cryptosporidium* sp, *Cyclospora cayetanesis*, *Cystoisospora belli*, *Diphyllobothrium* sp y Larvas de Nematodos, los demás parásitos descritos pertenecen a comensales o de vida libre.⁵⁴

Gráfico 2. Clasificación de acuerdo con el tipo de parásitos encontrados.



Análisis

En el gráfico 2 se puede observar que *Blastocystis spp.* es el parásito que más se ha manifestado en las 3 comunidades, seguido de *Endolimax nana*, la mayoría de los parásitos pertenecen a los protozoarios y solamente se ha hallado un helminto, el *Ascaris lumbricoides* presente solo en la comunidad de Batzayan.

Discusión

García Guamán SE y Quishpi Olmedo RM en su estudio acerca de la prevalencia de especies parasitarias intestinales en estudiantes de unidades educativas del cantón Riobamba muestra que asemejó 12 especies de parásitos, entre ellos 9 protozoarios y 3 helmintos, lo que trascendió con mayor prevalencia *Blastocystis sp* seguido de *Entamoeba coli*, pero el más común es *Giardia intestinalis* seguido de *Entamoeba histolytica /E. dispar*. Dentro del observación se encontró helmintos como *Hymenolepis nana*, *Ascaris lumbricoides* y en una menor prevalencias *T. trichiura*.⁵¹

Lo que exterioriza que el riesgo para lograr parásitos en el área rural se debe al consumo de agua sin todo tratamiento potabilizador y los adolescentes ingieren agua derivada del grifo o de las cisternas, sin ningún tratamiento anterior lo que iguala el riesgo de adstringir parásitos.⁵¹

La investigación de Miguez Urrutia MP y Sanchez Ocaña ME exterioriza que *Entamoeba histolytica* se encuentra con mayor frecuencia en los estudiantes siendo el primordial eficiente de amebiasis, seguido de *Entamoeba coli* muestra un porcentaje igual de significativo, pero a este no se lo considera patógeno, mientras que *Chilomastix mesnili* presenta un porcentaje menor es estimado un parásito patógeno. La *Giardia lamblia* y la *Ascaris lumbricoides* se encuentran en menor porcentaje en los pacientes.³²

En la investigación ejecutada por Guazhambo B y Guzmán M. de los reportes parasitarios positivos fija que 94.4 % fueron protozoos de los cuales el 61.4 % corresponde a *Entamoeba histolytica* seguido de *Giardia lamblia* con un 20.3 %, *Tricomona intestinal* 5.1 %, *Balantidium coli* 0,7 %. Mientras los helmintos simbolizan el 5.6 % de los casos, existiendo una prevalencia de *Ascaris lumbricoides* del 3.4 % seguido de *Trichuris trichura* 1.5%, *Enterobius vermicularis* 0.5 % y *Ancylostoma duodenale* (0.2 %).¹¹

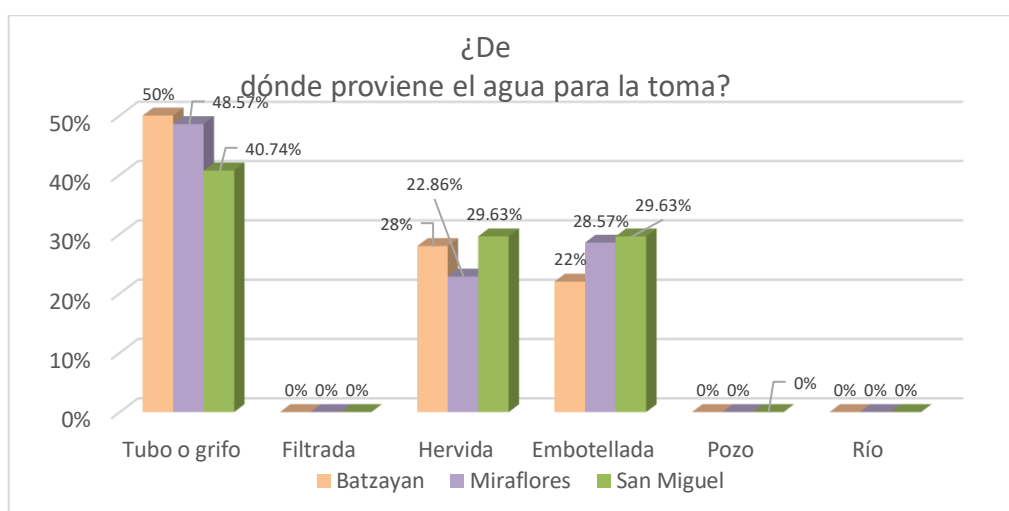
Según Alatamirano P en los resultados derivados hace referencia a los parásitos en niños se encontró el 2% de quistes de *Chilomastix mesnili*, el 9% quiste de *Entamoeba coli*, el 10 % quiste de *Giardia lamblia*, el 11 % quiste de *Entamoeba histolytica*, el 15% tiene poli parasitosis y el 52 % no tiene parásitos. Los quistes de los parásitos más prevalentes son la primordial causa de mala absorción de nutrientes y así excitando un serio problema de salud pública produciendo enfermedades como anemia y extenuación en infantes.⁸

Los riesgos para la salud concernientes con el consumo de agua y alimentos sueltan una problemática mundial como es la parasitosis, al transferir agentes patógenos como bacterias, virus y parásitos (protozoarios, helmintos y artrópodos). La variabilidad de efectos podría relacionarse a las disímiles condiciones socioeconómicas, culturales, higiénicas sanitarias concurrencias en cada una de las comunidades donde se ejecutaron los diversos estudios.

Principales factores de riesgo

Para observar el primordial factor de riesgo en la difusión de infecciones intestinales parasitarias, de la encuesta ejecutada a las personas que concedieron la muestra de heces para el estudio se han designado las preguntas más distinguidas verificadas para un posible contagio y agregado a ello se observó las que tienen un mayor porcentaje de respuestas que presuman una mayor contingencia de contagio. De todas las preguntas se han tomado las 3 más distinguidos, las mismas que se puntualizan a continuación.

Gráfico 3. Comparación del principal factor de riesgo (¿De dónde proviene el agua para la toma?)



Análisis

En el gráfico 3 se puede observar que en las 3 comunidades más del 40% de habitantes ingieren agua directamente del tubo o grifo, sin ningún previo proceso de purificación, he ahí por qué en todas las comunidades se encontró *Blastocystis* sp. debido a que este parásito se lo puede contraer a través de la ingesta de agua contaminada. El otro porcentaje restante hierve el agua o la toma embotellada.

Discusión

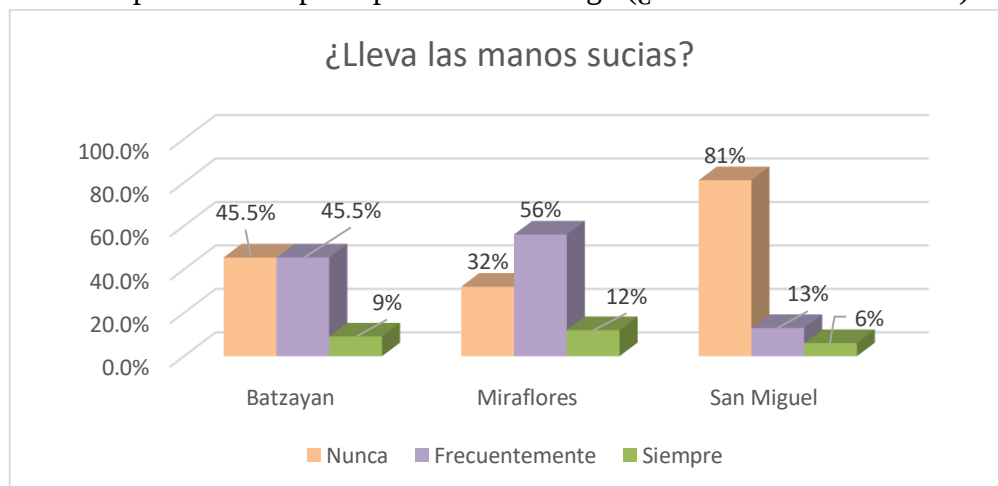
En una investigación ejecutada por García Guamán SE y Quishpi Olmedo RM representa que de 124 estudiantes encuestados reconocen de la sucesiva manera: agua embotellada con un porcentaje de 16,94%, hervida con un porcentaje del 14,52%, agua de la llave incumbe al 66,94%, y por último clorada la ejecuten con un porcentaje del 1,61%.⁵¹

Como lo alude Alatamirano P. que el 34,38 % de los niños de las guarderías del Municipio de Riobamba, ingieren agua de botellón, el 64,06 % ejecuten agua hervida y el 1,56 % consume agua sin hervir. La calidad del agua es significativa en presencia o ausencia de enfermedades intestinales como parásitos que consiguen producir patologías colaterales, la más común es anemia. El agua monopolizada y entregada con la nutrición diaria debe ser totalmente segura, libre de patógenos.⁸

Según Guazhambo B y Guzmán M dentro de su investigación describe que el 10.9 % de parasitismo pertenece a personas que cuentan con alcantarillado y agua potable, mientras los que instalan de letrina y acueducto (tubería) presenta parasitosis del 37.6 %, continuo de un 24.9 % de parasitosis de personas que tienen letrina y realicen agua de pozo.¹¹

Se pudo evidenciar que la mayoría consumen agua de llave lo que concuerda con lo mencionado por la OMS. Las comunidades patrimoniales a San Andrés consumen agua que carece de un adecuado procedimiento de potabilización. En ninguno de los almacenamientos o tanques de agua concurre planta de tratamiento, por lo que los habitantes realicen el agua contaminada.

Gráfico 4. Comparación del principal factor de riesgo (¿Lleva las manos sucias?)



Análisis

En el gráfico 4 se muestra un balance de la pregunta realizada en las 3 comunidades en la que se evalúa la frecuencia con la cual las personas andan con las manos sucias, es así como en Batzayan un 45,5% andan con las manos sucias de manera frecuente en Miraflores lo

propio con un 56% y finalmente en San Miguel apenas un 13%, por lo tanto, para Miraflores se intuye que esta es el principal riesgo en dicha comunidad.

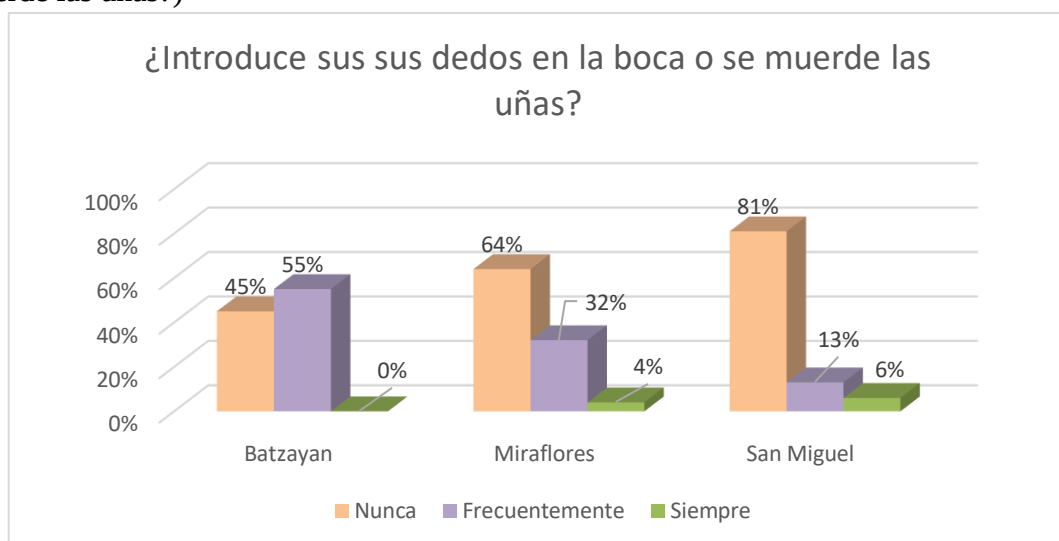
Discusión

Como mencionó Guazhambo B. y Guzmán M. en su investigación según la diligencia de medidas higiénicas de los escolares estudiados, se observó que hay discrepancias porcentuales en correspondencia a los sumisos se lavan las manos antes de comer siempre (58,06%), a veces (41,95%) y nunca ninguno, después de ir al baño siempre 85,65%) y a veces (19,35%) al considerar las medidas higiénicas. En relación con el lavado de las manos, la mayoría informó que lava las manos antes de comer indistintamente la mayoría informó que se lava las manos después de ir al baño.¹¹

Según Alatamirano P. alude que el 6,25 % de los niños de las guarderías del Municipio de Riobamba, nunca juegan con tierra, el 72,66 %, lo efectúa a veces y el 21,09 % lo realiza siempre.⁸

En la investigación ejecutada por Escobar Riveros F se observa que del 100% (39) madres de niños menores de 10 años atendidos en el puesto de salud Santa Ana Castrovirreyna 2019, el 61,5% (24) madres siempre acostumbran a lavarle la mano a su niño antes de comer, el 38,5% (15) madres A veces acostumbra a lavarle las manos a su niño antes de darle de comer.⁵⁸

Gráfico 5. Comparación del principal factor de riesgo (¿Introduce los dedos a su boca o se muerde las uñas?)



Análisis

En el gráfico 5 se muestra un balance de la pregunta realizada en las 3 comunidades en la que se evalúa la frecuencia con la cual las personas se introducen los dedos en la boca o se muerden las uñas es así que en Batzayan un 55% se chupa o se muerde las uñas con frecuencia en Miraflores lo propio con un 32% y finalmente en San Miguel apenas un 13%, por ende, sugiere que Batzayan tiene una estrecha relación entre este hábito y el contagio de parasitosis.

Discusión

En la investigación ejecutada por Álvarez Pavon MD, Cruz Mejia AJ. fija que el 60% de la muestra suele morderse las uñas, en este grupo el 62% tuvo parásitos, mientras que en el grupo opuesto el 65% tuvo parásitos.⁵⁵

En una investigación verificada por Horna Vasquez KV y Sangay Llanos R se encuentra el porcentaje de las consecuencias del ítem “llevan las manos a la boca”, un total de los niños estimados, el 75 % a veces llevan las manos a la boca, 15 % no lo hacen y el 10 % sí; junto con el porcentaje de las consecuencias del ítem “se muerden las uñas”, del total de los niños evaluados, el 43 % a veces se muerden las uñas, 29 % no lo hacen y el 27 % sí.⁵⁶

Según Granizo Silva MJ en su investigación fija que, de acuerdo con los hábitos higiénicos coligados a la parasitosis intestinal, se puede observar que la frecuencia de cortar las uñas de los infantes trascendió estadísticamente indicadora ($p=0.028$) y un factor de riesgo en la infección con parásitos intestinales ($OR=9.09$).⁵⁷

Se puede fijar que este es uno de los primordiales mecanismos de transferencia en las personas que habitan en satisfacciones comunidades, la gran mayoría de personas se muerden las uñas o entierran los dedos a la boca exhiben mayor riesgo de lograr parásitos abdominales que aquellos que no tienen este hábito.

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES

- Se realizó la identificación de parasitosis en las comunidades Batzayan, Miraflores y San Miguel del cantón San Andrés, donde se consideraron 68 muestras recogidas en las tres comunidades mediante la diligencia de técnicas de análisis parasitológico como es el examen directo, Ritchie y Ziehl Neelsen modificado.
- Se definió la prevalencia parasitaria de las comunidades en donde se logró que: para la comunidad de Batzayan las 29 muestras desarrolladas (100%) tenían aspecto de parásitos intestinales, en el caso de Miraflores 24 de los 25 muestras exhibían dicha patología lo que personifica un 96%, en cuanto a San Miguel 29 de los 32 muestras (91%) poseían enteroparásitos; dando así una prevalencia total del 96% entre las 3 comunidades, del cual, el género femenino tiene un porcentaje de prevalencia del 67,6%.
- Se estableció que en todas las comunidades y sin interesar el género el mayor tipo de enteroparásitos que se encontró fue *Blastocystis* sp. esto se puede ratificar en los gráficos oportunos.
- Se identificaron los principales factores de riesgo que acceden la transmisión de las infecciones intestinales parasíticas los cuales son, el escaso lavado de manos, chuparse los dedos o llevarse las manos a la boca cuando estas están inmundas, así como también lavar alimentos con agua podrida y beber agua del grifo.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda apropiarse a la comunidad la categoría de adecuadas normas de higiene personal para contrapesar el alto nivel de prevalencia efectivo en las comunidades rurales de la provincia de Chimborazo.
- Se recomienda que los análisis de heces para la caracterización de enteroparásitos se lleven a cabo mediante varias técnicas de diagnóstico como son examen directo, Ritchie, Ziehl Neelsen reformado y Kato Katz, para una mayor especificidad y sensibilidad de la determinación parasitológica.
- Se recomienda compartir la información derivada en esta investigación a las autoridades sanitarias oportunos para que colaboren en unido con la comunidad para reducir la prevalencia parasítica en las comunidades rurales de la provincia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Murillo A, Marcillo C, Irma P, Cristóbal B. Vista de Prevalencia de parasitosis en habitantes de 0 a 20 años de la Parroquia El Anegado del Cantón Jipijapa. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento [Internet]. 2019 [citado el 24 de enero 2022];3(3). Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/570/778>
2. Nastasi J. Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar, Venezuela. Rev Cuid [Internet]. 2015 [citado el 24 de enero 2022];6(2):1077–84. Disponible en: <https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/181/449>
3. Giraldo B, Ramírez L, Henao D, Flórez M, Fernando P, Gómez E, et al. Estimación de la prevalencia de parásitos intestinales en niños de dos comunidades colombianas. Biosalud [Internet]. 2015[citado el 24 de enero 2022];14(2):19–28. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/biosa/v14n2/v14n2a03.pdf>
4. Vidal-Anzardo M, Yagui Moscoso M, Beltrán Fabian M. Parasitosis intestinal: Helmintos. An Fac Med (Lima Peru : 1990) [Internet]. 2020 [citado el 24 de enero 2022];81(1):26–32. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000100026
5. Castro J, Leonardo M, Mercedes S. Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador. Kasma [Internet]. 2020 [citado el 24 de enero 2022];48(1). Disponible en: <https://zenodo.org/record/3872171#.Ye8LceqZPIU>
6. Díaz V, Funes P, Echagüe G, Sosa L, Ruiz I, Zenteno J, et al. Estado nutricional-hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales de Paraguay. Mem Inst Investig Cienc Salud [Internet]. 2018 [[citado el 25 de enero 2022];16(1):26–32. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1812-95282018000100026&lang=es
7. Castro J, Castillo M, Del Pilar D. Vista de Características sociodemográficas y clínicas asociadas a la infección parasitaria intestinal en los habitantes de la comuna Joa y Chade del Cantón Jipijapa [Internet]. Revistas.utb.edu.ec. 2021 [citado el 24 de enero 2022]. Disponible en: <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/1058/854>
8. Alatamirano P. Prevalencia de parasitosis intestinal y su relación con los estados anémicos en los niños que asisten en las guarderías del municipio de Riobamba

- [Internet]. Dspace.esPOCH.edu.ec. 2017 [[citado el 24 de enero 2022]]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/6843/1/56T00731.pdf>
9. Momčilović S, Cantacessi C, Arsić-Arsenijević V, Otranto D, Tasić-Otašević S. Rapid diagnosis of parasitic diseases: current scenario and future needs. Clin Microbiol Infect [Internet]. 2019 [[citado el 25 de enero 2022]];25(3):290–309. Disponible en: [https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(18\)30395-1/fulltext](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(18)30395-1/fulltext)
 10. Navone G, Zonta M, Cociancic P, Garraza M, Gamboa M, Giambelluca L, et al. Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de Argentina. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2017 [citado el 25 de enero 2022];41:1–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC6660846/>
 11. Guazhambo B, Guzmán M. Prevalencia de parasitosis, en pacientes que acudieron al Hospital Básico de Paute en el periodo enero-diciembre 2018, Azuay [Internet]. Universidad de Cuenca; 2019 [citado el 25 de enero 2022]. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32941/3/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>
 12. Gizaw Z, Worku A. Effects of single and combined water, sanitation and hygiene (WASH) interventions on nutritional status of children: A systematic review and meta-analysis. Ital J Pediatr. 2019 Jul 4;45(1).
 13. Dangour AD, Watson L, Cumming O, Boisson S, Che Y, Velleman Y, et al. Intervenciones para mejorar la calidad y el suministro de agua, las prácticas de saneamiento e higiene y sus efectos en el estado nutricional de los niños. Base de datos Cochrane Syst Rev [Internet]. 2013 [citado el 25 de enero de 2022];(8):CD009382. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23904195/>
 14. Vázquez C, Chimbaina M. Determinación coproparasitológica en animales reservorios de parásitos intestinales humanos, como riesgo de transmisión. Chimborazo, 2019 [Internet]. Universidad Nacional de Chimborazo; 2019 [citado el 25 de enero de 2022]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/123456789/32941/3/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>
 15. Cruz UF, Escobar LGF, Cerón NO, Reyes IIT, Blancas RYT, López NB, et al. Enfermedades parasitarias dependientes de los estilos de vida. J negat no posit resultados [Internet]. 2018 [citado el 25 de enero de 2022];3(6):398–411. Disponible en: <https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/2409>

16. Murillo A, Rivero Z, Mora A. Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis [Internet]. Redalyc.org. 2020 [citado el 25 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3730/373064123016/>
17. Álvarez AR. Los protozoos. Características generales y su rol como agentes patógenos. Ciencia Veterinaria [Internet]. 2016 [citado el 6 de abril de 2022]; 8(1). Disponible en: <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/revet/n08a06alvarez.pdf>
18. Zerpa LR, Náquira CV, Espinoza B Y. Una nueva visión de Entamoeba histolytica. Rev Perú Med Exp Salud Pública [Internet]. 2007 [citado el 6 de abril de 2022];24(2):190–1. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342007000200015
19. Concepción G, Cardona JL, Pérez N, Orta M, Y María D, Remedio G, et al. Amebas intestinales no patógenas: una visión clinicoanalítica. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2011 [citado el 6 de abril de 2022]; Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/ccs-2009-parasitologia.pdf>
20. Haidar A, De Jesus O. Entamoeba Coli [Internet]. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; 2021 [citado el 6 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564412/>
21. Veraldi S, Angileri L, Rossi LC, Nazzaro G. Endolimax nana and urticaria. J Infect Dev Ctries [Internet]. 2020 [citado el 6 de abril de 2022];14. Disponible en: <https://www.jidc.org/index.php/journal/article/view/32235095/2226>
22. Simone M, Broma BW. Identification of zoonotic genotypes of Giardia duodenalis. PLoS Negl Trop Dis [Internet]. 2009[citado el 6 de abril de 2022];3(12). Disponible en: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0000558>
23. Jesús M, Soriano A. Giardia Y GIARDIOSIS [Internet]. Seimc.org. 2017 [citado el 6 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/giardia.pdf>
24. Karla S. DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE PARASITOS PROTOZOARIOS EN LA POBLACION INFANTIL ASISTENTE A LA ESCUELA LAS FLORES”, EN LA ALDEA SITIO DE LAS FLORES, ASUNCIÓN MITA, JUTIAPA [Internet]. Universidad De San Carlos De Guatemala; [citado el 6 de abril de 2022]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2903.pdf

25. Davila PG, Fernandez NR. El ciclo biológico de los coccidios intestinales y su aplicación clínica [Internet]. Medigraphic.com. 2017 [citado el 6 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2017/un176f.pdf>
26. Sandoval JG, García MA. Criptosporidiosis [Internet]. Edu.mx. 2017 [citado el 6 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68_1/PDF/cryptosporidiosis.pdf
27. Zamora. JLR. BLASTOCYSTIS SP.: ¿Comensal o patógeno? [Internet]. Eipediatria.com. 2018 [citado el 13 de abril de 2022]. Disponible en: https://eipediatria.com/num_ants/enero-marzo-2018/04_parasitologia.pdf
28. Cámara Ayuso L. CONTROL DE LA INFECCIÓN POR BLASTOCYSTIS SPP [Internet]. 96.70.122. 2018 [citado el 13 de abril de 2022]. Disponible en: <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/LUCIA%20CAMARA%20AYUSO.pdf>
29. Bastidas G, Malave C, Bastidas D. Blastocystis sp. puesta al día sobre su papel parasitario. Gac médica boliv [Internet]. 2020 [citado el 18 de abril de 2022];42(2):182–8. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662019000200019
30. OMS. Geohelmintiasis [Internet]. Who.int. 2022 [citado el 18 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
31. Casa Yugh NS, Viteri Carrillo JP. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD [Internet]. Edu.ec. 2018 [citado el 18 de abril de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28712/1/Casa%20Nataly.pdf>
32. Miguez Urrutia MP, Sanchez Ocaña ME. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD [Internet]. Edu.ec. 2018 [citado el 19 de abril de 2022]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4610/1/UNACH-EC-FCS-LAB-CLIN-2018-0004.pdf>
33. Kuon Yeng LC, Rey Guevara R. Ascariasis: Actualización sobre una Parasitosis Endémica [Internet]. Revista Científica Hallazgos21. 2019[citado el 19 de abril de 2022]. Disponible en: <https://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>

34. Murillo Zavala AM, Zavala Hoppe AN, Guevara Ibarbo YM, Peralta Perea JJ. Epidemiología y diagnóstico en Latinoamérica de tricocéfalo [Internet]. Disponible en: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:DTOupaod21kJ:https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/2706/5683+&cd=13&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec&client=safari>
35. Sánchez Fernández MM. Prevalencia de Giardia intestinalis y Enterobius vermicularis en niños menores de 12 años del distrito de Túcume. Lambayeque. Julio 2018 – junio 2019 [Internet]. Edu.pe. 2020 [citado el 19 de abril de 2022]. Disponible en: https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/8560/Sánchez_Fernández.pdf?sequence=4&isAllowed=y
36. Rodríguez-Parrales DH, Medina-Solís KB, Mero-Márquez KG, Ortega-Ponce MP. Factores de riesgos y efectos de la presencia del Enterobius vermicularis en niños en edad preescolar en la provincia de Manabí, Ecuador. Dominio las Cienc [Internet]. 2021 [citado el 19 de abril de 2022];7(2):1433–45. Disponible en: <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1905/3888>
37. Culqui Molina WP. INVESTIGACIÓN DE ENTEROBIUS VERMICULARIS MEDIANTE LA COMPARACIÓN DE COPROPARASITARIO Y EL MÉTODO DE RITCHIE PARA IDENTIFICAR LA REACCIÓN DE DESNUTRICIÓN EN EL PERFECCIONAMIENTO EDUCATIVO EN EDAD ESCOLAR [Internet]. Edu.ec. 2017 [citado el 19 de abril de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26184/1/Culqui%20Molina%20Wasington%20Paúl.pdf>
38. O'Connell EM, Mitchell T, Papaiakevou M, Pilotte N, Lee D, Weinberg M, et al. Ancylostoma ceylanicum Hookworm in Myanmar Refugees, Thailand, 2012–2015. Emerg Infect Dis [Internet]. 2018 [citado el 20 de abril de 2022];24(8):1472. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3201/eid2408.180280>
39. Chang T, Jung B-K, Sohn W-M, Hong S, Shin H, Ryoo S, et al. Morphological and Molecular Diagnosis of Necator americanus and Ancylostoma ceylanicum Recovered from Villagers in Northern Cambodia. Korean J Parasitol [Internet]. 2020 [citado el 20 de abril de 2022]; 58(6):619–25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3347/kjp.2020.58.6.619>
40. Ronquillo AC, Puelles LB, Espinoza LP, Sánchez VA, Luis Pinto Valdivia J. Ancylostoma duodenale as a cause of upper gastrointestinal bleeding: a case report. Braz

- J Infect Dis [Internet]. 2019 citado el 20 de abril de 2022]; 23(6):471–3. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/bjid/a/xGtzNCQfB95wrNNXdmfXfBw/?lang=en>
41. Aziz MH, Ramphul K. Ancylostoma. StatPearls Publishing; 2021
 42. Rodriguez Lima IG. Análisis in silico del genoma de Ancylostoma duodenale y Necator americanus para la identificación de blancos farmacológicos con capacidad de integración con drogas antiparasitarias [Internet]. Edu.pe. 2019 [citado el 20 de abril de 2022]. Disponible en: http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/3698/253T20190062_T_C.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 43. Torres AH, Vázquez EG, Escudero EM, Martínez JAH, Gómez JG, Hernández MS. Parasitosis con manifestaciones clínicas respiratorias. Medicine [Internet]. 2018[citado el 20 de abril de 2022]; 12(58):3395–402. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541218301458>
 44. Hernandez Torres A, Garcia Vazques E, Moral Escudero E, Herrero Martinez JA, Gomez Gomez J, Segovia Hernandez M. Parasitosis con manifestaciones clínicas cutáneas [Internet]. Sciencedirect.com. 2018 [citado el 20 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541218301471>
 45. OMS. Teniasis y cisticercosis [Internet]. Who.int. 2022 [citado el 20 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/taeniasis-cysticercosis>
 46. Galán-Puchades MT. Taeniasis and Cysticercosis. In: Rezaei N, editor. Encyclopedia of Infection and Immunity. Elsevier; 2022. p. 689–709.
 47. Murillo Zabala AM, Zavala Hoppe AN, Ponce Parrales JE, Solorzano Alvarez NJ. Epidemiología y diagnóstico en Latinoamérica de Taenia Solium Epidemiology and diagnosis in Latin America of Taenia Solium E [Internet]. Googleusercontent.com. 2021 [citado el 20 de abril del 2022]. Disponible en: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:hxGSiqZFOIoJ:https://polodeiconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/2707/5686+&cd=15&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec&client=safari>
 48. Fernández-Rodríguez R, González Fernández C, Guitián Deltell J. NEUROCISTICERCOSIS: UNA ENFERMEDAD QUE NO DEBEMOS OLVIDAR. Galicia Clin [Internet]. 2017 [citado el 20 de abril de 2022];78(3):116. Disponible en: <https://galiciaclinica.info/PDF/45/1016.pdf>

49. Salinas Sanchez AP. EFICACIA DEL MÉTODO DE FAUST MODIFICADO PARA EL DIAGNOSTICO DE ENTEROPARASITOSIS [Internet]. Edu.pe. 2019 [citado el 3 de mayo de 2022]. Disponible en: http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3750/UNFV_SALINAS_SANCHEZ_ANDREA_PERINA_LICENCIADA_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
50. Zúñiga AMA, de los Santos FC, Martínez AMC, Acosta NF, Alonzo EF, Ortiz TG, et al. DIAGNÓSTICO DE ENTEROPARASITOSIS HUMANAS [Internet]. Edu.uy. 2017 [citado el 3 de mayo de 2022]. Disponible en: https://udelar.edu.uy/eduper/wp-content/uploads/sites/29/2017/09/DEH_17.pdf
51. García Guaman SE, Quishpi Olmedo RM. PREVALENCIA DE ESPECIES PARASITARIAS INTESTINALES EN ESTUDIANTES DE UNIDADES EDUCATIVAS RURALES DEL CANTÓN RIOBAMBA [Internet]. Edu.ec. 2018 [citado el 9 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6078/1/Determinación%20coproparasitológica%20en%20animales%20reservorios%20de%20parásitos%20intestinales%20humanos%2c%20como%20riesgo%20de%20transmisión.%20Chimborazo%2c%202019.pdf>
52. Pedraza B, Suarez H, De-la-Hoz I, Fragoso P. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de 2-5 años en hogares comunitarios de Cartagena de Indias, Colombia. Rev Chil Nutr [Internet]. 2019 [citado el 9 de mayo de 2022];46(3):239–44. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182019000300239&script=sci_arttext&tlng=p
53. Ignacio M-B, Manuel G-Q, Leticia R-G, Raúl R-C, Hilda O-P, Lastra P-, et al. Prevalencia de microorganismos intestinales parásitos y comensales en adultos mayores en la Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 9 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2018/pt184c.pdf>
54. Romero Zapata CF, Yaucén Rodríguez MC. Determinación de parásitos intestinales humanos en vehículos hídricos, San Andrés. Chimborazo, 2019[Internet]. Edu.ec. 2019 [citado el 9 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6135/1/Determinación%20de%20parásitos%20intestinales%20humanos%20en%20veh%C3%ADculos%20h%C3%ADdricos%2c%20San%20Andrés.%20Chimborazo%2c%202019.pdf>
55. Álvarez Pavon MD, Cruz Mejia AJ. PREVALENCIA Y CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE PARASITOSIS INTESTINAL EN LOS ESTUDIANTES

- DE LA ESCUELA CRISTIANA VERBO DE LA CIUDAD DE PUERTO CABEZAS, AGOSTO A NOVIEMBRE DEL 2016 [Internet]. Edu.ni. 2017 [citado el 9 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/7377/1/97430.pdf>
56. Horna Vasquez KV, Sangay Llanos R. Actividad antiparasitaria de las hojas de *Artemisia absinthium* L. “AJENJO” en niños de la I.E. 10253 CUTERVO-CAJAMARCA-2018 [Internet]. Edu.pe. 2019 [citado el 9 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/1008/FYB-018-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
57. Granizo Silva MJ. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de 2 a 5 años del centro de salud tipo C del cantón Quero de la provincia de Tungurahua en el periodo de agosto 2016- Enero 2017 [Internet]. Edu.ec. 2017 [citado el 13 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13743/SILVA%20GRANIZO%20MARIA%20JOSE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
58. Escobar Riveros F. PREVENCIÓN DE PARASITOSIS INTESTINAL EN MADRES DE NIÑOS MENORES DE 10 AÑOS ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD SANTA ANA CASTROVIRREYNA 2019 [Internet]. Edu.pe. 2019 [citado el 13 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2837/TESIS-SEG-ESP-OBSTETRICIA-2019-ESCOBAR%20RIVEROS%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado.



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



Información para el participante mayor de edad

Título de la 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"

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 and approved by: Comité de ética de investigación en seres humanos de la UCE

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

Investigadores: Ph.D. Pablo Djabayan, Ph.D. María Lucena, Ph.D. Liliana Araujo, M.Sc. Paul Parra, M.Sc. Lenys 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 restablecerse 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). - Solicitudes 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 posencuesta, para verificar el conocimiento higiénico-sanitario adquirido durante la capacitación (7 minutos) - Recepción de muestras fecales, para la reevaluación coproparasitaria, 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 muestras, 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 parásitos 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 Djabayan, Ph.D. María Lucena, Ph.D. Liliana Araujo. Y el análisis molecular lo realizará la M.Sc. Lenys Buena, 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 custodiar 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

Comprendo mi participación en el este estudio titulado: *"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"*. 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.

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.

Nombre del participante	Firma del participante		Huella digital	Fecha
Nombre del representante	Firma del representante (si aplica)		Huella digital	Fecha
Nombre del testigo 1	Firma del testigo (si aplica)		Huella digital	Fecha
Nombre del testigo 2	Firma del testigo (si aplica)		Huella digital	Fecha
Investigador que obtiene el consentimiento informado				
González ☐	Djabayan ☐	Lucena ☐	Araujo ☐	Parra ☐
 Firmado electrónicamente por: LUISA CAROLINA GONZALEZ RAMIREZ				Fecha
Firma del investigador				

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

Anexo 2. Asentimiento.



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



DECLARATORIA DE ASENTIMIENTO INFORMADO

Información para el menor:

Título de la 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"

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 ☐ Djabayan ☐ Lucena ☐ Araujo ☐ Parra ☐

Firma del investigador:



LUISA CAROLINA
GONZALEZ
RAMIREZ

Fecha:

Observaciones:

Anexo 3. Formato de encuesta aplicada a los habitantes de cada comunidad.

SAN MIGUEL Encuesta niños que cursan 4º o más, adolescentes y 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

Anexo 4. Hoja de reporte de resultados.

REPORTE DE LABORATORIO

Nombre:			Fecha: Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.
Edad:	Sexo: F	CI:	Número de muestra:
Comunidad:			

Coproanálisis

Examen Macroscópico		
Aspecto: Heterogéneo	Consistencia: Dura	Olor: Fecal
Color: Marrón oscuro	Sangre: Elija un elemento.	Moco: Elija un elemento.
Restos alimentarios: Escasos		Otros:

Resultados del Examen Directo

Examen Microscópico	
Leucocitos:	Elija un elemento.
Eritrocitos:	Elija un elemento.
Cristales:	Elija un elemento.
Hongos:	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.
Parásitos:	

Resultado de Concentrado Ritchie / Coloración Ziehl-Neelsen

Examen Microscópico
Parásitos:

Resultado de Concentrado Kato-Katz

Examen Microscópico

Número de huevos por gramo de heces (h.g.h.) cuantificados en Kato-Katz

Ascaris lumbricoides:	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.
Trichuris trichiura:	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.
Hymenolepis nana:	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.

Técnicas de Análisis

Examen Directo (Sol. Salina / Sol. Yodada)
Concentrado Kato-Katz/Ritchie y coloración Ziehl-Neelsen modificado

Anexo 5. Socialización de una adecuada toma de muestra a la comunidad de Miraflores.



Anexo 6. Entrega de recolectores a un integrante de cada familia perteneciente a la comunidad de Miraflores.



Anexo 7. Total de muestras recogidas en la comunidad de Miraflores



Anexo 8. Socialización de una adecuada toma muestra a los habitantes de la comunidad de San Miguel.



Anexo 9. Entrega de recolectores en la comunidad de San Miguel.



Anexo 10. Firma de consentimientos y asentimientos en la comunidad de san miguel.



Anexo 11. Socialización de una adecuada toma de muestra en el colegio San Andres perteneciente a la comunidad de San Miguel.



Anexo 12. Entrega de recolectores a los estudiantes en la comunidad de San Miguel.



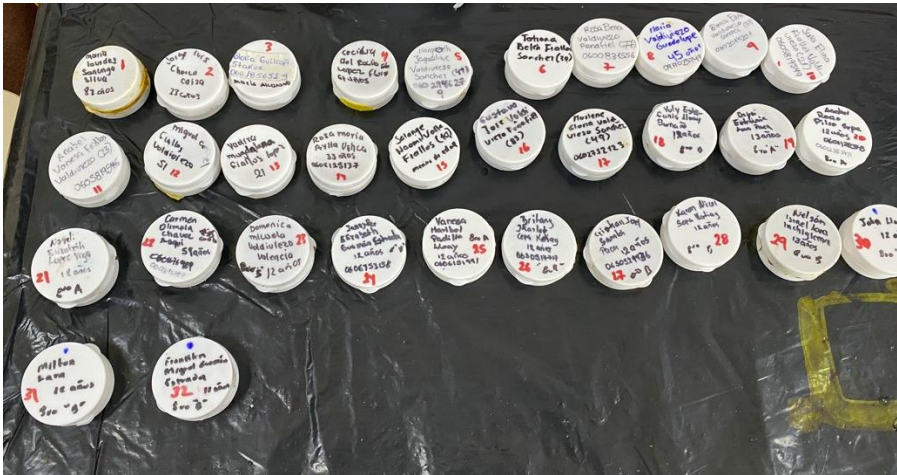
Anexo 13. Aplicación de encuestas a los habitantes de la comunidad de San Miguel.



Anexo 14. Aplicación de encuestas a los estudiantes del colegio.



Anexo 15. Total de muestras recolectadas en la comunidad de San Miguel.



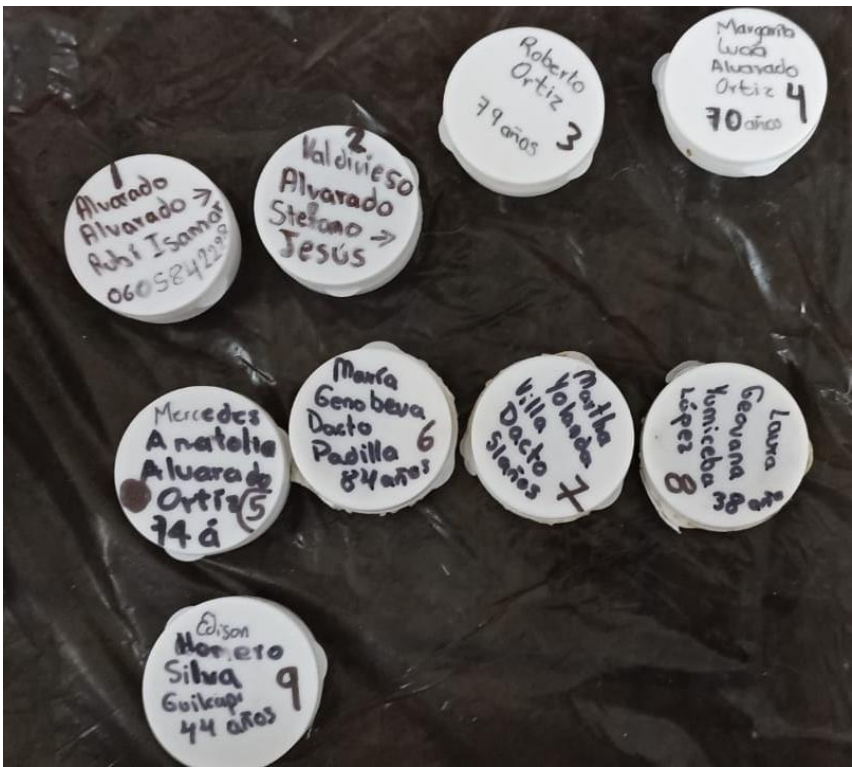
Anexo 16. Comunidad de Batzayan.



Anexo 17. Entrega de recolectores a los habitantes de la comunidad de Batzayan.



Anexo 18. Total de muestras recogidas en la comunidad de Batzayan.



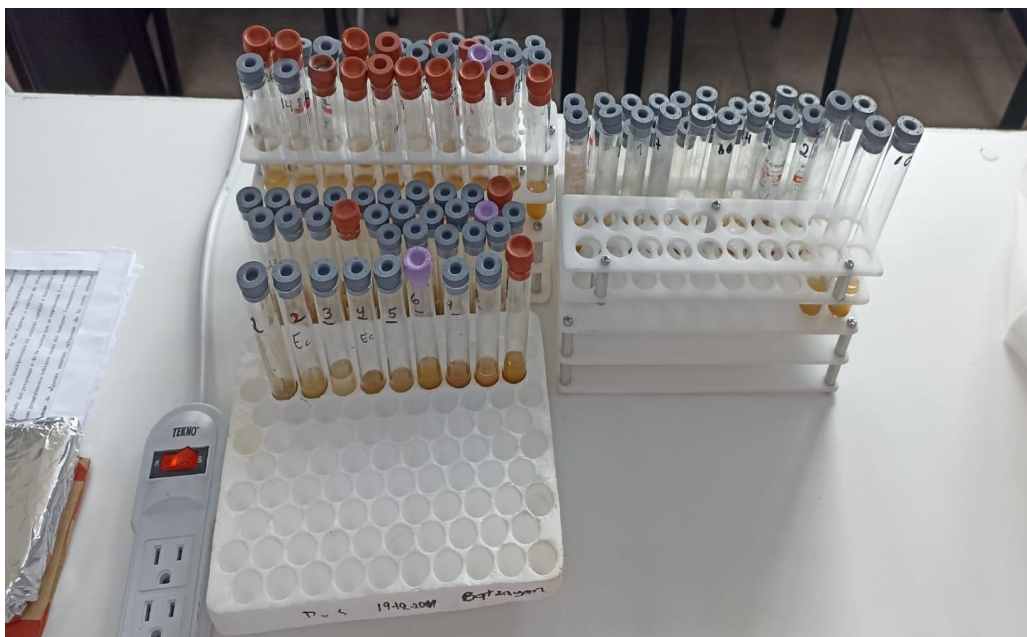
Anexo 19. Análisis de las muestras en el laboratorio de investigación de la Universidad Nacional de Chimborazo.



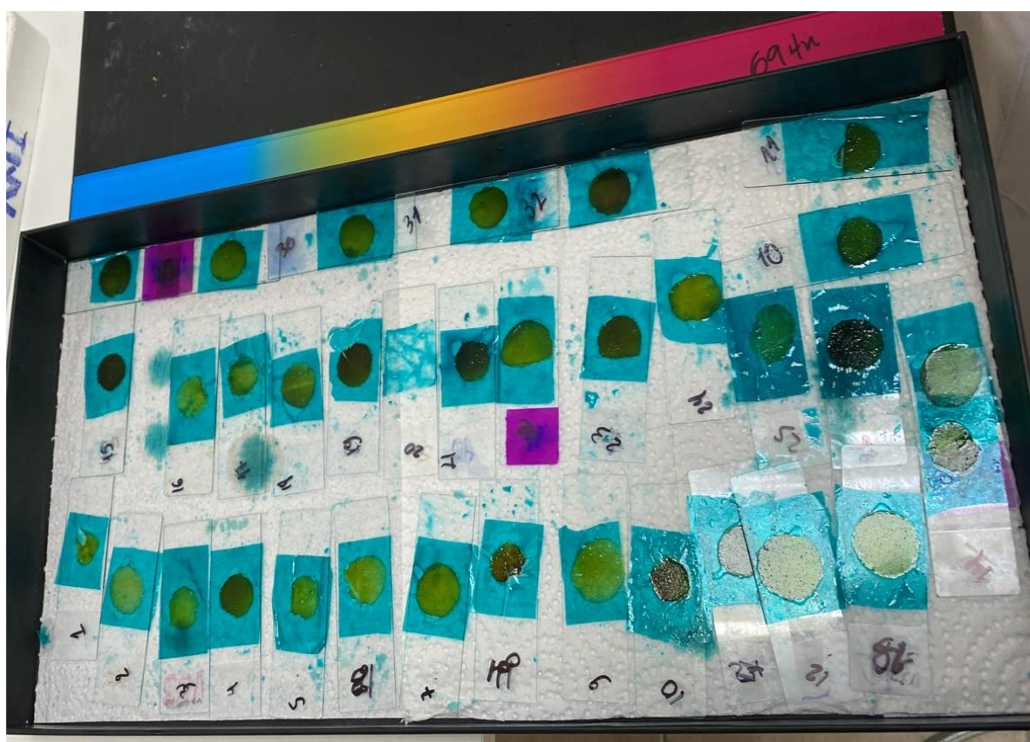
Anexo 20. Frotis de las muestras para luego ser coloreadas.



Anexo 21. Técnica de Richie realizada en las muestras de heces de los habitantes de las comunidades.



Anexo 22. Técnica de Kato Katz realizada en las muestras de heces de los habitantes de las comunidades.



Anexo 23. Entrega de resultados a las diferentes comunidades.

