



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

Título: Factores de riesgo asociados a transmisión de enteroparásitos en San José de la Silveira y Santa Lucía, San Andrés. Guano-Chimborazo.

Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Salud en Laboratorio Clínico e Histopatológico

Autor:

Samaniego Parra Thalía Xiomara
Veintimilla Soliz Kely Jacqueline

Tutor:

PhD. María Eugenia Lucena de Ustáriz

Riobamba, Ecuador. 2023

DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotras, **Thalía Xiomara Samaniego Parra**, con cédula de ciudadanía **1500857477** y **Kely Jacqueline Veintimilla Soliz**, con cédula de ciudadanía **0605520618**, autoras del trabajo de investigación titulado: “**Factores de riesgo asociados a transmisión de enteroparásitos en San José de la Silveira y Santa Lucía, San Andrés. Guano-Chimborazo**”, certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

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

En Riobamba, a los 24 días de marzo de 2023.



Thalía Xiomara Samaniego Parra

C.I: 1500857477



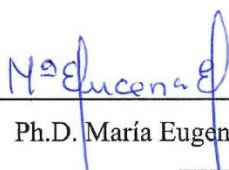
Kely Jacqueline Veintimilla Soliz

C.I: 0605520618

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR

Quien suscribe, Ph.D. María Eugenia Lucena de Ustáriz, catedrático designado Tutor para la evaluación del trabajo de investigación “**Factores de riesgo asociados a transmisión de enteroparásitos en San José de la Silveira y Santa Lucía, San Andrés. Guano-Chimborazo**”, certifico que recomiendo la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 24 días de marzo del 2023.



Ph.D. María Eugenia Lucena de Ustáriz

TUTORA

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **“Factores de riesgo asociados a transmisión de enteroparásitos en San José de la Silveira y Santa Lucía, San Andrés. Guano-Chimborazo”** por **Thalía Xiomara Samaniego Parra**, con cédula de identidad número 1500857477, y **Kely Jacqueline Veintimilla Soliz** con cédula de identidad número 0605520618, bajo la tutoría de Ph.D. María Eugenia Lucena de Ustáriz; 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 a los 24 días de marzo de 2023.

Mgs. Ximena Robalino Flores

Presidente del Tribunal de Grado



Firma

Mgs. Eliana Martínez Durán

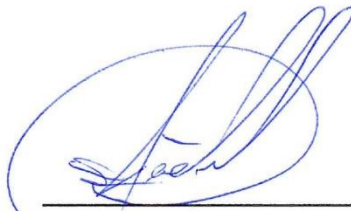
Miembro del Tribunal de Grado



Firma

Mgs. Carlos Iván Peñafiel Méndez

Miembro del Tribunal de Grado



Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-02.20
VERSIÓN 02: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **Samaniego Parra Thalía Xiomara** con **CC: 1500857477** y **Veintimilla Soliz Kely Jacqueline** con **CC: 0605520618**, estudiantes de la Carrera **Laboratorio Clínico e Histopatológico, NO VIGENTE**, Facultad de **Ciencias de la Salud**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"Factores de riesgo asociados a transmisión de enteroparásitos en San José de la Silveira y Santa Lucía, San Andrés. Guano-Chimborazo"**, cumple con el 10%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 22 de marzo de 2023

PhD. María Eugenia Lucena de Ustáriz
TUTORA TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DEDICATORIA

A Dios por brindarme salud, fuerza e inteligencia y demostrarme que con fe y mucha paciencia todo es posible, permitiéndome nunca desmayar pese a las adversidades de la vida.

A Vicente Samaniego mi ángel, mi estrellita fugaz en el cielo por ti y para ti abuelito de mi corazón donde quiera que estes te amo y te dedico este y todos los logros que vendrán.

A Pedro Samaniego y Bolivia Parra, mis padres queridos, por su apoyo, consejos amor, sacrificio y esfuerzo constante durante todos estos largos años ayudándome a cumplir cada una de mis metas, los amo con todo mi corazón.

A mi abuelita Luz María Castañeda quien con sus oraciones, paciencia, cariño y amor sincero fue mi paz durante los momentos agobiantes, por cada bendición todos los fines de semana cuando me despedía en busca de mis sueños.

A mis hermanos y sobrina por su cariño y apoyo incondicional en todo momento dándome fuerzas y motivación para nunca rendirme.

Thalía Xiomara Samaniego Parra

DEDICATORIA

A Dios con todo mi amor por ser mi guía y fortaleza, por su gran fidelidad y amor infinito, por darme salud y bendición para alcanzar mis metas y objetivos.

A mis padres Gonzalo y Oliva por sus ejemplos de perseverancia, por sus consejos, por los valores impartidos, por sus oraciones constantes y palabras de aliento que hicieron de mí la persona que soy hoy en día.

A mis hermanos por su cariño y apoyo durante esta trayectoria porque han sido un sustento y fortaleza para culminar mi carrera profesional.

Kely Jacqueline Veintimilla Soliz

AGRADECIMIENTO

A Dios por darnos salud y sabiduría y ser nuestra guía para poder llegar a cumplir nuestras metas y sueños.

A la Universidad Nacional de Chimborazo y a la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico por abrirnos las puertas y permitirnos formar profesionalmente en el área de la salud y poder así brindar servicio a la sociedad, especialmente a quien más lo necesitan.

Agradecemos con mucho cariño a nuestra tutora PhD. María Eugenia Lucena de Ustáriz y a la PhD. Luisa Carolina González quienes nos ayudaron durante todo este trayecto compartiéndonos sus conocimientos y permitiéndonos la pronta culminación de nuestra investigación.

A todos los docentes de la carrera, amigos y familiares quienes estuvieron animándonos en los momentos difíciles y nos brindaron su cariño y aprecio de corazón logrando así culminar esta etapa de nuestras vidas.

Thalía Xiomara Samaniego Parra

Kely Jacqueline Veintimilla Soliz

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. OBJETIVOS.....	5
1.1.1. General.....	5
1.1.2. Específicos	5
CAPÍTULO II	6
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Parasitosis intestinales.....	6
2.2. Mecanismos de acción	6
2.3. Mecanismos de Transmisión.....	7
2.4. Clasificación.....	8
2.5. Epidemiología	9
2.6. Clínica	9
2.6.1. Amebiasis.....	9
2.6.2. Giardiasis	10
2.6.3. Balantidiasis.....	10
2.6.4. Criptosporidiosis	10
2.6.5. Ascariasis	11
2.6.6. Tricocefalosis.....	11
2.6.7. Himenolepiasis.....	11
2.7. Factores de riesgo.....	11
2.8. Pruebas diagnósticas de laboratorio	12
2.8.1. Examen en fresco.....	12
2.8.2. Técnica de Ritchie.....	12

2.8.3.	Técnica de Kato-Katz	12
2.8.4.	Tinción Ziehl Neelsen (modificada)	13
2.9.	Prevención.....	13
CAPÍTULO III	.....	14
3.	METODOLOGÍA.....	14
3.1.	Tipo de investigación	14
3.2.	Técnicas de recolección de datos	14
3.3.	Población de estudio y tamaño de la muestra	15
3.3.1.	Población.....	15
3.3.2.	Muestra	15
3.4.	Selección de la muestra	16
3.4.1.	Criterios de inclusión	16
3.4.2.	Criterios exclusión	16
3.5.	Métodos de análisis	16
3.6.	Procesamiento de datos	17
3.7.	Consideraciones éticas	17
CAPÍTULO IV	.....	18
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	18
CAPÍTULO V	.....	39
5.	CONCLUSIONES.....	39
6.	RECOMENDACIONES	40
BIBLIOGRAFÍA	.....	41
ANEXOS	.....	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Técnicas utilizadas en el diagnóstico de las parasitosis intestinales.	19
Tabla 2. Prevalencia de parásitos en la población de estudio (n=85).....	20
Tabla 3. Prevalencia de parásitos por comunidad (n=85).....	21
Tabla 4. Prevalencia de parásitos por sexo (n=85).....	25
Tabla 5. Prevalencia de parásitos por grupos de edad (n=85).....	27
Tabla 6. Asociación entre parásitos y factores de riesgo epidemiológicos.	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación de los Parásitos Intestinales.....	8
Figura 2. Clasificación de individuos según el grupo de edad y sexo.....	18
Figura 3. Prevalencia de parásitos en comparación con el consumo de agua	36
Figura 4. Asociación entre los alimentos ingeridos en la calle y presencia de parásitos ...	37

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta aplicada a niños, adolescentes y adultos de las comunidades San José de la Silveria y Santa Lucía.....	52
Anexo 2. Técnicas y procedimientos aplicadas en el análisis coproparasitológico	57
Anexo 3. Consentimiento y asentimiento informado aplicado a niños, adolescentes y adultos de las comunidades de estudio.....	59
Anexo 4. Entrega de resultados de los análisis coproparasitarios al representante de la comunidad.....	69
Anexo 5. Capacitación sobre correctos hábitos de higiene personal a los habitantes de las comunidades de San José de la Silveria y Santa Lucía.	69
Anexo 6. Trípticos empleados en la capacitación sobre correctos hábitos higiénico-sanitarios.....	70

RESUMEN

Las infecciones parasitarias intestinales han sido un problema de salud pública, en países en vías de desarrollo siendo Ecuador uno de ellos. El presente estudio tuvo por objeto determinar los factores de riesgo asociados a transmisión de enteroparásitos en las comunidades San José de la Silveira y Santa Lucía. El tipo de investigación fue de campo, no experimental, correlacional de cohorte transversal aplicando la técnica de encuesta que evaluó mediante un cuestionario aspectos epidemiológicos, sociodemográficos, clínicos, socioeconómicos, fue aplicado a 85 personas de las comunidades y los análisis coproparasitológicos se realizaron mediante el examen directo, técnicas de concentración (Ritchie, Kato-Katz) y Ziehl-Neelsen. Se identificaron 13 especies de parásitos, los resultados obtenidos indicaron una prevalencia del 100% de individuos parasitados, siendo infecciones por protozoos (99%) superiores a de helmintos (1%). El parásito más prevalente fue *Blastosystis* sp., (96%), en segundo lugar *Entamoeba coli* (65%), seguido de *Endolimax nana* (64%) y *Entamoeba hartmanni* (31%). Entre los parásitos patógenos; *Entamoeba histolytica/E. dispar* (15%), *Giardia duodenalis* (13%), y *Cryptosporidium* sp. (4%). En cuanto a los factores de riesgo se determinó una probabilidad de 2,96 veces de la presencia de *Entamoeba coli* si el piso de la vivienda es de cemento, y 4,813 veces de tener *Blastocystis* sp. por tener perros como mascotas. Se concluye que entre los principales determinantes de transmisión de enfermedades parasitarias se encontraron aquellos factores de riesgo que ayudan a la propagación e infección de parásitos como es el consumo de agua de grifo y alimentos en puestos ambulantes.

Palabras claves: enteroparásitos, factores de riesgo, prevalencia, protozoos

ABSTRACT

Intestinal parasitic infections have been a public health problem in developing countries, including Ecuador. The present study aimed to determine the risk factors associated with the transmission of intestinal parasites in San José de la Silveira and Santa Lucía. The type of research was field, non-experimental, correlational, cross-sectional cohort using a survey technique that evaluated epidemiological, sociodemographic, clinical, and socioeconomic aspects using a questionnaire applied to 85 people from the communities and the copro parasitological analyses was carried out by direct examination, concentration techniques (Ritchie, Kato-Katz) and Ziehl-Neelsen. Thirteen species of parasites were identified; the results obtained indicated a prevalence of 100% of parasitized individuals, with protozoan infections (99%) being higher than helminth infections (1%). The most prevalent parasite was *Blastosystis* sp. (96%), followed by *Entamoeba coli* (65%), *Endolimax nana* (64%), and *Entamoeba hartmanni* (31%). Among the pathogenic parasites, *Entamoeba histolytica*/E. *dispar* (15%), *Giardia duodenalis* (13%), and *Cryptosporidium* sp. (4%). Regarding risk factors, a 2.96-fold probability of *Entamoeba coli* was determined if the floor of the dwelling was cement, and a 4.813-fold probability of having *Blastocystis* sp. was determined by having dogs as pets. It is concluded that among the main determinants of transmission of parasitic diseases were those risk factors that help the spread and infection of parasites, such as tap water and food in street stalls.

Keywords: intestinal parasites, risk factors, prevalence, protozoa.



Reviewed by:
Mgs. Hugo Romero
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0603156258

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales son consideradas un grupo de infecciones causadas por diversos agentes etiológicos, se transmiten por el consumo de agua o alimentos contaminados con materia fecal, mediante penetración larvaria intradérmica desde el suelo, de persona a persona o de animales al hombre ¹.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que las infecciones parasitarias son una causa importante de morbilidad y mortalidad, afectan alrededor de 3 500 millones de personas en todo el mundo, considerándose así un problema de salud pública, especialmente en países en vías de desarrollo, afectando a individuos de todas las edades. La población en edad preescolar y escolar es considerado el grupo más vulnerable de adquirir parasitosis intestinales, debido a la inmadurez inmunológica y la falta de hábitos higiénicos adecuados, esto los hace sensibles a las formas infectantes de los parásitos, aproximadamente 450 millones de ellos padecen infecciones por parásitos ²⁻⁴.

La población humana en general está expuesta a cerca de 300 especies de helmintos y más de 70 especies de protozoarios, siendo los protozoarios los más frecuentes, de los cuales algunos causan las enfermedades más importantes en el mundo ⁵. A nivel mundial se conoce que 2 000 millones de personas están infectadas por enteroparásitos, estas infecciones se caracterizan por su gran prevalencia ⁶.

Entre las diez infecciones parasitarias observadas en el mundo los parásitos que comúnmente las causan son *Entamoeba histolytica*, *Necator americanus*, *Ascaris lumbricoides*, *Giardia lamblia*, *Trichuris trichiura*, aproximadamente 3,5 mil millones de personas son afectadas por ellos y producen cada año entre 40 y 110 mil fallecidos. *Entamoeba histolytica*, agente causal de la amebiasis provoca enfermedad severa en 48 millones de personas y causa muertes anuales de 70 mil individuos. A las infecciones por *Ascaris lumbricoides* se le atribuyen 60 000 muertes que ocurren todos los años ⁷.

En Latinoamérica las infecciones intestinales producidas por parásitos transmitidos por el suelo se estiman hayan alcanzado del 20 – 30% de la población. Las infecciones por parásitos intestinales, son producidas por dos categorías de parásitos que son los patogénicos y los no patogénicos, estos son helmintos y protozoarios estos causan enfermedades en el tracto gastrointestinal ⁸. Se estima que una de cada tres personas está infectada por geohelmintos y

cerca de 46 millones de niños entre 1 y 14 años corren riesgo de infectarse por estos parásitos por falta de educación higiénico-sanitaria y acceso del agua potable ⁶.

En Ecuador, se calcula que la parasitosis afecta el 80 % de la población en áreas rurales y al 40 % en las zonas urbano-marginal. La causa fundamental de esa situación está relacionada con la contaminación del agua por excretas, la que se extiende a suelos y alimentos; también a las insuficientes condiciones sanitarias y costumbres socioculturales. A nivel local, la infección alcanza hasta el 89.38 % de pacientes en edad pediátrica ⁹. Entre los factores asociados a la transmisión de las parasitosis se encuentran las condiciones sanitarias y socioeconómicas, entre estas la pobreza, la contaminación fecal del agua y suelo. ¹⁰.

La Parroquia de San Andrés, ubicada en el cantón Guano, provincia de Chimborazo, Ecuador, la parasitosis intestinal ocupa la tercera causa de enfermedades, con 95,5% de prevalencia en escolares y tiene el 88,68% de pobreza y 48,77% de extrema pobreza, además las condiciones sanitarias en las que viven son precarias conllevando así al rápido desarrollo de enfermedades parasitarias ¹¹.

Las parasitosis intestinales son infecciones producidas por organismos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo de las personas y animales, estas representan un marcador de atraso sociocultural y en ocasiones se utilizan como un índice de contaminación fecal. Son causadas por tres grupos de organismos: protozoarios, helmintos y cromistas. La presencia de estas infecciones está asociada con niveles socioeconómicos bajos y condiciones sociosanitarias inadecuadas, causando de esta manera cuadros de anemia y desnutrición graves ^{12,13}.

Por lo descrito anteriormente la presente investigación tiene como principal objetivo investigar los factores de riesgo asociados a transmisión de enteroparásitos en las comunidades San José de la Silveira y Santa Lucia, en la parroquia de San Andrés, cantón Guano, provincia Chimborazo, empleando encuestas epidemiológicas, y técnicas de diagnóstico coproparasitológico.

Los factores epidemiológicos y de riesgos asociados a la transmisión de parásitos intestinales incluyen: la ingesta y contaminación con materia fecal, debido a escasos hábitos de higiene como el inadecuado lavado de manos, frutas y verduras, escaso aseo personal, también cabe mencionar que las condiciones ambientales de acuerdo a la zona geográfica están asociadas generalmente a la transmisión de parasitosis, la vida rural debido a que a los niveles de pobreza influyen a la falta de educación y la falta de conocimiento higiénico-sanitario,

acceso a agua potable, servicio sanitario, alcantarillado. Las costumbres alimenticias y culturales conducen al consumo de alimentos mal cocidos, a estar en contacto cercano con animales que no han sido desparasitados y andar descalzos, lo cual favorece a la transmisión de los parásitos ¹⁴.

Los parásitos gastrointestinales son comunes durante el período de vida más crítico y están relacionados con un mayor riesgo de desnutrición infantil y déficit de crecimiento. Enfermedades parasitarias como la helmintiasis, causan desnutrición a través de mecanismos que incluyen una menor ingesta de alimentos y absorción de nutrientes, mayores requerimientos metabólicos y pérdidas directas de nutrientes, los niños en edad escolar tienen un alto riesgo de infección parasitaria intestinal que tendrían un impacto en su crecimiento mental y físico. La mala salud de los niños también da lugar a déficits en el desarrollo cognitivo y los logros educativos ^{15,16}.

Los individuos infectados por algún tipo de parásito presentan como consecuencias signos y síntomas como estreñimiento, diarreas, acidez, cuadros vesiculares, gastroenteritis, picazón del ano, nariz, ojos u oídos, bruxismo, dolores de cabeza y estómago, además, provoca una acción de bloqueo de la absorción de alimentos a nivel de la mucosa intestinal, que ocasiona la pérdida de peso e intolerancia a los alimentos ¹⁷.

En el artículo 27 de la Constitución del Ecuador menciona que, los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a acceso gratuito a los programas y acciones de salud pública, a una nutrición adecuada y a un medio ambiente saludable, acceso permanente a los servicios de salud pública, para la prevención, tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud, acceso a medicina gratuita para los niños, niñas y adolescentes que las necesiten, información sobre su estado de salud, de acuerdo al nivel evolutivo del niño, niña o adolescente ¹⁸.

De acuerdo con lo anteriormente descrito se plantea la siguiente interrogante: ¿Es de utilidad investigar los factores de riesgo asociados a la transmisión de enteroparásitos en las comunidades San José de la Silveira y Santa Lucia, en la parroquia San Andrés, cantón Guano, provincia Chimborazo?

Con la realización del presente estudio se pretende investigar los factores de riesgo asociados a la transmisión de enteroparásitos en las comunidades San José Silveira y Santa Lucia de la parroquia San Andrés, cantón Guano, empleando encuestas en las cuales se registren

síntomas característicos de las parasitosis intestinales y factores de riesgo epidemiológicos. Mediante técnicas de diagnóstico coproparasitológicas, como es examen directo en fresco, técnicas de concentración (Kato-Katz, Ritchie) y tinción de Ziehl-Neelsen (modificada) por medio de las cuales se evidenciará el hallazgo de diferentes parásitos.

Actualmente es un tema de mucho interés en el área de la salud, debido a la prevalencia de parasitosis intestinales en las diferentes comunidades de la parroquia San Andrés, cantón Guano. Esta investigación servirá para concientizar a los habitantes de las comunidades a mejorar su estilo de vida y promover el cuidado nutricional y aseo personal para mitigar la transmisión de parásitos intestinales y de esta manera evitar que los niños tengan problemas relacionados con el déficit de crecimiento y desarrollo cognitivo debido a cuadros de desnutrición y anemia que presentan los niños parasitados.

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. General

- Investigar los factores de riesgo asociados a la transmisión de enteroparásitos en las comunidades San José de la Silveira y Santa Lucia, parroquia San Andrés, cantón Guano, utilizando encuestas epidemiológicas donde se recolecten datos sociodemográficos, socioeconómicos y clínicos para prevenir la propagación de parásitos en estas comunidades.

1.1.2. Específicos

- Analizar los principales factores determinantes de transmisión de parásitos intestinales, detectados mediante la aplicación de encuestas epidemiológicas y análisis coproparasitarios en adultos, adolescentes y niños de las comunidades San José de Silveria y Santa Lucia, con la finalidad de relacionarlos con los enteroparásitos diagnosticados en estas poblaciones.
- Emplear técnicas coproparasitológicas para el hallazgo de los diferentes parásitos intestinales en las comunidades de estudio, con el propósito de conocer la prevalencia parasitaria de cada uno.
- Comparar la prevalencia de las especies de parásitos intestinales que infectan a las poblaciones de San José de la Silveria y Santa Lucía a través de pruebas estadísticas con el propósito de relacionar los factores de transmisión en cada comunidad.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

Los parásitos son organismos que viven y obtienen su alimento del huésped ¹⁶, estos han estado junto a los seres humanos desde sus orígenes. Las más antiguas referencias a estos agentes han sido encontradas en los documentos médicos egipcios; en el Papiro de Ebers ¹⁹.

Los parásitos intestinales son considerados como organismos infecciosos hospedadores del tracto gastrointestinal dentro de los humanos. Desde la antigüedad los parásitos patógenos han ocasionado padecimientos en los seres humanos. Los parásitos intestinales, unicelulares como son los protozoos o pluricelulares como son los helmintos, causan varios cuadros clínicos y problemas nutricionales, lo que se ha convertido en un gran problema de salud pública ¹⁴.

2.1. Parasitosis intestinales

El parasitismo es una asociación biológica en la que el parásito, se aloja dentro o fuera del organismo de otro llamado huésped. La parasitosis o enfermedad parasitaria se muestra cuando los parásitos hallan en el huésped ambientes óptimos para su anidamiento, crecimiento, propagación y virulencia, de manera que se pueda formar una enfermedad convirtiéndose afecciones intestinales habituales ²⁰.

Las parasitosis intestinales se dan por la ingesta de quistes, huevos o larvas, siendo los helmintos aquellos parásitos que miden entre 1 mm y 1 metro o incluso más, clasificándose en nemátodos o gusanos cilíndricos y en platelmintos o gusanos planos, además estas originan consecuencias muy diversas en el hospedero desde leves hasta graves ²¹.

2.2. Mecanismos de acción

Existen diversas formas mediante las cuales los parásitos dañan el organismo de los seres humanos, las cuales dependerán del tamaño, número y localización de cada parásito ²². Entre los principales mecanismos de acción se encuentran los siguientes:

- **Mecánicos:** suelen producirse por obstrucción la cual se presenta cuando los parásitos se localizan en conductos del organismo, ocupación de espacio, esta se da por aquellos parásitos que ocupan un sitio en vísceras y finalmente se presenta la compresión en la cual se desplazan de tejidos lo cual se da comúnmente en casos de parásitos grandes.
- **Traumáticos:** producen traumas en los lugares donde se encuentran.

- Bioquímicos: Tienen la capacidad de destruir tejidos porque producen sustancias tóxicas o metabólicas.
- Inmunológicos: Los parásitos mediante sus productos de excreción ocasionan una reacción de hipersensibilidad inmediata o tardía.
- Expoliativos: se presenta cuando el parásito consume elementos del huésped.

2.3. Mecanismos de Transmisión

Dentro de los principales mecanismos de transmisión se hallan el fecalismo y el carnivorismo. El carnivorismo es aquel factor en donde el consumo de carnes crudas o mal cocidas que alojan en su tejido muscular quistes de un parásito, los mismos que al ser ingeridos por el ser humano dan inicio a la parasitosis, como en el caso de la *Taenia solium* y *Taenia saginata*, las cuales se han encontrado en carne de porcino y bovino ²³.

El fecalismo se entiende como la propagación de materia fecal en el medio ambiente por defecación al nivel del suelo, uso inadecuado de retretes, drenajes defectuosos, riego de plantíos con aguas negras y falta de higiene personal, además ocasionaría la contaminación de suelos, alimentos y agua, con deposiciones contaminadas de estadios infectivos de parásitos ²⁴.

La materia fecal es transportada dentro de la casa con el calzado o por animales domésticos, contaminando los juguetes de los niños, los mismos que al ser llevados a la boca provocan la infección, tal es el caso de los protozoos como *Entamoeba coli*, *Blastocystis hominis*, *Entamoeba histolytica/dispar*, *Cryptosporidium parvum* y helmintos como *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* ²³.

Otros mecanismos igual de importantes son la transmisión de enfermedades por artrópodos, vegetales contaminados o por contagio, como por ejemplo el paludismo, la tripanosomiasis y la leishmaniosis. Además, existen enfermedades parasitarias que tienen mecanismos de transmisión diferentes a los mencionados anteriormente, por ejemplo: toxoplasmosis, por vía respiratoria, transplacentaria, por leche materna, contaminación con materia fecal de gato y manipulación de vísceras de animales infectados, paludismo y tripanosomiasis, por transfusión de sangre de donadores infectados y por vía transplacentaria ²⁴.

2.4. Clasificación

Hasta el momento se ha descrito que las parasitosis se clasifican según la localización: intestinales y extraintestinales, también por grupos parasitarios: protozoos y helmintos (Figura 1) ²⁴.

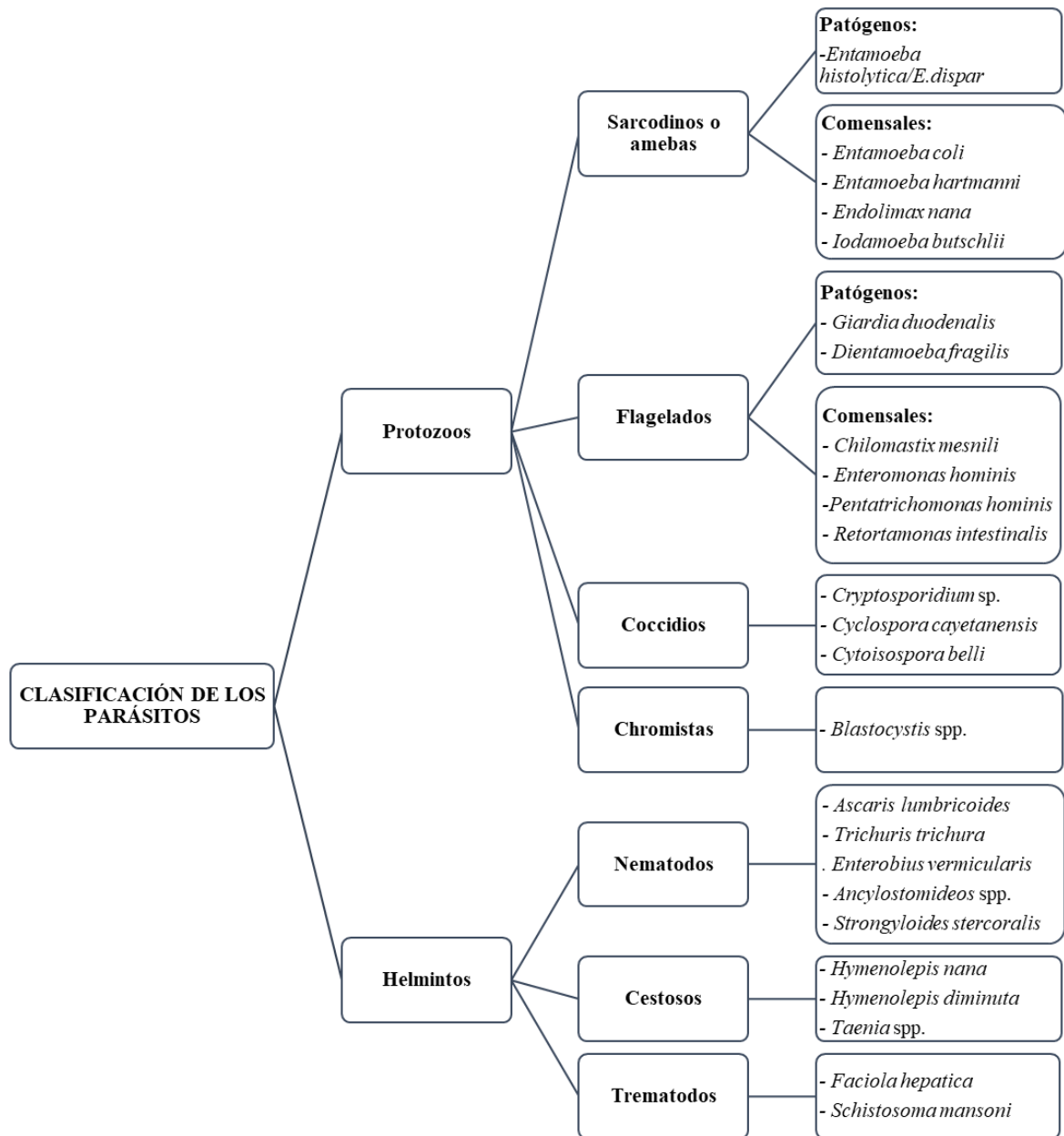


Figura 1. Clasificación de los Parásitos Intestinales

Fuente: Adaptado de ²⁴.

2.5. Epidemiología

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que, en el 2018, el 25% de la población mundial estaba infectada con parásitos, principalmente por helmintos y protozoarios intestinales, afectando especialmente a países en vías de desarrollo ²⁵. Hasta el momento existen pocos estudios epidemiológicos sobre la incidencia de las parasitosis, siendo estos alrededor del 26,7- 44,7%, y además existe parasitación múltiple hasta en el 53% ²⁶.

Las geohelmintiasis o helmintiasis transmitidas por el suelo son las más prevalentes y afectan a 24 países de América Latina. Se ha estimado que casi 46 millones de personas corren riesgo grave de infección por al menos una especie de geohelmintos entre estos *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *anquilostomas*, *Strongyloides stercoralis*. Entre los protozoos más prevalentes se encuentra *Blastocystis* sp. que afecta a mil millones de personas y *Giardia lamblia* a 200 millones ²⁷.

Los protozoos *Giardia lamblia* y *Cryptosporidium* sp. se encuentran comúnmente en niños menores de 5 años y niños de guarderías. Los nematodos más frecuentes son *Enterobius vermicularis* y *Trichuris trichiura*, factores como la inmigración y viajes internacionales han permitido el aumento global de la helmintiasis. Los cestodos constituyen el 0,5%, la *Taenia saginata* e *Hymenolepsis nana* son más frecuentes que *Ascaris lumbricoides* y *uncinarias*. Del 25-75% de los niños inmigrantes y adoptados tienen parásitos intestinales y hasta en el 20% la parasitación es múltiple ²⁶.

2.6. Clínica

La mayoría de las parasitosis intestinales cursan asintómicamente y cuando el individuo tiene síntomas la presentación de la sintomatología varía según el parásito, es decir el tipo parásito, tiempo desde la infección o carga parasitaria, así como factores dependientes del huésped, es importante conocer que los pacientes inmunocomprometidos son más susceptibles y presentarán síntomas y enfermedad más grave. También, el dolor abdominal, la hematemesis y la malabsorción son síntomas que se evidencian como consecuencia de la infección por parásitos ²⁸.

2.6.1. Amebiasis

La amebiasis o disentería amebiana es una infección parasitaria común. Esta es causada por cualquiera de las amebas del grupo *Entamoeba*. La amebiasis suele presentarse sin síntomas

o con síntomas leves o graves, entre estos se incluye dolor abdominal, diarrea o diarrea sanguinolenta. Las complicaciones graves incluyen inflamación y perforación, lo que resulta en peritonitis ²⁹.

2.6.2. Giardiasis

Es una infección intestinal causada por *Giardia duodenalis* que causa diarrea prolongada. Los síntomas más comunes de la giardiasis son diarrea, heces grasosas, calambres estomacales, náuseas y deshidratación. Es importante mencionar que algunas personas infectadas por *Giardia duodenalis* no presentan síntomas ³⁰.

Cuando los individuos infectados presentan síntomas, estos generalmente comienzan de 1 a 3 semanas después de la infección y duran de 2 a 6 semanas o más, especialmente en personas con sistemas inmunitarios comprometidos. En las personas que tienen diarrea crónica debido a la giardiasis, también se observa pérdida de peso y heces voluminosas. Algunas personas con giardiasis desarrollan intolerancia a la lactosa que persiste incluso después de que la infección haya desaparecido ^{30,31}.

2.6.3. Balantidiasis

Las manifestaciones clínicas de las infecciones humanas con Balantidiasis varían desde casos asintomáticos leves hasta casos de disentería grave, e incluso causan consecuencias potencialmente mortales ³². La rápida adaptación y reproducción del parásito favorecen la aparición de síntomas, puesto que hay más parásitos infectantes. En las heces también se observa gran eliminación de moco y, si las lesiones llegan a vasos sanguíneos, entonces aparece diarrea con moco y sangre ³¹.

2.6.4. Criptosporidiosis

Esta infección se presenta asintómicamente siendo detectada por la eliminación de ooquistes en las heces o desarrollarse gastroenteritis aguda presentándose con vómito, diarrea acuosa, dolor abdominal, flatulencia, malestar y mialgias y deshidratación leve. Este cuadro clínico es más común en niños menores de cinco años. La duración aproximadamente de los síntomas es de una a dos semanas, y la eliminación de ooquistes persiste por una a cuatro semanas ³¹.

2.6.5. Ascariasis

La Ascariasis provoca síntomas abdominales e incluso una obstrucción letal del intestino delgado. En los niños esta infección provoca desnutrición, retraso del crecimiento e inhibición del desarrollo cognitivo ³³. Las primeras manifestaciones clínicas se dan después de la infección, se presentan a nivel del tracto respiratorio, en ocasiones se presenta tos, expectoración y fiebre, esto se da cuando existe invasión larvaria de mayor intensidad ²².

2.6.6. Tricocefalosis

La tricocefalosis es una geohelminthiasis, afecta al ser humano y tiene una amplia distribución geográfica. Los síntomas que presenta esta parasitosis son dolor en el colon, diarrea con moco y sangre, tensión y tenesmo. Cuando el cuadro clínico es grave los niños desnutridos con hipotonía de la musculatura perineal y relajación del esfínter anal, en estos casos la mucosa rectal inflamada y sangrante se prolapsa por el hiperperistaltismo y por esfuerzo durante la defecación ²².

2.6.7. Himenolepiasis

La mayoría de las infecciones humanas de *Hymenolepis* spp. cursan de manera asintomática y suelen provocar infecciones autolimitadas, en donde el parásito se elimina de forma natural. Cuando existe una fuerte infestación, se observa síntomas clínicos típicos como el dolor abdominal, vómitos y diarrea. Las embarazadas son un grupo susceptible a las infecciones por Himenolepiasis, por lo tanto, deberían acceder a una atención y cuidados prioritarios en la etapa de gestación. Las infecciones durante la etapa de gestación afectan el embarazo como tal y la salud neonatal ³⁴.

2.7. Factores de riesgo

Las infecciones parasitarias intestinales son endémicas en regiones con recursos limitados debido a la alta densidad de población, falta de suministro de agua potable, indebida disposición de excretas, baja disponibilidad de letrinas, malas condiciones de higiene, poca conciencia sobre la salud y recursos económicos limitados, y factores humanos como la edad, el sexo, el nivel socioeconómico y la ocupación ^{15,16,35}. Así como con un acceso limitado a la educación sanitaria y al diagnóstico y tratamiento de infecciones ²⁷. Dentro de los factores de riesgo más importantes se tiene:

- Contaminación fecal que está relacionado a escasos hábitos de higiene, es decir el inadecuado lavado de manos, frutas, verduras y la falta de aseo personal.
- Las condiciones ambientales debido a las características geográficas y climáticas que condicionan a la fácil supervivencia de parásitos.
- La vida rural porque los niveles de pobreza influyen a la falta de educación y escasas condiciones higiénico-sanitarias, como disposición de agua potable, servicio sanitario, indebida disposición de excretas, todas en conjunto con las costumbres alimenticias y culturales conducen al consumo de alimentos mal cocidos, a estar en contacto cercano con animales que no son desparasitados y andar descalzos, favorece a la transmisión de los parásitos ^{26,36}.

2.8.Pruebas diagnósticas de laboratorio

2.8.1. Examen directo en fresco

El examen directo o fresco es llevado mediante dos métodos, la que utiliza solución salina isotónica que se usa cuando se desea identificar trofozoítos de protozoos, como los de *Entamoeba histolytica* o larvas de *Strongyloides stercoralis*. Otro método es usando solución yodo-yodurada, esta técnica muy utilizada para identificar cualquier forma de parásitos intestinales ³¹.

2.8.2. Técnica de Ritchie

Está técnica también es conocida como técnica de formol éter y su uso está estandarizado en la mayoría de los laboratorios de Parasitología. La técnica se basa en la separación de las heces en dos partes, conteniendo una de ellas los parásitos presentes en la muestra y en la otra los restos fecales que no son útiles. Es utilizada para la investigación de huevos y larvas de helmintos, así como quistes de protozoos ³⁷.

2.8.3. Técnica de Kato-Katz

Es una técnica descrita e introducida por Kato y Miura en 1954 y modificado por Katz en 1972, este es un método recomendado por la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud, para el diagnóstico cualitativo y cuantitativo de las geohelmintiasis humanas. Esta técnica tiene como desventaja que el análisis microscópico, tiene que realizarse en un periodo de tiempo no máximo a 48 horas, debido a que los huevos contenidos en la muestra tienden a degradarse después de este tiempo ³⁸.

2.8.4. Tinción Ziehl Neelsen (modificada)

La tinción Ziehl Neelsen modificada es de útil importancia en parasitología, mediante esta se observa los ooquistes de Coccidios como *Cryptosporidium* sp., *Cyclospora cayetanensis* y *Cystoisospora belli*, con esta tinción los ooquistes se tiñen de un rojo intenso, viéndose un fondo verde ³⁷.

2.9.Prevenición

La prevención de enfermedades parasitarias tiene que abordarse desde la niñez a través de programas de educación higiénico-sanitarios, el correcto lavado de manos y alimentos antes de consumirlos. La OMS recomienda que se lleven a cabo tratamientos masivos para luchar contra los parásitos intestinales especialmente en niños en edad preescolar ³⁹.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

Según el nivel se realizó una investigación de tipo:

Correlacional: la presente investigación permitió estudiar la relación entre la presencia de personas parasitadas y los factores de riesgo asociados a la transmisión de estos.

Según el diseño fue: De campo/No experimental, la investigación se llevó a cabo en el lugar donde ocurren los hechos o problemas, en este caso las comunidades San José de la Silveira y Santa Lucía en la parroquia San Andrés y las muestras recolectadas fueron procesadas en el Laboratorio de Investigación y Vinculación de la Facultad Ciencias de la Salud en la Universidad Nacional de Chimborazo. No experimental porque no se han manipulado variables solo son observadas para después analizarlas estadísticamente.

Según la secuencia temporal:

Cohorte Transversal: su ejecución estuvo delimitada por un periodo de tiempo establecido, desde octubre a diciembre del 2022.

Según la cronología de los hechos:

Prospectivo: Los datos sobre las encuestas y análisis coproparasitarios se recolectaron a medida que la investigación fue avanzando.

3.2. Técnicas de recolección de datos

- Encuesta demográfica, epidemiológica, y clínica aplicada a los miembros de las comunidades de estudio, ver **Anexo 1.**
- Técnicas de diagnóstico coproparasitológicas: examen directo en fresco, técnicas de concentración (Ritchie y Kato Katz) y tinción Ziehl Neelsen modificada, con las cuales se realizó la identificación microscópica de las diferentes estructuras y los estadios parasitarios presentes en las muestras de heces de los individuos de las comunidades de San José de la Silveria y Santa Lucía, ver **Anexo 2.**

3.3. Población de estudio y tamaño de la muestra

3.3.1. Población

La población de estudio para la presente investigación estuvo constituida por los habitantes de las comunidades San José de la Silveira y Santa Lucía en la parroquia San Andrés, cantón Guano, que según la estimación del Instituto Nacional de Estadística de Ecuador (INEC) del año 2017 alcanza la cifra de 637 personas en ambas comunidades antes mencionadas.

3.3.2. Muestra

Los datos por el INEC del año 2017 ⁴⁰ afirmaron que la población total residente en la parroquia San Andrés es de 13.481 personas, de ellos 2.765 son escolares, 1.440 son niños entre 0 y 4 años que aún no asiste a las instituciones educativas, 9.262 personas adultas, teniendo de esta manera una población viable de 9.276, utilizando este resultado se sacó la cantidad mínima de muestra para el estudio completo mediante los siguientes cálculos en donde se aplicó la fórmula de muestreo aleatorio simple para una población finita ⁴¹:

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

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

$$n = \text{población de estudio} \times 10,31\% = 637 \times 10,31\% = 68$$

Para obtener la cantidad de personas que debían incluirse en el estudio en una de las comunidades se realizó un cálculo a partir del macroproyecto denominado: “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”. La muestra aleatoria simple es representada por el valor de 1.067. El tamaño mínimo de la muestra es de 956 personas, lo que equivale al 10,31% del tamaño poblacional. La muestra mínima para este estudio es de 68 individuos pertenecientes a las comunidades de San José de la Silveira y Santa Lucía, pertenecientes a la parroquia San Andrés, cantón Guano. Se recolectaron un total de 85 muestras de heces, gracias a la colaboración de los habitantes, muestras utilizadas en la realización de la presente investigación.

Población y muestra de cada comunidad

- **San José de la Silveria:** población 412, muestra 44
- **Santa Lucia:** población 225, muestra 24

Siendo un total poblacional de 637 con una muestra representativa de 68.

3.4. Selección de la muestra

3.4.1. Criterios de inclusión

Individuos que sean habitantes de las comunidades San José de la Silveira y Santa Lucia en la parroquia San Andrés, cantón Guano, en edades entre 4 a 99 años y que hayan firmado voluntariamente el asentimiento/ consentimiento informado.

3.4.2. Criterios exclusión

Individuos que no habiten en las comunidades San José de la Silveira y Santa Lucia en la parroquia San Andrés, cantón Guano o que pertenezcan a otras comunidades aledañas de la parroquia San Andrés, habitantes que no quisieron participar de forma voluntaria en la investigación, personas que hayan recibido tratamiento antiparasitario recientemente (más de un mes).

3.5. Métodos de análisis

- **Método teórico:** Se recopiló información actual de las diferentes bases de datos científicas entre estos: artículos científicos, libros, manuales, que brindaron información importante sobre los factores de riesgo asociados a la transmisión de las enteroparasitosis y las diferentes técnicas de diagnóstico para las parasitosis intestinales.
- **Método estadístico:** Se aplicaron técnicas estadísticas que permitieron el procesamiento y análisis de los datos obtenidos mediante el examen coproparasitológico, en conjunto con la encuesta epidemiológica aplicada a cada participante del estudio, se realizó el análisis por medio de herramientas informáticas para llegar a resultados concluyentes de esta investigación.

3.6. Procesamiento de datos

Se elaboró una base datos en Excel, en donde se ingresó los datos del análisis coproparasitológico, así como de la encuesta realizada a cada individuo participante del estudio mediante la cual se obtuvo información sociodemográfica, epidemiológica, clínica y el tipo de infección parasitaria. Para el procesamiento estadístico se empleó el software SPSS versión 27.

3.7. Consideraciones éticas

El proyecto de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad Central de Ecuador (CEISH-UCE) y la Dirección de Inteligencia en Salud del Ministerio de Salud Pública (DIS-MSP) bajo el código 0004-EXT-2021.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra total estuvo conformada por 85 individuos, distribuidos en dos comunidades, de la siguiente manera: 36 (42,4%) Santa Lucía y 49 (57,6%) San José de la Silveria. Los participantes del estudio fueron 46 (54,1%) menores de edad y 39 (45,9%) adultos en las dos comunidades mencionadas.

Con respecto a la edad de los participantes, el rango general fue entre los 4 y 86 años con una edad media de 26,5 años con desviación estándar igual a $\pm 22,5$ años. El rango de los menores de edad de las dos comunidades de estudio oscila entre los 4 y 16 años, con una edad media de 8,37 y un coeficiente de variación del 35%, mientras que, el grupo de adultos varía entre 19 y 86 años, con una media de 47,9 y un coeficiente de variación del 32%.

Con respecto al sexo, participaron 38 (44,7%) de sexo masculino y 47 (55,3%) del femenino. Del sexo masculino, el 29,4 % son menores de edad y el 15,3 % son adultos; del sexo femenino, el 24, % son niñas y adolescentes y el 30,6% son adultos, como muestra la **(Figura 2)**.

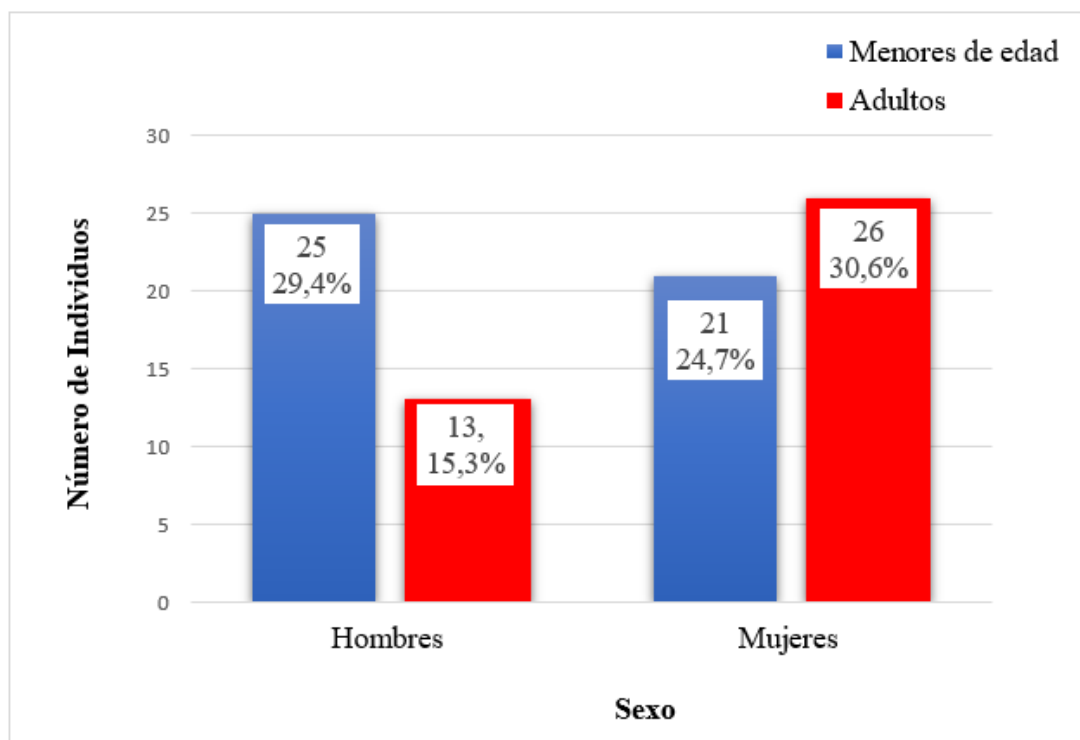


Figura 2. Clasificación de individuos según el grupo de edad y sexo.

Análisis

En la tabla 1 se describen las técnicas utilizadas en el diagnóstico de las parasitosis intestinales, cada técnica es utilizada para identificar a los parásitos por morfología específica.

Tabla 1. Técnicas utilizadas en el diagnóstico de las parasitosis intestinales.

Pruebas diagnósticas	Definición
<ul style="list-style-type: none">Examen directo	Es llevado mediante dos métodos: <ul style="list-style-type: none">Solución salina isotónicaSolución yodo-yodurada
<ul style="list-style-type: none">Técnica de concentración Ritchie	Es una técnica que, por medio de la sedimentación, concentra huevos y larvas de helmintos así como también quistes de protozoos.
<ul style="list-style-type: none">Técnica de concentración Kato-Katz	Usada para diagnosticar helmintiasis y cuantificar el hallazgo de huevos de estos.
<ul style="list-style-type: none">Tinción Ziehl-Neelsen (modificada)	Tinción mediante la cual se visualiza quistes de protozoos intestinales que tienen la principal propiedad de ser ácido-alcohol resistentes.

Prevalencias Parasitarias

Análisis

En la Tabla 2, se muestra los valores de frecuencia e intervalos de confianza (IC) del 95% de la prevalencia de cada especie parasitaria. Se identificaron 13 especies de parásitos entre patógenos y comensales, mediante técnicas de diagnóstico coproparasitológicas; examen directo en fresco, técnicas de concentración (Ritchie y Kato Katz) y tinción Ziehl Neelsen modificada, siendo el más prevalente el cromista *Blastocystis* sp. con 96% (82 casos) y un intervalo de confianza de (IC: 0,92–1,00), dentro de los protozoarios comensales destacó *Entamoeba coli* con 55 casos (65%), en segundo lugar, *Endolimax nana* con 54 casos (64%)

y un intervalo de confianza de (IC: 0,53–0,74), seguido de *Entamoeba hartmanni* con una prevalencia de 31% (26 casos) y un intervalo de confianza de (IC: 0,21–0,41). También se denotó en menor prevalencia a *Iodamoeba butschlii* con 9 casos (11%) y *Chilomastix mesnili* con una prevalencia de 15% (13 casos). Continuando con el análisis de los protozoarios, dentro de los parásitos patógenos se tiene *Entamoeba histolytica/E. dispar* con una prevalencia de 15% (13 casos), seguido de *Giardia duodenalis* con 11 casos (13%) y *Dientamoeba fragilis* con una prevalencia parasitaria de 2% (2 casos) y un (IC=0,01-0,06). Entre los coccidios se denotó la presencia de *Cryptosporidium* sp., con una prevalencia de 4% (3 casos) y también *Cyclospora cayetanensis* con 8 casos (9%) y un (IC=0,03-0,16). Finalmente, entre los helmintos; *Hymenolepis nana* con una prevalencia de 2% (2 casos), seguido de *Ascaris lumbricoides* con 1 caso (1%). La prevalencia global del total del estudio entre protozoos y helmintos se encuentra que las infecciones por protozoos (99%) son superiores a las de helmintos (1%).

Tabla 2. Prevalencia de parásitos en la población de estudio (n=85)

Parásitos	Casos	Prevalencia %	IC del 95%	
			Li	Ls
<i>Blastocystis</i> sp.	82	96	0,92	1,00
<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	13	15	0,07	0,23
<i>Entamoeba coli</i>	55	65	0,54	0,75
<i>Entamoeba hartmanni</i>	26	31	0,21	0,41
<i>Iodamoeba butschlii</i>	9	11	0,04	0,17
<i>Endolimax nana</i>	54	64	0,53	0,74
<i>Giardia duodenalis</i>	11	13	0,06	0,20
<i>Chilomastix mesnili</i>	13	15	0,07	0,23
<i>Dientamoeba fragilis</i>	2	2	0,01	0,06
<i>Cryptosporidium</i> sp.	3	4	0,00	0,08
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	8	9	0,03	0,16
Total de Protozoos	276	99		
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	1	0,01	0,35
<i>Hymenolepis nana</i>	2	2	0,01	0,06
Total de Helmintos	3	1		

IC 95%: Intervalo de confianza 95%

Li: Límite inferior

Ls: Límite superior

Análisis

En el siguiente análisis la Tabla 3 muestra los valores de frecuencia e IC del 95% de la prevalencia de cada especie parasitaria por cada comunidad de estudio. En ambas

comunidades se identificaron 13 especies parasitarias (comensales y patógenos), en la comunidad de Santa Lucía se denotó más prevalente el chromista *Blastocystis* sp., con 42% (36 casos), dentro los protozoarios comensales más prevalentes esta; *Endolimax nana* con 28 casos (33%), en segundo lugar, *Entamoeba coli* con una prevalencia de 28% (24 casos), seguida de *Entamoeba hartmanni* con 16 casos (19%), en menor prevalencia se identificaron *Chilomastix mesnili* con 5 casos (6%) y *Iodamoeba butschlii* con 1 caso (1%). Dentro de los protozoarios patógenos se tiene; *Entamoeba histolytica/E. dispar* con 5 casos (6%), seguido de *Giardia duodenalis* con 6 casos (7%), también entre los coccidios *Cryptosporidium* sp., con una prevalencia de 1% (1 caso) y *Cyclospora cayetanensis* con 6 casos (7%), entre los helmintos; *Hymenolipis nana* con una prevalencia de 1% (1 casos), seguido de *Ascaris lumbricoides* con 1 caso (1%).

Mientras que, en la comunidad San José de la Silveria el parásito más prevalente fue el chromista *Blastocystis* sp. con 46 casos (54%), entre los protozoarios comensales; *Entamoeba coli* con 31 casos (36%), en segundo lugar, *Endolimax nana* con una prevalencia de 31% (26 casos), en menor prevalencia se identificaron; *Entamoeba hartmanni* con 10 casos (12%), *Chilomastix mesnili* con 8 casos (9%) y *Iodamoeba butschlii* con 8 casos (9%). Dentro de los protozoarios patógenos; *Entamoeba histolytica/E. dispar* con 8 casos (9%), en segundo lugar, *Giardia duodenalis* con 5 casos (6%), seguido de *Dientamoeba fragilis* con una prevalencia parasitaria de 2% (2 casos), también entre los coccidios *Cryptosporidium* sp., con una prevalencia de 2% (2 casos) y *Cyclospora cayetanensis* con 2 casos (2%). Entre los helmintos se identificó *Hymenolipis nana* con 1 caso (1%).

Tabla 3. Prevalencia de parásitos por comunidad (n=85)

Comunidad	Parásitos	Casos	Prevalencia %	IC del 95%	
				Li	Ls
Santa Lucía (n=36)	<i>Blastocystis</i> sp.	36	42	-	-
	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	5	6	0,02	0,25
	<i>Entamoeba coli</i>	24	28	0,50	0,82
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	16	19	0,27	0,61
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	1	1	-0,28	0,84
	<i>Endolimax nana</i>	28	33	0,64	0,92
	<i>Giardia duodenalis</i>	6	7	0,03	0,29
	<i>Chilomastix mesnili</i>	5	6	0,02	0,25
	<i>Cryptosporidium</i> sp.	1	1	0,02	0,08
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	6	7	0,03	0,29

Total de Protozoos		128	98		
	<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	1	0,02	0,08
	<i>Hymenolepis nana</i>	1	1	0,02	0,08
Total de Helmintos		3	2		
	<i>Blastocystis</i> sp.	46	54	0,87	1,01
	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	8	9	0,56	0,27
	<i>Entamoeba coli</i>	31	36	0,49	0,77
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	10	12	0,08	0,32
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	8	9	0,05	0,27
San José de la	<i>Endolimax nana</i>	26	31	0,38	0,67
Silveria	<i>Giardia duodenalis</i>	5	6	0,01	0,18
(n=49)	<i>Chilomastix mesnili</i>	8	9	0,05	0,27
	<i>Dientamoeba fragilis</i>	2	2	0,01	0,09
	<i>Cryptosporidium</i> sp.	2	2	0,02	0,09
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	2	2	0,01	0,09
Total de Protozoos		148	98		
	<i>Hymenolepis nana</i>	1	1	0,02	0,08
Total de Helmintos		3	2		

IC 95%: Intervalo de confianza 95%

Li: Límite inferior

Ls: Límite superior

Discusión

Las parasitosis intestinales son consideradas un potencial problema de salud pública a nivel mundial, perjudicando a más de dos billones de personas, con una prevalencia de entre 30 al 60% ⁴². En el presente estudio se encontró una alarmante prevalencia de enteroparásitos (100%), coincidiendo con la investigación realizada en Manabí, Ecuador, por Véliz *et al* ⁴³ en donde afirma que los resultados de las parasitosis intestinales fue del 100%, también se encontró resultados similares en estudios realizados en Venezuela, por Traviezo *et al.*, donde afirmo que la prevalencia de parásitos en la población fue del 100% ⁴⁴. Al igual que Dévera *et al.*, obtuvo resultados semejantes en su investigación donde la prevalencia obtenida fue del 90% ⁴⁵. Los cuales difieren de 3 estudios realizados en Ecuador, en el cantón Jipijapa (30,59%) ¹⁰, provincia de Manabí, (44,4%) ⁴⁶ y cantón Paján (45,30%) ⁴⁷.

Estudios epidemiológicos han evidenciado una elevada prevalencia de infección por *Blastocystis* sp.⁴⁸, en el presente estudio se observa que *Blastocystis* sp., es la especie parasitaria más prevalente (96%), resultado elevado a comparación a los obtenidos por Gotera *et al.* donde afirma que el 72% de la población de estudio se encontraba infectada ³⁵.

También en el Municipio de Maracaibo, Venezuela, obtuvieron prevalencias de 75,61% ⁴⁹. En diferentes investigaciones se ha descrito que *Blastocystis* sp., se ha visto asociado a diferentes factores, entre estos: deficientes hábitos higiénicos, hacinamiento, consumo de agua contaminada con materia fecal o de fuentes naturales sin tratamiento, pobreza y desnutrición ⁴⁸. En la parroquia de San Andrés, Ecuador, en la investigación realizada por González *et al.*, se evidenció en tres cuerpos de agua, la presencia de *Blastocystis* sp., con prevalencias superiores a 40,65% ¹¹.

Por otro lado, *Entamoeba coli* fue la segunda especie parasitaria con una prevalencia general del 65%, resultados muy elevados a lo reportado en el estado Bolívar, Venezuela (28,8%), Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”, Perú (20%) ⁵⁰, Manabí, Ecuador (24,7%) ⁴⁶, también *Endolimax nana* denotó una prevalencia de 64%, en otras investigaciones se han reportados prevalencias bajas de dicha amiba, entre estos el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”, Perú (4,4%) ⁵⁰, Manabí, Ecuador (12,7%) ⁴⁶, municipio Angostura del Orinoco, Venezuela (3,5%) ³.

Además, otras especies de protozoarios comensales que fueron diagnosticados son *Entamoeba hartmanni*, *Iodamoeba butschlii* y *Chilomastix mesnili*, la presencia de estas amibas comensales es un indicador epidemiológico importante y varios estudios han reportado que la contaminación con materia fecal en los alimentos y el agua es fuente de transmisión de los protozoarios y *Blastocystis* sp., ya que la vía de transmisión hídrica es la principal en estos protozoarios sarcodinos ^{3,46}, esto se asocia también con la transmisión de protozoos potencialmente patógenos, en la presente investigación se encontraron en menor prevalencia a *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* (15%), *Cryptosporidium* sp. (4%), *Cyclospora cayetanensis* (8%). Con respecto a *Giardia duodenalis* se encontró con una prevalencia del 13%, coincidiendo con los resultados obtenidos en el estado de Bolívar, Venezuela (13,2%) ³, Provincia de Manabí, Ecuador (13,6%) ⁴⁶. En cuanto a *Dientamoeba fragilis* se evidenció una prevalencia de 2%, resultados que son superiores a los obtenidos por Deverá *et al.*, en su estudio donde reporto una prevalencia de 0.4% ³.

En el estudio se puede evidenciar que 99% de la prevalencia parasitaria se atribuye a los protozoos/chromistas, y tan solo el 1% a los helmintos, varios estudios realizados concuerdan con los resultados obtenidos, Tarupi *et al.*, en su investigación afirma que existió baja frecuencia de helmintos ⁵¹. También en dos investigaciones realizadas en Venezuela

afirman que existió mayor prevalencia de protozoos y bajas prevalencias de helmintos ^{3,35}. . Las helmintiasis están ampliamente distribuida en zonas tropicales y subtropicales, lo que se muestra concomitante con el presente estudio debido a que este se llevó a cabo en las comunidades Santa Lucía y San José de la Silveria, parroquia San Andrés, provincia de Chimborazo, estas se encuentran ubicadas en las faldas del volcán Chimborazo, su temperatura oscila entre 6-14°C y se sitúa a una altitud de 2 900 m.s.n.m., lo que demuestra que la prevalencia de los helmintos es casi nula en zonas cuyo clima es frío ⁵².

Análisis

En la Tabla 4 se muestran los valores de frecuencia e IC del 95% de la prevalencia de cada especie parasitaria distribuida según el sexo, se evidencia que en el sexo masculino la especie parasitaria más prevalente es el chromista *Blastocystis* sp. con 45% (38 casos), dentro de los protozoarios comensales; *Entamoeba coli* con 26 casos (31%), en segundo lugar, *Endolimax nana* con 22 casos (26%), seguido de *Entamoeba hartmanni* con una prevalencia de 18% (15 casos). También se denotó en menor prevalencia a *Chilomastix mesnili* con 8 casos (9%) y *Iodamoeba butschlii* con 4 casos (5%). Dentro de los protozoarios patógenos se tiene *Entamoeba histolytica/E. dispar* con una prevalencia de 7% (6 casos), seguido de *Giardia duodenalis* con 5 casos (6%) y *Dientamoeba fragilis* con una prevalencia parasitaria de 1% (1 casos). Entre los coccidios se denotó la presencia de *Cryptosporidium* sp., con una prevalencia de 2% (2 casos) y también *Cyclospora cayetanensis* con 3 casos (4%). Entre los helmintos; *Hymenolipis nana* con una prevalencia de 1% (1 casos). Mientras que en el sexo femenino la especie parasitaria más prevalente es el chromista *Blastocystis* sp. con 52% (44 casos), dentro de los protozoarios comensales; *Endolimax nana* con 32 casos (38%), en segundo lugar, *Entamoeba coli* con 29 casos (34%), seguido de *Entamoeba hartmanni* con una prevalencia de 13% (11 casos). También se denotó en menor prevalencia a *Chilomastix mesnili* con 5 casos (6%) y *Iodamoeba butschlii* con 5 casos (6%). En el grupo de los protozoarios patógenos se encontró a la *Entamoeba histolytica/E. dispar* con una prevalencia de 8% (7 casos), seguido de *Giardia duodenalis* con 6 casos (7%) y *Dientamoeba fragilis* con una prevalencia parasitaria de 1% (1 casos). Entre los coccidios se denotó la presencia de *Cryptosporidium* sp., con una prevalencia de 1% (1 casos) y también *Cyclospora cayetanensis* con 5 casos (6%). Entre los helmintos; *Hymenolipis nana* con una prevalencia de 1% (1 casos) y *Ascaris lumbricoides* con 1 caso (1%).

Tabla 4. Prevalencia de parásitos por sexo (n=85)

Sexo	Parásitos	Casos	Prevalencia %	IC del 95%	
				Li	Ls
Masculino (n= 38)	<i>Blastocystis</i> sp.	38	45	-	-
	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	6	7	0,03	0,27
	<i>Entamoeba coli</i>	26	31	0,52	0,84
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	15	18	0,23	0,55
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	4	5	0,03	0,20
	<i>Endolimax nana</i>	22	26	0,41	0,74
	<i>Giardia duodenalis</i>	5	6	0,01	0,24
	<i>Chilomastix mesnili</i>	8	9	0,07	0,34
	<i>Dientamoeba fragilis</i>	1	1	0,02	0,07
	<i>Cryptosporidium</i> sp.	2	2	0,02	0,12
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	3	4	0,01	0,19
	Total de Protozoos	130	99		
	<i>Hymenolepis nana</i>	1	1	0,02	0,07
Total de Helmintos	1	1			
Femenino (n= 47)	<i>Blastocystis</i> sp.	44	52	0,86	1,00
	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	7	8	0,04	0,25
	<i>Entamoeba coli</i>	29	34	0,47	0,76
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	11	13	0,10	0,35
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	5	6	0,01	0,19
	<i>Endolimax nana</i>	32	38	0,54	0,81
	<i>Giardia duodenalis</i>	6	7	0,02	0,22
	<i>Chilomastix mesnili</i>	5	6	0,01	0,19
	<i>Dientamoeba fragilis</i>	1	1	0,02	0,06
	<i>Cryptosporidium</i> sp.	1	1	0,02	0,06
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	5	6	0,01	0,19
	Total de Protozoos	146	99		
	<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	1	0,02	0,08
<i>Hymenolepis nana</i>	1	1	0,02	0,06	
Total de Helmintos	2	1			

IC 95%: Intervalo de confianza 95%

Li: Límite inferior

Ls: Límite superior

Discusión

En la Tabla 3 se puede evidenciar que las especies de parásitos más prevalentes en el sexo femenino fueron *Blastocystis* sp. (52%), *Endolimax nana* (38%) y *Entamoeba coli* (34%), mientras que en el sexo masculino fueron *Blastocystis* sp. (45%), *Entamoeba coli* (31%) y *Endolimax nana* (26%). Comparando las prevalencias de los tres parásitos encontrados en ambos sexos se puede observar que no se existen diferencia significativa en cuanto a la prevalencia ($p=0,164$, $p=0,52$, $p=0,332$). En varios estudios realizados concuerdan que el género no es un factor determinante para la infección por parásitos intestinales^{3,47,53,54}.

Análisis

Con relación a la prevalencia de cada especie parasitaria distribuida según los grupos de edad la Tabla 5 denotó que los parásitos de mayor prevalencia en cada grupo etario fueron: *Blastocystis* sp., *Entamoeba coli* y *Endolimax nana*. En el grupo etario de 4 a 11 años la especie parasitaria con mayor prevalencia fue *Blastocystis* sp. que obtuvo un 48% (41 casos), en segundo lugar *Entamoeba coli* con 29 casos (34%), en tercer lugar *Endolimax nana* con una prevalencia del 34% (29 casos) y *Entamoeba hartmanni* con 17 casos (20%), dentro de los protozoos patógenos; *Entamoeba histolytica/ E. dispar* con 8 casos (9%) y *Giardia duodenalis* obtuvo una prevalencia de 7% (6 casos), también se evidencio la presencia de helmintos; *Hymenolepis nana* con 1 caso (1%) y *Ascaris lumbricoides* 1% (1 caso). En el grupo etario de 12 a 18 años se puede evidenciar a *Blastocystis* sp. con 4 casos (5%), seguido de *Entamoeba coli* con 3 casos (4%). De igual forma en el grupo de edades comprendidas entre 19 a 26 años *Blastocystis* sp. con 4 casos (5%), seguido de *Endolimax nana* con una prevalencia del 4% (3 casos). Mientras que, el grupo etario de 27 a 59 años *Blastocystis* sp. obtuvo una prevalencia del 31% (26 casos), en segundo lugar, *Entamoeba coli* con 16 casos (19%), seguido de *Endolimax nana* con 15 casos (18%), Finalmente el grupo de edades comprendidas entre los 60 a 99 años, se denotó que la especie parasitaria más prevalente fue *Blastocystis* sp. 8% (7 casos). También es importante mencionar que los grupos etarios de 4-11 años y 27-59 años, cuentan con el mayor número de casos reportados con las especies parasitarias antes mencionadas.

Tabla 5. Prevalencia de parásitos por grupos de edad (n=85)

Grupos de edad	Parásitos	Nro. Casos	Prevalencia %	IC del 95%	
				Li	Ls
4-11 años (n=42)	<i>Blastocystis</i> sp.	41	48	0,92	1,02
	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	8	9	0,06	0,31
	<i>Entamoeba coli</i>	29	34	0,54	0,83
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	17	20	0,24	0,55
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	7	8	0,04	0,28
	<i>Endolimax nana</i>	29	34	0,54	0,83
	<i>Giardia duodenalis</i>	6	7	0,03	0,25
	<i>Chilomastix mesnili</i>	6	7	0,03	0,25
	<i>Cryptosporidium</i> sp.	2	2	0,01	0,11
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	4	5	0,00	0,18
Total de Protozoos		149	99		
	<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	1	0,02	0,07
	<i>Hymenolepis nana</i>	1	1	0,02	0,07
Total de Helmintos		2	1		
12-18 años (n=4)	<i>Blastocystis</i> sp.	4	5	-	-
	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	1	1	0,54	1,04
	<i>Entamoeba coli</i>	3	4	0,04	1,54
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	2	2	0,41	1,41
	<i>Endolimax nana</i>	2	2	0,41	1,41
	<i>Giardia duodenalis</i>	2	2	0,41	1,41
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	2	2	0,41	1,41
Total de Protozoos		16	100		
19-26 años (n=4)	<i>Blastocystis</i> sp.	4	5	-	-
	<i>Entamoeba coli</i>	3	4	-	-
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	1	1	0,04	1,54
	<i>Endolimax nana</i>	4	5	-	-
	<i>Giardia duodenalis</i>	2	2	0,41	1,41
Total de Protozoos		14	100		
27-59 años (n=27)	<i>Blastocystis</i> sp.	26	31	0,88	1,03
	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	2	2	0,03	0,17
	<i>Entamoeba coli</i>	16	19	0,39	0,79
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	5	6	0,02	0,34
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	1	1	0,03	0,11
	<i>Endolimax nana</i>	15	18	0,35	0,75
	<i>Chilomastix mesnili</i>	7	8	0,08	0,43

	<i>Dientamoeba fragilis</i>	2	2	0,03	0,17
	<i>Cryptosporidium</i> sp.	1	1	0,03	0,11
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	1	1	0,03	0,11
	Total de Protozoos	76	99		
	<i>Hymenolepis nana</i>	1	1	0,03	0,11
	Total de Helmintos	1	1		
60-99 años (n=8)	<i>Blastocystis</i> sp.	7	8	0,57	1,17
	<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	2	2	0,13	0,63
	<i>Entamoeba coli</i>	4	5	0,05	0,94
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	1	1	0,17	0,42
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	1	1	0,17	0,42
	<i>Endolimax nana</i>	4	5	0,05	0,94
	<i>Giardia duodenalis</i>	1	1	0,17	0,42
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	1	1	0,17	0,42
	Total de Protozoos	21	100		

IC 95%: Intervalo de confianza 95%

Li: Límite inferior

Ls: Límite superior

Discusión

Con respecto a la edad, se evidenció que en todos los grupos etarios se diagnosticaron casos de enteroparásitos, sin embargo, el grupo etario de 4-11 años fue donde se encontró el mayor número de casos (151), las elevadas prevalencias de parásitos en este grupo estudiado reflejan la inmadurez inmunológica, la cual esta indirectamente asociada a los malos hábitos higiénicos, escaso conocimiento de la población, condiciones socioeconómicas precarias, propias de las comunidades de estudio. Esto coincide con otros autores que indican que las parasitosis intestinales afectan a cualquier edad, pero es importante recalcar que los niños son la población más susceptible en adquirir este tipo de enfermedades ^{45,55-57}.

Los resultados muestran prevalencias elevadas en los individuos de las comunidades Santa Lucía y San José de la Silveria en el rango de edades comprendido entre 4 a 11 años, con infecciones por *Blastocystis* sp. (48%), *Entamoeba coli* (34%), *Endolimax nana* (34%), *Entamoeba hartmanni* (20%), al igual que en el grupo etario de 27-59 años las especies parasitarias más prevalentes fueron *Blastocystis* sp. (31%), *Entamoeba coli* (19%), *Endolimax nana* (18%), González *et al* ³⁶ en su investigación indica que las elevadas prevalencias parasitarias probablemente son consecuencia del estrecho contacto con mascotas, la cría de

animales como vacas, ovejas y cerdos, los cuales permanecen en el domicilio o a las afueras, representan ser factores de transmisión para los parásitos antes mencionados.

En cuanto a la prevalencia de los protozoos patógenos en el grupo etario de 4 a 11 años se encontró a *Entamoeba histolytica/E. dispar* (9%), también *Giardia duodenalis* (7%), resultados que son inferiores a los reportados en otras investigaciones en el Municipio de Angostura del Orinoco, Venezuela (13,2%)³, al igual que en dos provincias del Ecuador, Cañar (32%)⁵⁸, Manabí (13,6)⁴⁶. Es importante mencionar que *Giardia duodenalis* es el parásito causante de la diarrea infantil, conllevando así algunos casos a deshidratación y poniendo en riesgo la vida de los niños infectados por el parásito, hay que tener en cuenta que este produce infecciones crónicas que pueden conducir a trastornos nutricionales y síndrome de mala absorción^{3,46}.

Factores de riesgo asociados a la transmisión de enteroparásitos

Análisis

En el siguiente análisis la Tabla 6, muestra los valores de frecuencia de la presencia de ciertos parásitos en relación a las diferentes variables evaluadas, con el fin de establecer posibles asociaciones o relaciones de forma significativa; con un intervalo de confianza del 95% y un coeficiente de error del 0.05, además, se ha calculado el factor de riesgo relativo el cual permite medir la fuerza de asociación entre la exposición al parásito, la misma indica la probabilidad de la presencia de este frente a un factor evaluado que puede ser de riesgo en el caso de ser mayor a 1, resultando significativo si este no contiene a la unidad en el intervalo de confianza. Y se indica un factor de protección cuando el valor del riesgo relativo es menor a 1 con iguales condiciones de significancia en el intervalo.

Los análisis denotaron la presencia de 13 tipos de parásitos, en primera instancia se verificó una alta presencia de *Blastocystis* sp., con un 97%; del cual se denotó principalmente dos variables de posible asociación como la presencia de mascotas en casa y la eliminación de heces en la vivienda; observando que la primera variable mostró no estar asociada con la presencia de esta ($p=0,259$), a pesar de que sus frecuencias indicaron que el 88% de personas que tienen mascotas en casa también refieren la presencia del parásito; además, el riesgo relativo (RR) fue alto (4,813) aunque no fue significativo; respecto a la segunda variable indicada el 91% de individuos encuestados elimina las heces mediante un baño o tasa y el total de ellos presenta el parásito; así mismo no denotaron posibles asociaciones ($p=0,832$),

aunque el RR=0,963 indicando un nivel de protección aunque no resultó significativo (IC: 0,922-1,005).

Respecto a *Entamoeba histolytica/E. dispar* se verifica la presencia de la misma en un 15% de la población estudiada en referencia al factor que indica la frecuencia de lavarse las manos antes del consumo de alimentos; no se denota asociación estadísticamente significativa entre la presencia del parásito y el lavado de manos ($p=0,761$), sin embargo su RR=0,843 muestra que el lavarse las manos es un hábito de factor de protección contra el apareamiento de parásito en mención el cual es significativo a partir de su riesgo relativo (IC: 0,764 – 0,925). Se analiza, además, que existe una similitud de factor de protección con respecto al lavado de manos después de defecar, lo que indicaría que el hábito del lavado de manos se constituye en un elemento de protección esencial para evitar la proliferación de este patógeno.

Por otro lado, para *Entamoeba coli*, se pudo evidenciar una presencia del 64% exclusivamente en viviendas de piso de cemento, su asociación no fue significativa ($p=0,053$), pero se denotó un valor de riesgo relativo (RR=2,964) lo que indicaría una probabilidad de 2.964 veces de que se presente este parásito en pisos de cemento respecto a los que lo son, lo que se traduciría como un factor de riesgo significativo (IC: 2,194 – 4,007).

En cuanto a *Entamoeba hartmanni*, se evidencia que existe una presencia del 30% únicamente en viviendas cuyo piso es de cemento, su asociación no fue significativa ($p=0,479$), no obstante, el riesgo relativo (RR= 1,456) y presento un (IC: 1,259 – 1,684), al igual que *Giardia duodenalis* evidenció la presencia del 12% del parásito en las viviendas cuyo piso son de cemento, su asociación no fue significativa ($p=0,757$) y el riesgo relativo (RR= 1,153) lo que se muestra en ambas especies antes mencionadas con tendencia a ser un factor de riesgo, el cual es significativo a partir de su riesgo relativo. Respecto a la segunda variable en cuanto a *Entamoeba hartmanni* indica que el 30% de individuos encuestados se lavan las manos antes de consumir alimentos, se evidencia que no existe asociación estadísticamente significativa entre la presencia del parásito y el lavado de manos ($p=0,903$), su riesgo relativo (RR=0,687) muestra que el lavarse las manos es un hábito de factor de protección contra el apareamiento del parásito en mención el cual es significativo a partir de su riesgo relativo (IC: 0,594 – 0,794).

En relación con *Iodamoeba butschlii*, se pudo verificar que en la población de estudio un 10% presentaba el parásito en mención, en referencia al factor que indica la frecuencia del lavado de manos antes del consumo de alimentos; no se demuestra asociación estadísticamente significativa entre la presencia del parásito y el lavado de manos ($p=0,798$), sin embargo su RR=0,892 indica que el correcto lavado de manos es un factor de protección que disminuye la infección del parásito en mención el cual es significativo a partir de su riesgo relativo (IC: 0,827 – 0,961). Respecto a la segunda variable, se evidencia que existe una semejanza entre el factor de protección de lavado de manos antes de consumir alimentos y después de defecar, lo que indicaría que el hábito del lavado de manos constituye un elemento el cual influye en la poca presencia de enfermedades parasitarias.

Tabla 6. Asociación entre parásitos y factores de riesgo epidemiológicos.

Variables	Categorías	No	Si	Chi	gl	p - valor	Riesgo Relativo al 95%		
							RR	Li	Ls
<i>Blastocystis sp.</i>									
¿Tiene perros como mascota en casa?	Frecuentemente	1	7	2,087	1	0,259	4,813**	0,489	47,399
	Siempre	2	75						
¿Cómo elimina las heces en la vivienda?	Baño/Tasa	3	77	0,194	1	0,832	0,963*	0,922	1,005
	Letrina	0	5						
<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>									
¿Se lava las manos antes de consumir alimentos?	Frecuentemente	70	13	0,37	1	0,761	0,843*	0,764	0,925
	Siempre	2	0						
¿Se lava las manos después de defecar?	Frecuentemente	68	13	0,785	1	0,508	0,84*	0,763	0,923
	Siempre	4	0						
<i>Entamoeba coli</i>									
¿De qué es el piso de la vivienda?	Baldosa	2	0	3,755	1	0,053	2,964*	2,194	4,007
	Cemento	28	55						
<i>Entamoeba hartmanni</i>									
¿De qué es el piso de la vivienda?	Baldosa	2	0	9,03	1	0,479	1,456*	1,259	1,684
	Cemento	57	26						
¿Se lava las manos antes de consumir alimentos?	Frecuentemente	57	26	0,903	1	1	0,687*	0,594	0,794
	Siempre	2	0						
<i>Iodamoeba butschlii</i>									
¿Se lava las manos antes de consumir alimentos?	Frecuentemente	74	9	0,243	1	0,798	0,892*	0,827	0,961
	Siempre	2	0						
¿Se lava las manos después de defecar?	Frecuentemente	72	9	0,497	1	0,634	0,889*	0,823	0,96
	Siempre	4	0						

Variables	Categorías	No	Si	Chi	gl	p - valor	Riesgo Relativo al 95%		
							RR	Li	Ls
<i>Giardia duodenalis</i>									
¿De qué es el piso de la vivienda?	Baldosa	2	0	0,304	1	0,757	1,153*	1,06	1,254
	Cemento	72	11						

* Factor riesgo o protección

** No significativo IC

*** Relación o asociación $p < 0.05$

Chi: Prueba Chi-cuadrado, **gl:** Grados de libertad, **p-valor:** valor de significancia, **RR:** Riesgo Relativo, **IC 95%:** Intervalo de confianza 95%, **Li:** Límite inferior, **Ls:** Límite superior

Discusión

El estudio de Shrestha *et al*¹⁶, denotó la existencia de parásitos relacionados con el no lavado de manos con agua y jabón, el cual detectó *Entamoeba histolytica*, existiendo diferencias significativas en la higiene de manos antes de las comidas y del uso de la letrina, lo que se muestra relacionado con el presente estudio debido a que se determinó la presencia de parásitos intestinales en un número de alrededor de 13 tipos, encontrando que en la mayoría de casos el lavado de manos constituyó un factor de protección contra la *Entamoeba histolytica*/*E. dispar*, *E. hartmanni*, *Iodamoeba butschlii*. Estos resultados fueron comprobados por Trujillo *et al.*, el cual encontró que el 97.1% de los individuos se lava las manos antes de comer y después de ir al baño, y esto fue determinante en la no presencia de *Blastocystis* sp⁵⁹. De igual manera el estudio de Aguaiza *et al.*, denotó significancia estadística en el lavado de manos: antes y después de comer (0,028), de ir al baño (0,010) y, antes y luego de realizar actividades cotidianas (0,028), observando la presencia de *E. histolytica* en un 65%, las prácticas sanitarias pueden ser factores de riesgo modificables para disminuir la prevalencia de parasitismo y su potencial impacto en los indicadores de crecimiento de los escolares estudiados⁵⁸. De igual forma Murillo *et al.*, afirma que los individuos que mantienen buenos hábitos higiénicos y un adecuado funcionamiento de los servicios básicos influyen en la poca presencia de enfermedades como las parasitosis intestinales¹⁰.

En la provincia de Formosa, Argentina, la investigación realizada por Zonta *et al*⁶⁰, menciona que la mayoría de las familias habitan en viviendas cuyos pisos son de concreto en un 64,9%, y en las cuales se detectó la presencia de *Entamoeba coli*, lo que se muestra similar a los resultados del presente estudio, debido a que de igual manera el piso de cemento denotó constituirse en un factor de riesgo e indicó una probabilidad de 2,964 veces de que se presente *Entamoeba coli* en viviendas con este piso característico. Al igual que el estudio de Valdés afirmó que, las condiciones de las viviendas al no ser adecuadas pueden gestar varios tipos de parásitos, como lo indicó al encontrar *Entamoeba hystolitica* y *Giardia intestinales* en sitios donde el 51% fueron pisos de cemento⁶¹. Por el contrario, en el Estado de Jalisco, México, Galván *et al.*, señala que la mayor prevalencia de parásitos intestinales se presentó en individuos cuya vivienda no tenía techo de concreto, ni piso de cemento⁶².

Respecto a la presencia de mascotas en el hogar, se pudo evidenciar en el presente estudio que este no tiene asociación con la presencia de *Blastocystis* sp., pero si implica ser un factor

de riesgo (RR=4,813), hecho que es apoyado por Alvez *et al.*, en su investigación que indica que el 74,02% de las familias tienen animales domésticos como perros y gatos; de estos, el 44,37 % vivía con ellos dentro de la casa, el 38,41 % informó que los animales se alojaban afuera y otro 17,22 % respondió que los perros y/o los gatos transitan dentro y fuera de la casa; además, indicó que de las familias que tienen animales domésticos, el 78,81% reportaron que nunca han sido desparasitados, y el 59,60% indican que los niños han tenido contacto directo con ellos, a partir de estos datos se puede aseverar la presencia de *Endolimax nana*, *Entamoeba coli* y *Entamoeba histolytica* ⁶³.

Igual que la investigación realizada por Mejía *et al.*, en Guzmango, Perú, se menciona que los factores de riesgo para la prevalencia de enteroparasitosis fue el contacto con perros y gatos el 44,77% ⁶⁴. De los dos estudios antes mencionados y los resultados obtenidos en el presente trabajo no fueron similares puesto que no se encontró asociaciones significativas entre la crianza de mascotas con la presencia de *Endolimax nana*, *Entamoeba coli* y *Entamoeba histolytica*. Los hábitos de crianza de los animales domésticos pueden contribuir a la prevalencia de parásitos intestinales. La presencia de animales domésticos sin ningún tipo de control o lucha contra enfermedades gastrointestinales, sugiere cierta influencia en la prevalencia de parásitos intestinales ⁶³.

Análisis

La figura 3A muestra las prevalencias de ciertas especies parasitarias relacionadas con el consumo de agua de grifo o entubada. Respecto a *Blastocytis* sp. se evidenció que 82 individuos ingieren agua del grifo (96,5%), en segundo lugar, *Entamoeba coli* con 55 individuos toman agua de grifo, presentando una prevalencia de 64,7% y *Endolimax nana* 54 individuos (63,5%) toman agua de grifo. Por otro lado en la figura 3B se constató que los individuos que no ingieren agua hervida presentan un mayor riesgo de infección por *Giardia duodenalis*, se obtuvo un resultado significativamente estadístico ($\chi^2 = 5,117$; $p = 0,023$), presentando un riesgo relativo de (0,149) con un (IC 95%=1,001-63,963).

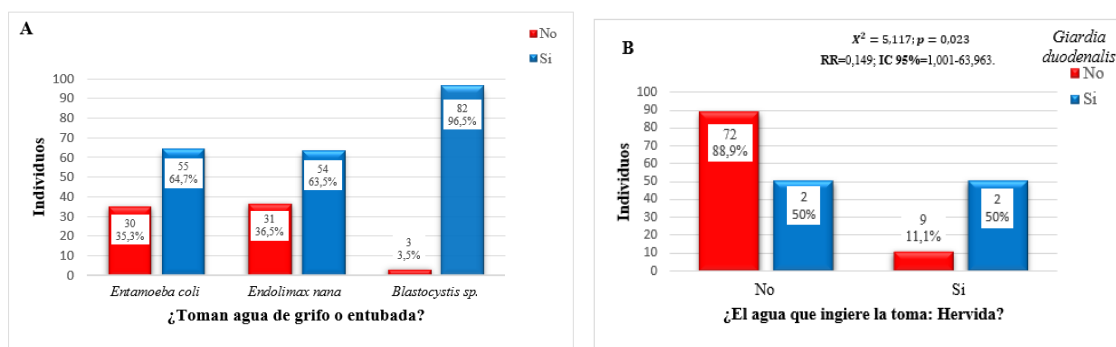


Figura 3. Prevalencia de parásitos en comparación con el consumo de agua

Discusión

Se estima que ocurren alrededor de 842 000 muertes anuales debidas a la ausencia de agua salubre y una higiene deficiente, según las estimaciones ocurren 361 000 fallecimientos de niños menores de 5 años, el agua no tratada es considerado un importante vehículo de enteroparásitos entre estos giardiasis, amebiasis y criptosporidiasis, esto se debe a la inadecuada construcción de tanques de almacenamiento de agua, pozos sépticos, y a la contaminación del agua con excretas humanas o animales ^{11,65-67}.

En la figura 3 se muestran las prevalencias de ciertas especies parasitarias relacionadas con el consumo de agua de grifo o entubada, cabe recalcar que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con fuerzas de relación o asociación entre las variables en la presencia de parásitos, sin embargo descriptivamente se ha visto tendencias de prevalencia, evidenciando así *Blastocystis sp.* (96,5%), *Entamoeba coli* (64,7%), *Endolimax nana* (63,5%), con las prevalencias obtenidas se evidencia que tomar el agua de grifo, sin hervirla y sin ningún tratamiento demuestra ser un factor de transmisión para los protozoos comensales y patógenos. Se obtuvo un resultado significativamente estadístico $\chi^2 = 5,117; p = 0,023$ para la relación *Giardia duodenalis* / Ingerir agua hervida, con un Riesgo Relativo (RR=0,149; IC:0,023-0,95), lo cual indica ser un factor de protección de forma significativa, lo que concluiría que existe un mayor riesgo de infección por *Giardia duodenalis* en aquellos individuos que no ingieren agua hervida (88,9%). En un estudio sobre la calidad del agua realizado por González *et al* ⁶⁷ se encontró una prevalencia parasitaria del 63.4%, de igual manera en un estudio similar en la parroquia de San Andrés, Ecuador, se evidenció que el agua entubada que llega a las viviendas estuvo parasitada en un 57,14%, los parásitos que se encontraron con prevalencias elevadas fueron *Blastocystis spp.*

(40,65%); seguido de *Cryptosporidium* spp. (17,76%), *Balantidium* spp. (13,08%) y larvas de nemátodos (13,08%) ¹¹. Lo que demostraría una referencia similar a los resultados encontrados en esta investigación de forma específica en lo que tiene que ver en la presencia de *Blastocystis* sp.

Análisis

En la figura 4 el análisis estadístico muestra la asociación entre alimentos comercializados en los puestos ambulantes como son salchipollo, cevichocho y salchipapa y los parásitos que se asocian a su consumo entre estos (*Chilomastix mesnili* 42,4%, *Cryptosporidium* sp. 56,5%, *Ascaris lumbricoides* 80%). Estos datos al ser analizados muestran valores estadísticamente significativos. El Chi-cuadrado pudo demostrar un valor de $X^2= 4,541$ con un $p= 0,033$ y un RR de 3,75 para *Chilomastix mesnili* asociado al consumo de salchipollo, presentado una prevalencia de 42,4% lo que indica que a mayor consumo de este tipo de alimento comercial se tendría una probabilidad de infectarse 3,75 veces mayor que el de los que no consuman este. También, se presentó asociación estadística con *Cryptosporidium* sp. al relacionarla con el consumo de cevichocho con un $p= 0,045$ y un RR de 0,415 lo cual no representa un riesgo relativo. Para finalizar *Ascaris lumbricoides* asociada al consumo de salchipapas presentó una prevalencia de 80% con un $X^2= 4,048$ con un $p= 0,044$.

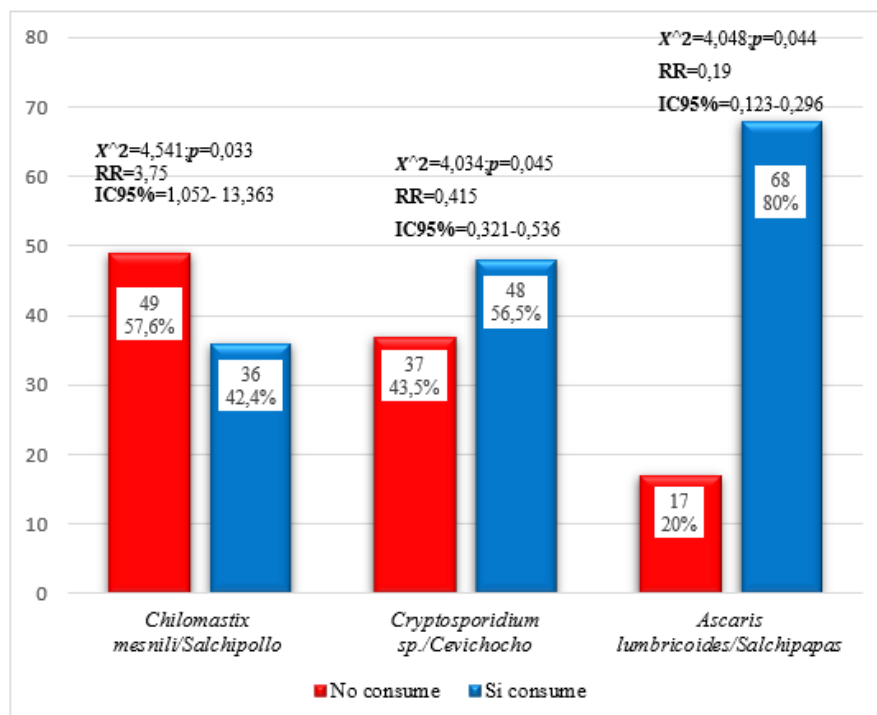


Figura 4. Asociación entre los alimentos ingeridos en la calle y presencia de parásitos

Discusión

Los patógenos transmitidos por los alimentos son un grupo de microorganismos infecciosos, incluidos los parásitos, los cuales causan enfermedades en los seres humanos a través de los alimentos callejeros, la contaminación de los alimentos se da con frecuencia por la higiene personal deficiente de los manipuladores de estos. La OMS estimó que 31 patógenos transmitidos por los alimentos causaron 600 millones de enfermedades y 420 000 muertes anuales, los parásitos intestinales responsables de las enfermedades transmitidas por los alimentos comúnmente son *Entamoeba histolytica* y *Giardia duodenalis* estimando que causan enfermedades en alrededor de 28 000 000 de personas ⁶⁸.

Con relación a la transmisión de enfermedades parasitarias asociadas al consumo de alimentos en puestos ambulantes, se apreció que *Chilomastix mesnili* asociado al consumo de salchipollo por la falta de higiene en la preparación del mismo es un factor de riesgo con una prevalencia del 43,4%, un $p= 0,033$ y un RR de 3,75 convirtiéndose en una de las mayores causas de contagio para las personas que si consumen este tipo de alimentos en la calle. Además, *Cryptosporidium* sp. y *Ascaris lumbricoides* con valores estadísticos que demuestran que el consumo de alimentos como el cevichocho y la salchipapa no representan un factor de riesgo. Lo que contrasta al criterio de la investigación realizada por González *et al.* que demuestra que el consumo de alimentos elaborados con inadecuada higiene en puestos de la calle presumen un riesgo elevado de adquirir enfermedades parasitarias ³⁶.

De la misma manera Lirio *et al.* en su artículo “Encuesta sobre parásitos intestinales, incluidos los factores de riesgo asociados, entre vendedores de alimentos y trabajadores de mataderos en Metro Manila, Filipinas”, menciona que los individuos que informaron haber ingerido diferentes alimentos callejeros constituyen (87,9%) del total de participantes (91), y de estos el 90,2% se encuentran infectados con parásitos ⁶⁹. Lo que indicaría similitudes con el presente estudio respecto a la presencia y asociación entre estas dos variables.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES

- Mediante análisis coproparasitológico y aplicación de encuestas epidemiológicas se concluye que entre los principales determinantes de transmisión de enfermedades parasitarias se encontraron aquellos factores de riesgo que ayudan a la propagación e infección de parásitos intestinales presentes dentro de los hogares como son el tener mascotas en casa, eliminación de las heces en la vivienda, material del cual está hecho el piso de la vivienda, además según los resultados arrojados se evidenció que el consumo de agua de grifo o entubada afecta significativamente la presencia de parasitosis relacionada con la presencia de *Blastocystis* sp., *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Giardia duodenalis*, y con respecto a la ingesta de alimentos en puestos ambulantes se encontró estadística entre las variables *Chilomastix mesnili* con la falta de higiene en la preparación de los alimentos de expendio.
- La prevalencia obtenida tras el análisis de los resultados indicó al grupo de protozoos con el 99% y helmintos 1%, dentro de las comunidades San José de la Silveria y Santa Lucía. El de mayor prevalencia el chromista *Blastocystis* sp., seguido de los protozoos comensales *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* y *Entamoeba hartmanni*, cabe recalcar que dentro de los enteroparásitos patógenos se destacan con mayor prevalencia en la comunidad de San José de la Silveria a *Entamoeba histolytica/E. dispar*, y *Dientamoeba fragilis*, mientras que *Giardia duodenalis* se encuentra con una prevalencia similar en ambas comunidades, además se evidenció una prevalencia menor en el grupo de helmintos con *Hymenolipis nana*.
- Las técnicas utilizadas en el diagnóstico de las enteroparasitosis fueron aplicadas logrando el hallazgo de parásitos con mayor prevalencia en ambas comunidades de estudio, siendo estos *Blastocystis* sp., *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Entamoeba hartmanni*, *Entamoeba histolytica/ E. dispar* y *Giardia duodenalis*, evidenciados mediante el examen directo y la técnica de concentración Ritchie, también se aplicó la tinción de Ziehl Neelsen (modificada) a través de la cual se observó *Cryptosporidium* sp. y *Cyclospora cayentanensi*, otra de las técnicas aplicadas fue Kato-Katz en la cual se pudo evidenciar y realizar el conteo de huevos de *Hymenolepis nana* y *Ascaris lumbricoides*.

6. RECOMENDACIONES

- Es recomendable realizar campañas de concientización sobre el parasitismo en cada comunidad mediante la gestión del presidente de las comunidades y el Ministerio de Salud Pública (MSP), con información clara, didáctica y de fácil comprensión ayudando de esta manera a mejorar la calidad de vida de los niños, jóvenes y adultos cambiando sus hábitos de higiene, cuidado de animales, consumo de alimentos y desinfección de sus hogares.
- Mediante la ayuda de los Gobiernos parroquiales se recomienda crear campañas de desparasitación a los animales de las comunidades especialmente a los domésticos como perros, gatos, cuyes y conejos, y aquellos que se encuentran más cerca de las familias evitando de esta manera la contaminación y transmisión de parásitos.
- Es recomendable que para futuras investigaciones se revalúe a cada uno de los miembros de la comunidad con el fin de identificar la disminución o elevación de prevalencia parasitaria y el incremento o deficiencia de los hábitos de higiene.
- Incentivar a los habitantes de las comunidades a practicar diariamente los hábitos de higiene de manera correcta como el lavado de manos antes de comer y después de ir al baño, lavado de frutas y verduras, desinfección de los animales y del hogar con el fin de que estos se conviertan en acciones diarias y obligatorias para el cuidado de la salud.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cardona Arias J. Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2017 [citado 2022 Jun 25];41:143. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34366/v41e1432017.pdf?sequence=1>
2. Cedeño Reyes C, Parra Conforme G, Cedeño Caballero V, Cedeño Reyes B. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños, hábitos de higiene y consecuencias nutricionales. Rev Cient Dominio las Ciencias [Internet]. 2021;7(4):273–92. Disponible en: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
3. Devera A, Amaya I, Blanco Y. Prevalencia de parásitos intestinales en niños preescolares del municipio Angostura del Orinoco, estado Bolívar, Venezuela. Rev Kasma [Internet]. 2020 Jun [citado 2022 Aug 17];48(2). Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasma/article/view/31681/pdf>
4. Jiménez S, Guevara A, Monge L. Perfil de parasitosis intestinal, laboratorio clínico área de salud La Unión, primer semestre 2019. Rev Médica Sinerg [Internet]. 2019 [citado 2022 Aug 17];4(12):312. Disponible en: <http://revistamedicasinergia.comhttps://somea.businesscatalyst.com/informacion.html>
5. Gimenez A, Jimenez A, Udaeta E, Chuquimia M, Molina J, Flores E, et al. Estudio piloto de diagnóstico de parasitosis intestinal y respuesta al uso de Mebendazol en niños de edad escolar en las escuelas Charcas II, El Sillar y la Cascada, gestión 2010 La Paz. RevCsGranja y Bioq [Internet]. 2018 [citado 2022 Jun 25];6(1). Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2310-02652018000100005&script=sci_arttext
6. Cardozo G, Samudio M. Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos. Rev Pediatr [Internet]. 2018 May [citado 2022 May 16];44(2). Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/ped/v44n2/1683-9803-ped-44-02-00117.pdf>
7. Neira R. Enteroparasitosis y su relación con las buenas practicas saludables en niños

de Nivel Primaria de la I.E.P.S.M “Alfonso Villanueva Pinillos” [Internet]. [Peru]: Universidad Nacional de Jaén ; 2019 [citado 2022 Aug 17]. Disponible en: https://node2.123dok.com/dt02pdf/123dok_es/001/086/1086269.pdf.pdf?X-Amz-Content-Sha256=UNSIGNED-PAYLOAD&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=aa5vJ7sqx6H8Hq4u%2F20220817%2F%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20220817T230607Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Expires=600&X-Amz-Signature=9c73d8f1d59afc74167a4260e949546f766847313a25075f9a7a264ed9e8e081

8. Vanegas P, Prieto C, Aspiazu K, Peña S, Flores D, Jaramillo M, et al. Epidemiología de las infecciones por parásitos intestinales en el Cantón Nabón, Ecuador. FACSALUD-UNEMI [Internet]. 2022 Jun 6 [citado 2022 Aug 17];6(10):51–7. Disponible en: <https://ojs.unemi.edu.ec/index.php/facsalud-unemi/article/view/1578>
9. Barona J, Chaquina A, Brossard E, Miño P. Parasitismo intestinal en escolares de la Unidad Educativa del Milenium. Cantón Penipe, Ecuador. Rev Eugenio Espejo [Internet]. 2018 [citado 2022 Aug 17];12(1). Disponible en: <https://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/43/198>
10. Murillo Zavala AM, Rivero Z, Bracho Mora AM. Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. Kasmera [Internet]. 2020 Apr 17 [citado 2022 Jun 6];48(1):e48130858–e48130858. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/30858/html>
11. González L, Falconí F, Yaucén M, Romero C, Parra P, García C, et al. Dispersión hídrica de enteroparásitos en una zona agropecuaria de gran altitud, en los andes ecuatorianos. Univ Zulia [Internet]. 2020 Dec [citado 2022 May 16];48(2). Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/31698/pdf>
12. Murillo W, Murillo A, Celi K, Zambrano C. Parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de Latinoamérica: Revisión Sistemática. Rev Kasmera [Internet]. 2022 [citado 2022 Aug 17];50. Disponible en:

<https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/34840/41098>

13. 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 Jun [citado 2022 Aug 17];46(3):239–44. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182019000300239&lng=en&nrm=iso&tlng=en
14. Rodríguez A, Mozo SA, Mejía LE. Intestinal parasites and risk factors in schoolchildren of a rural school from Tunja (Colombia) in 2015. *Med Lab* [Internet]. 2019 [citado 2022 May 16];23:159–70. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883557/parasitos-intestinales.pdf>
15. Wasihun AG, Teferi M, Negash L, Marugán J, Yemane D, McGuigan KG, et al. Intestinal parasitosis, anaemia and risk factors among pre-school children in Tigray region, northern Ethiopia. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2020 May 27 [citado 2022 Oct 26];20(1). Disponible en: </pmc/articles/PMC7251880/>
16. Shrestha BK, Tumbahangphe M, Shakya J, Rai A, Dhakal K, Dhungana B, et al. Prevalence and Related Risk Factors of Intestinal Parasitosis among Private School-Going Pupils of Dharan Submetropolitan City, Nepal. *J Parasitol Res* [Internet]. 2021 [citado 2022 Oct 26];2021. Disponible en: </pmc/articles/PMC8285192/>
17. Huillca G, Montero A. Parasitosis intestinal, estado nutricional y diagnóstico bacteriológico en manos de niños de un jardín de la zona rural de Huancayo [Internet]. [Huancayo]: Universidad Continental ; 2018 [citado 2022 May 16]. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/8796/4/IV_FCS_508_TI_Montero_Huillca_2018.pdf
18. CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008. Const del Ecuador [Internet]. 2008 Oct [citado 2022 Jan 5]; Disponible en: http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2010/05/CONSTITUCION_DE_LA_REPUBLICA_DEL_ECUADOR_20081.pdf
19. Serrano O, Hernández J. Los parásitos en la historia y la cultura humanas. *Rev Electrónica Dr Zoilo E Mar Vidaurreta*. 2018;42(1).

20. Cruz UF, Escobar LGF, Cerón NO, Reyes IIT, Blancas RYT, López NB, et al. Enfermedades parasitarias dependientes de los estilos de vida. 2018 Feb;3(6):398–411. Disponible en: <https://www.jonnpr.com/PDF/2409.pdf>
21. Vidal Anzardo M, Yagui Moscoso M, Beltrán Fabian M. Parasitosis intestinal: Helmintos. Prevalencia y análisis de la tendencia de los años 2010 a 2017 en el Perú. *An Fac med* [Internet]. 2020 [cited 2022 Jun 6];81(1):26–32. Disponible en: <https://doi.org/10.15381/anales.v81i1.17784>
22. Botero D, Marcos R. Parasitosis Humanas. Sexta Edic. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB); 2019. 648–649 p.
23. Montenegro P. Cambios en la prevalencia de determinantes sociales de salud . [Internet]. Vol. 1. Universidad de Talca; 2020. Disponible en: <http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/12247/3/2020B000034.pdf>
24. Romero R. Microbiología y Parasitología Humana: Bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias. Cuarta Edi. Romero Cabello R, Romero Feregrino R, editors. Ciudad de México: Editorial Médica Panamerica; 2018. 954–1000 p.
25. World Health Organization. Soil-transmitted helminth infections [Internet]. World Health Organization . 2021 [cited 2022 Jun 24]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
26. López MJ, Pérez MD. Parasitosis intestinales. *An Pediatr Contin* [Internet]. 2019 Jul [cited 2022 Jun 6];9(4):249–58. Disponible en: <https://mydokument.com/parasitosis-intestinales.html>
27. Cociancic P, Torrusio SE, Zonta ML, Navone GT. Risk factors for intestinal parasitoses among children and youth of Buenos Aires, Argentina. *One Heal* [Internet]. 2020 Jun 1 [citado 2022 Oct 26];9. Disponible en: </pmc/articles/PMC6909185/>
28. Torres AH, García Vázquez E, Moral Escudero E, Herrero Martínez JA, Gómez Gómez J, Segovia Hernández M, et al. Parasitosis con manifestaciones clínicas

- gastrointestinales. *Rev la Educ Super* [Internet]. 2018 [citado 2022 Jun 24];12(58):3403–8. Disponible en: <http://www.residenciamflapaz.com/ArticulosResidencia17/287Parasitosisconmanifestacionesclínicasgastrointestinales.pdf>
29. Zulfiqar H, Mathew G, Horrall S. Amebiasis. *Med Parasitol* [Internet]. 2022 Jul 10 [citado 2022 Aug 23];206–13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519535/>
 30. Desai AN. Giardiasis. *JAMA* [Internet]. 2021 Apr 6 [citado 2022 Aug 23];325(13):1356. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33821896/>
 31. Becerril Flores M. *Parasitología Medica*. 5ta Edición. Vol. México: McGraw-Hill; 2019. 348–355 p.
 32. Yu P, Rong J, Zhang Y, Du J. Dysentery Caused by *Balantidium coli* in China. *Korean J Parasitol* [Internet]. 2020 Feb 1 [citado 2022 Aug 23];58(1):47. Disponible en: </pmc/articles/PMC7066439/>
 33. Wang J, Davis RE. *Ascaris*. *Curr Biol* [Internet]. 2020 May 18 [citado 2022 Aug 25];30(10):R423–5. Disponible en: <http://www.cell.com/article/S0960982220302712/fulltext>
 34. Kandi V, Koka SS, Bhoomigari MR. Hymenolepiasis in a Pregnant Woman: A Case Report of *Hymenolepis nana* Infection. *Cureus* [Internet]. 2019 Jan 1 [citado 2022 Sep 6];11(1). Disponible en: </pmc/articles/PMC6402731/>
 35. Gotera J, Panunzio A, Ávila A, Villarroel F, Urdaneta O, Fuentes B, et al. Saneamiento ambiental y su relación con la prevalencia de parásitos intestinales. *Rev Kasma* [Internet]. 2019 [citado 2022 Aug 23];47(1):59–65. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasma/article/view/24678/pdf>
 36. González LC, Robalino X, De la Torre E, Parra P, Prato JG, Trelis M, et al. Influence of Environmental Pollution and Living Conditions on Parasite Transmission among Indigenous Ecuadorians. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 Jun 4;19(11):6901. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/11/6901>
 37. Puerta I, Vicente M. *Parasitología en el Laboratorio: Guía básica de diagnóstico*. Primera Edición. Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L.; 2017. 24–27 p.

38. Giraldo J, Guatibonza J. Comparación de sensibilidad y especificidad de dos técnicas de diagnóstico directo: kato–katz–saf y ritchie–frick (formol–gasolina) en examen coproparasitológico para la identificación de estadios infectivos de geohelminths en población infantil en edad preescolar y escolar . Rev Med [Internet]. 2017 Jun [citado 2022 Jun 24];25(2). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v25n2/0121-5256-med-25-02-22.pdf>
39. Zuta Arriola N, Rojas Salazar AO, Mori Paredes MA, Cajas Bravo V. Impacto de la educación sanitaria escolar, hacinamiento y parasitosis intestinal en niños preescolares. Comuni@cción Rev Investig en Comun y Desarro [Internet]. 2019 Jun 18 [citado 2022 Feb 7];10(1):47–56. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2219-71682019000100004
40. Instituto Nacional de Estadística y Censos – Ecuador [Internet]. 2017 [citado 2022 Dic 20]. Available from: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/>
41. Lohr S. Muestreo: Diseño y Análisis. México: Internacional Thomson Editores; 2000.
42. Iannacone J, Osorio M, Utia Yataco R, Alvariano L, Ayala Y, Águila A, et al. Enteroparasitosis en Perú y su relación con el Índice de desarrollo humano. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2021;59(5):76–368. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/4023/4270
43. Véliz I, Castro EJ, Chinga JJ, Pincay GE. Parasitosis intestinales en niños de Puerto Cayo y Puerto López en Manabí, Ecuador. Rev Científica Dominio las ciencias [Internet]. 2020;6(2):1049–67. Disponible en: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
44. Traviezo L, Moraleda F, Rivas N. Parasitosis intestinal con predominio de flagelados comensales, en indígenas Waraos, estado Delta Amacuro, Venezuela. Gac Med Bol [Internet]. 2018 [citado 2023 Jan 3];41(1):10–3. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/gmb/v41n1/v41n1a3.pdf>
45. Devera RA, Lezama LY, Figueroa NG, Amaya ID, Blanco YY. Enteroparásitos en una comunidad rural del estado Bolívar. Venez Kasmera [Internet]. 2021;49(2):2–7.

Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5032291>

46. Jalca JEC, Villamar LM, Álava MS. Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares en Manabí, Ecuador. *Kasmera* [Internet]. 2020;48(1):e48130933–e48130933. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3730/373064123012/html/>
47. Durán Y, Rivero Z, Bracho A. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños del Cantón Paján, Ecuador. *Rev Kasmera* [Internet]. 2019 Jun [citado 2023 Jan 4];47(1):44–9. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/plugins/generic/pdfJsViewer/pdf.js/web/viewer.html?file=https%3A%2F%2Fproduccioncientificaluz.org%2Findex.php%2Fkasmera%2Farticle%2Fdownload%2F24676%2Fpdf%2F#%5B%7B%22num%22%3A10%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C321%2C533%2C0%5D>
48. Figueroa M, Cedeño D. Evaluación clínica y coprológica en sujetos sintomáticos y asintomáticos con infección por *Blastocystis* spp. *Kasmera* [Internet]. 2020;48(1). Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3565616>
49. Acurero E, Barrios R, Bellido L, Arteaga M, Bracho Á. Enteroparásitos en estudiantes de la Escuela Nacional Leoncio Quintana, municipio Maracaibo, Venezuela. *QhaliKayRevista Ciencias la Salud* [Internet]. 2019 [citado 2023 Jan 4];3(1):22–30. Disponible en: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/QhaliKay/article/view/1703/2686>
50. Vergaray S, Corcuera R, Paima R, Runzer FM. Parasitosis intestinal y estado inmunológico en pacientes adultos con infección por VIH del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” Parasitic intestinal diseases and immune status in adult patients with HIV infection at the Peruvian Naval Medical Center “Cirujano Mayor Santiago Távara.” *Rev Horiz Med* [Internet]. 2019 [citado 2023 Jan 4];19(1):32–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2019.v19n1.06>
51. Tarupi W, Silva J, Darquea L. Parasitosis intestinal en niños quiteños: análisis desde los determinantes sociales de la salud. *Rev Ecuat Med Cienc Biol* [Internet]. 2018 Nov 15 [citado 2023 Jan 4];39(2). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6707882>

52. Bracho M, Rivero Z, Fuentes M, Vera F, Aguirre M, Bertel ML, et al. Geohelmintiasis en comunidades indígenas del estado Zulia, Venezuela. *Rev Cubana Med Trop* [Internet]. 2021 [citado 2023 Jan 4];73(2). Disponible en: <https://orcid.org/0000-0001-8658-7751>
53. Solano M, Montero A, León D, Santamaría C, Mora A, Reyes L. Prevalencia de parasitosis en niños de 1 a 7 años en condición de vulnerabilidad en la Región Central Sur de Costa Rica. *Acta Médica Costarricense* [Internet]. 2018 [citado 2023 Jan 4];60(2). Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022018000200019&lang=pt
54. Brito J, Landaeta J, Chávez A, Gastiaburú P, Blanco Y. Prevalencia de parasitosis intestinales en la comunidad rural apostadero, municipio Sotillo, estado Monagas, Venezuela. *Rev Cient Cienc Méd* [Internet]. 2018 [citado 2023 Jan 4];20(2). Disponible en: <https://rccm-umss.com/index.php/revistacientificacienciamedica/article/view/116/124>
55. Cuenca K, Sarmiento J, Blandín P, Benítez P, Pacheco E. Prevalencia de parasitosis intestinal en la población infantil de una zona rural del Ecuador. *Boletín Malariol y Salud Ambient* [Internet]. 2021 [citado 2023 Jan 5];61(4):596–602. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/09/1395573/367-1316-1-pb.pdf>
56. Devera R, Malpica A, García L, Fajardo V, Blanco Y, Amaya I. Infección por *Blastocystis* spp. en niños y adolescentes, prevalencia en cuatro comunidades rurales, Estado de Bolívar, Venezuela. *Rev Venez salud pública* [Internet]. 2021 [citado 2023 Jan 5];9(2):27–36. Disponible en: <https://revistas.uclave.org/index.php/rvsp/article/view/3466/2181>
57. Boy L, Franco D, Alcazar R, Benítez J, Gonzáles Nilsa, Galeno E, et al. Parasitosis intestinales en niños de edad escolar de una institución educativa de Fernando de la Mora, Paraguay. *Rev Científica Ciencias la salud* [Internet]. 2020 [citado 2023 Jan 5];2(1):54–65. Disponible en: http://www.upacifico.edu.py:8040/index.php/PublicacionesUP_Salud/article/view/67/450

58. Aguaiza M, Piñero MP, Contreras JIO, Quintero AM. Prevalencia de parasitosis intestinal, condiciones socio-sanitarias y estado nutricional de niños indígenas del Ecuador. *Kasmera* [Internet]. 2022 Jan 1 [citado 2022 Dec 28];50:e5035251–e5035251. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/35251/41193>
59. Trujillo MG, Martínez M del R, Aragón OE, Domínguez S, Sánchez RA, Mazariego MÁ. Parasitosis intestinales y anemia en niños de una comunidad rural del estado de Chiapas, México. *Rev Enfermedades Infecc y Microbiol* [Internet]. 2022 [citado 2022 Dec 27];42(1):16–20. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2022/ei221c.pdf>
60. Zonta ML, Cociancic P, Oyhenart EE, Navone GT. Intestinal parasitosis, undernutrition and socio-environmental factors in schoolchildren from Clorinda Formosa, Argentina. *Rev Salud Pública* [Internet]. 2019 Mar 1 [citado 2023 Jan 3];21(2):224–31. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/73692>
61. Valdés V. Influencia de las Condiciones Ambientales y sanitarias en la Prevalencia de los Parásitos Intestinales en la Población Escolar de Nivel Primario de la provincia de Bocas del Toro. *Influ Environ Heal Cond Period Anu* [Internet]. 2019 [citado 2023 Jan 3];8(2). Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/228/228986008/228986008.pdf>
62. Galván M, Madriz AL, Temores CG, Romero J, Carrasco DA, Cardona MA. Enteroparasitism and Risk Factors Associated with Clinical Manifestations in Children and Adults of Jalisco State in Western Mexico. *Osong Public Heal Res Perspect* [Internet]. 2019 Feb 1 [citado 2023 Jan 3];10(1):48. Disponible en: </pmc/articles/PMC6396823/>
63. Alves JR, Nunes A, Souza C. Prevalencia de parásitos intestinales en niños y preadolescentes en municipio de Breves, Pará, Brasil. *Rev Saude e Pesqui* [Internet]. 2021 [citado 2022 Dec 27];14(3):475–87. Disponible en: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/8678/6663>
64. Mejía E, Zárete M, Ayala M, Chávez T, Horna L. Factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la Institución Educativa N° 82629 del Caserío

- Totorillas, distrito de Guzmango, provincia Contumazá, 2014. Rev Médica Trujillo [Internet]. 2019 [citado 2022 Dec 20];13(2):80–91. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/1947/1874>
65. Chowdhury RA, Nwadiuto E, Meeroff DE, Bloetscher F. Different Detection and Treatment Methods for *Entamoebahistolytica* and *Entamoebadispar* in Water/Wastewater: A Review. J Environ Prot (Irvine, Calif) [Internet]. 2022 [citado 2023 Jan 8];13(01):126–49. Disponible en: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=114690>
66. Juárez Y, Sandoval N. Prevalencia parasitaria en diferentes fuentes de aguas de las comunidades del Río Chagres en los años 2010-2019. Rev Crea Cienc . 2021;13(2).
67. González K, Rivas R, Sandoval N. Aguas, Suelos y Hortalizas como fuente potencial de enteroparásitos en niños de la escuela Majara, Capira. Tecnociencia [Internet]. 2018 [citado 2023 Jan 8];20(1):5–26. Disponible en: <https://revistas.up.ac.pa/index.php/tecnociencia/article/view/73/63>
68. Gemechu T, Eshetu T, Kassa T, Jarso H. Assessment of Intestinal Parasites, Enteric Bacterial Infections, and Antimicrobial Susceptibility among Street Food Handlers in Jimma Town, Southwest Ethiopia. J Trop Med [Internet]. 2022 [citado 2023 Jan 13]; Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2022/5483367>
69. Lirio G, Labana R, Rowena I, Racidon B, Dungca J. Survey of Intestinal Parasites Including Associated Risk Factors Among Food Vendors and Slaughterhouse Workers in Metro Manila, Philippines. KnE Soc Sci [Internet]. 2018 Jun 4 [citado 2023 Jan 9];3(6):493. Disponible en: <https://knepublishing.com/index.php/Kne-Social/article/view/2400/5278>

A N E X O S

Anexo 1. Encuesta aplicada a niños, adolescentes y adultos de las comunidades San José de la Silveria y Santa Lucía.

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

1. Especifique la fecha en que se realizó la encuesta
2. Ingrese nombres y apellidos del encuestado.....
3. Cédula del encuestado.....
4. Código (Iniciales de los nombres y apellidos y 4 últimos números de cédula): Ejemplo **LCGR 6921**
.....
5. Género del encuestado
 Femenino
 Masculino
6. Edad del encuestado.....
7. Comunidad en la que vive.....
8. Dirección.....
9. Grado o año que cursa en caso de ser estudiante.....
10. Escuela
 San Andrés
 San Pablo
 11 de Noviembre
 Batzacón
 Tuntatacto
 República de Alemania
 Otras _____
11. Datos socio-económicos de la familia

Nivel de estudio de la madre	Nivel de estudio del padre
<input type="radio"/> Universitario <input type="radio"/> Técnico <input type="radio"/> Bachillerato completo <input type="radio"/> Bachillerato incompleto <input type="radio"/> Primaria completa <input type="radio"/> Primaria incompleta <input type="radio"/> Ninguno	<input type="radio"/> Universitario <input type="radio"/> Técnico <input type="radio"/> Bachillerato completo <input type="radio"/> Bachillerato incompleto <input type="radio"/> Primaria completa <input type="radio"/> Primaria incompleta <input type="radio"/> Ningun
12. ¿Cuál es la ocupación del jefe de la familia?

<input type="radio"/> Universitario <input type="radio"/> Comerciante <input type="radio"/> Empleado <input type="radio"/> Agricultor	<input type="radio"/> Obrero <input type="radio"/> Vendedor Ambulante <input type="radio"/> Otras _____
--	---

13. Principal fuente de ingreso familiar

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

14. ¿Quiénes viven en casa?

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

15. Indique el tipo de vivienda

- Casa urbana
- Casa rural
- Apartamento
- Otras _____

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

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

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

- Baño (taza)
- Letrina
- Suelo
- Otras

18. Condiciones de alojamiento de la vivienda:

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

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

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

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



22. Sobre higiene individual y colectiva

Nunca Frecuentemente Siempre

- ¿Se lava las manos antes de consumir alimentos?
- ¿Se lava las manos después de defecar?
- ¿Lavan las frutas y verduras antes de comerlas?
- ¿Ha tenido piojos?
- ¿Se chupa los dedos o se muerde las uñas?
- ¿Juega o trabaja con tierra?
- ¿Cuándo está en el campo y siente ganas de defecar lo hace en la tierra?
- ¿Por lo general anda con las manos sucias?
- ¿Camina sin zapatos en la tierra?
- ¿Ha comido tierra u otro elemento que no sea alimento?
- ¿Los granos que compran cocinados como chocho, mote, arvejas entre otros, los lavan o cocinan nuevamente antes de comerlos?
- ¿Ingiere alimentos que venden en puestos de la calle?
- ¿Ha comido berros, totoras u otras plantas acuáticas?
- ¿Mantiene estrecho contacto con los animales?
- Baña y desparasita frecuentemente las mascotas
- Desparasita frecuentemente los animales que cría
- ¿Hay ratas o ratones dentro o fuera de su casa?
- ¿Tiene perros como mascota en casa?
- ¿Tiene gatos como mascota en casa?

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

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

24. El agua que ingiere la toma:

- Tubo o grifo
- Filtrada
- Hervida
- Embotellada
- Pozo
- Río
- Otras _____

25. En la vivienda que habita hay insectos como:

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

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

27. ¿Consumes alimentos de origen animal crudos? como:

- Leche
- Huevos
- Carne

- Pescado
- Sangre
- Otras _____

28. ¿Qué granos acostumbran a comer?

- Chocho
- Mote
-
-

- Arvejas
- Otras _____

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

- Perros calientes
- Hamburguesas
- Salchipapas
- Salchipollo

- Cevichocho
- Ceviche de pescado
- Jugos naturales
- Otras _____

30. Sobre la clínica del encuestado

Si No

- | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|
| ¿Siente dolor de barriga | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Por lo general presenta gases? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Ha presentado recientemente náusea (ganas de vomitar)? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Recientemente ha vomitado? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Presenta diarrea frecuentemente? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Expulsa heces con moco? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Expulsa heces con sangre? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Ha expulsado parásitos (lombrices)? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Ha perdido peso sin causa conocida? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Rechina los dientes al dormir? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Usted cree que tiene parásitos? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ¿Ha recibido medicamento antiparasitario o remedios caseros? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

31. ¿Tiene molestias en el ano?

- Picazón
- Ardor
- Dolor
-

- Sangrado
- Otras _____

32. ¿Se siente débil?

- Sueño
- Pereza
-

- Decaimiento
- Otras _____

33. ¿Qué medicamento o remedio casero ha tomado?

34. ¿Cría cuyes dentro o fuera de su casa?

- Dentro de casa
- Fuera de casa
- No cría cuyes

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

- Encerrados
- Suelos
-

No cría chanchos

36. ¿Cría vacas en el entorno de la vivienda?

- Si
- No
- No cría vacas

37. ¿Cría aves en el entorno de su vivienda?

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

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

- Si
- No

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

- Si
- No

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

- Si
- No

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

- Si
- No

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

- Si
- No

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

Anexo 2. Técnicas y procedimientos aplicadas en el análisis coproparasitológico

Examen Macroscópico

Mediante este examen se realizará la observación de las diferentes características de la materia fecal: consistencia, aspecto, color, olor, presencia de sangre, moco y presencia de proglótides.

Examen directo en fresco con solución fisiológica y yodada

1. En un extremo de la lámina portaobjeto colocar una gota de solución salina al 0.90%.
2. Tomar un poco de la parte más representativa de la muestra.
3. Con un aplicador recoger una cantidad mínima de material fecal y homogenizar con la gota de solución salina al 0.85%.
4. Cubrir la preparación con la lámina cubreobjeto.
5. En el otro extremo de la lámina portaobjeto, añadir una gota de solución yodada con la muestra de heces y homogenizar correctamente y añadir el cubreobjetos.
6. Observar al microscopio, con el objetivo 10x y luego con el 40x.
7. Finalmente realizar el reporte de todo lo observado, incluir la observación de levaduras, cristales, parásitos, leucocitos, eritrocitos, grasas, fibras vegetales.

Técnica de concentración de Ritchie (modificado)

1. Rotular los tubos de ensayo de acuerdo con los códigos asignados a las muestras recolectadas.
2. En los tubos de ensayo agregar 7 ml de Formalina 10%, con la ayuda de una espátula de madera colocar 3 g de materia fecal fresca y homogenizar uniformemente
3. Filtrar en un nuevo tubo con la ayuda de un embudo y una gasa de doble capa.
4. Tapar los tubos de ensayo y dejar sedimentar la materia fecal.
5. Una vez obtenido el sedimento, en una placa portaobjetos se colocará en cada extremo una gota de este y se adicionará una gota de solución fisiológica al 0.85% y solución yodada y añadir el cubreobjetos para observar al microscopio.

Técnica de concentración de Kato-Katz

1. Depositar una cantidad considerable de muestra fecal sobre un papel periódico.
2. Las heces deben ser filtradas mediante un tamiz de nylon, con la ayuda de una espátula recoger la muestra filtrada y llenar el orificio del molde para la técnica, colocado sobre el portaobjeto, se enrasa el orificio con la muestra filtrada.
3. Cubrir la muestra con una tira de celofán que contenga solución de verde de malaquita.
4. Se presiona la preparación con una placa portaobjetos con la finalidad de extenderla homogéneamente y formar un círculo.

Técnica de coloración de Ziehl-Neelsen (modificada)

1. En una placa portaobjetos previamente rotulada, realizar un frotis con el sedimento obtenido en la técnica de Ritchie y dejar secar.
2. Fijar los frotis preparados con metanol y dejar que se evapore completamente.
3. Una vez fijadas las muestras colocar durante 20 minutos en carbol-fucsina concentrada.
4. Después lavar en agua corriente.
5. Después decolorar por durante 1 minuto con alcohol ácido (ácido sulfhídrico al 7% o ácido clorhídrico al 3%).
6. Lavar con agua corriente.
7. Colocar en azul de metileno que es el colorante de contraste durante 2 minutos.
8. Finalmente lavar con agua corriente y dejar secar las placas para seguidamente realizar la lectura de estas.

Anexo 3. Consentimiento y asentimiento informado aplicado a niños, adolescentes y adultos de las comunidades de estudio.



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



Información para el participante mayor de edad

Título de la investigación: "Factores de riesgo asociados a transmisión de enteroparásitos en San José de la Silveira y Santa Lucía, San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022"

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

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

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

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

Datos de localización del investigador principal: Teléfono: 0997185605 / correo: lcgonzalez@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 reestablecerse la presencialidad en las Unidades Educativas, los escolares serán atendidos en ellas. El tratamiento farmacológico será prescrito por la Dra. Griselda Valencia en el Centro de Salud de San Andrés. Actividades de los participantes en el proyecto: - Socialización del estudio, para dar a conocer el proyecto y sus beneficios (10 minutos). - Solicitud de firma de consentimiento y asentimiento informado, para autorizar la participación en el estudio (3 minutos), - Aplicación de encuesta, para conocer datos socio-demográficos, clínicos e higiénico-sanitarios al iniciar el estudio (15 minutos) - Entrega de recolectores e información oral y escrita, para la adecuada recolección de la muestra fecal (5 minutos) - Recepción de muestras fecales, para realizar el análisis de Laboratorio (5 minutos) - Capacitación sobre educación sanitaria, para la prevención de la transmisión de parásitos (15 minutos) - Entrega de resultados de los análisis de heces, para que los participantes conozcan si están parasitados y acudan al Centro de Salud (5 minutos) - Tratamiento antiparasitario indicado por la Dra. Valencia en Centro de Salud de San Andrés, para eliminar los parásitos (1 hora) - Aplicación de encuesta, para verificar el conocimiento higiénico-sanitario adquirido durante la capacitación (7 minutos) - Recepción de muestras fecales, para la reevaluación 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 muestreos, antes de la capacitación higiénico-sanitaria y después de un mes de haber realizado el tratamiento antiparasitario. Personal responsable de obtener cada tipo de muestra biológica: las muestras serán recolectadas por los beneficiarios adultos, adolescentes y niños, en el caso de los más pequeños estará a cargo de su representante legal. Condiciones que debe cumplir el participante previo a la toma cada muestra biológica: no se requiere ayuno, en caso de ser muy estreñido se le recomendará consumir fibra y abundante agua el día previo a la recolección. Procedimiento de la obtención de muestra biológica: a cada participante se le entregarán dos recolectores de heces, las muestras serán obtenidas por cada individuo mediante defecación natural, sin estimulación de ninguna índole. Lugar donde se tomará cada tipo de muestra biológica: las muestras serán recolectadas en el hogar de los beneficiarios del proyecto y los investigadores las recogerán en cada casa. Especificar el lugar donde las muestras biológicas serán analizadas: las muestras fecales serán procesadas y analizadas en los Laboratorios de Investigación y Biología Molecular de la Facultad de Ciencias de la Salud, UNACH. Condiciones que se tomarán en cuenta para el transportarte de las muestras: las muestras fecales, serán identificadas con un código preestablecido, transportadas en contenedores refrigerados hasta llegar al Laboratorio donde se procesarán de inmediato, cumpliendo todas las normas de bioseguridad.



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



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

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

Personal responsable de realizar cada análisis: el procesamiento y análisis coproparasitológico se realizará en el Laboratorio de Investigación de la Carrera de Laboratorio Clínico de la UNACH y estará a cargo de: Ph.D. Luisa González, Ph.D. Pablo 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
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Costos y compensaciones
<p>Ninguno de los análisis que se realice en la investigación, tendrá costo para el participante y tampoco recibirá ninguna compensación por su participación</p>
Confidencialidad de los datos
<p>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:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>3- Las muestras fecales de cada persona serán utilizadas para esta investigación, y luego serán descartadas siguiendo los protocolos de bioseguridad.</p> <p>4- Su nombre no será mencionado en los reportes o artículos científicos publicados (Nunca se revelará su procedencia).</p>
Resultados esperados
<p>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.</p>
Derechos y opciones del participante
<p>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.</p>
Información de contacto
<p>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 lgonzalez@unach.edu.ec</p> <p>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</p>



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



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



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



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



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



Información para el representante legal de participantes menores de edad

Título de la investigación: "Factores de riesgo asociados a transmisión de enteroparásitos en San José de la Silveira y Santa Lucía, San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022"

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

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

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

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

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

Investigadores: Ph.D. Pablo Djabayan, Ph.D. María Lucena, Ph.D. Liliانا 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 obtener su hijo o representado al participar en esta investigación y puede aclarar sus dudas en cualquier momento. Para decidir sobre la inclusión del menor en el estudio, puede tomarse el tiempo que necesite, para consultar con su familia, si lo considera conveniente. Su hijo o representado ha sido invitado a participar en una investigación sobre parásitos intestinales, que busca capacitar en educación sanitaria para mejorar el estado de salud de los participantes al prevenir infecciones parasitarias intestinales.
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 de su hijo o representado y el consentimiento y asentimiento informado firmado.
Procedimientos
Investigadores participantes en todos los procedimientos del estudio serán: Ph.D. Luisa González, Ph.D. Pablo Djabayan, Ph.D. María Lucena, Ph.D. Liliانا Araujo, M.Sc. Paul Parra Las actividades donde estén involucrados los participantes se realizarán casa por casa, en las comunidades de la parroquia San Andrés, mientras que dure la emergencia sanitaria. De reestablecerse la presencialidad en las Unidades Educativas, los escolares serán atendidos en ellas. El tratamiento farmacológico será prescrito por la Dra. Griselda Valencia en el Centro de Salud de San Andrés.
Actividades de los participantes en el proyecto: - Socialización del estudio, para dar a conocer el proyecto y sus beneficios (10 minutos). - Solicitud de firma de consentimiento y asentimiento informado, para autorizar la participación en el estudio (3 minutos), - Aplicación de encuesta, para conocer datos socio-demográficos, clínicos e higiénico-sanitarios al iniciar el estudio (15 minutos) - Entrega de recolectores e información oral y escrita, para la adecuada recolección de la muestra fecal (5 minutos) - Recepción de muestras fecales, para realizar el análisis de Laboratorio (5 minutos) - Capacitación sobre educación sanitaria, para la prevención de la transmisión de parásitos (15 minutos) - Entrega de resultados de los análisis de heces, para que los participantes conozcan si están parasitados y acudan al Centro de Salud (5 minutos) - Tratamiento antiparasitario indicado por la Dra. Valencia en Centro de Salud de San Andrés, para eliminar los parásitos (1 hora) - Aplicación de 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 muestreos, antes de la capacitación higiénico-sanitaria y después de un mes de haber realizado el tratamiento antiparasitario. Personal responsable de obtener cada tipo de muestra biológica: Las muestras fecales serán recolectadas por los beneficiarios adolescentes, en el caso de los niños 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 los padres o representantes legales de cada participante se le entregarán dos recolectores de heces, las muestras serán obtenidas 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 y los investigadores las recogerán en las casas, durante la pandemia. Al regresar a la presencialidad escolar, serán recogidas en las Unidades Educativas Especificar el lugar donde las muestras biológicas serán analizadas: Las muestras fecales serán procesadas y analizadas en los Laboratorios de Investigación y Biología Molecular de la Facultad de Ciencias de la Salud, UNACH. Condiciones que se tomarán en cuenta para el transportarte de las muestras: las heces, serán identificadas con un código preestablecido, transportadas en contenedores refrigerados hasta llegar al Laboratorio donde se procesarán de inmediato, cumpliendo todas las normas de bioseguridad.



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



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

Almacenamiento de las muestras biológicas: al culminar el análisis 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 Buela, que se trasladará al Laboratorio de Biología Molecular, Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH, Riobamba, para evitar el traslado de las muestras biológicas a la ciudad de Cuenca.

La institución responsable y el personal responsable de 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
<p>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, en el caso de menores de edad la obtención de las heces se realizará bajo supervisión de padres o representantes.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Costos y compensaciones
<p>Ninguno de los análisis que se realice en la investigación, tendrá costo para el participante/representante legal y tampoco recibirá ninguna compensación por su participación</p>
Confidencialidad de los datos
<p>Para nosotros es muy importante mantener la privacidad de su hijo o representado, 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 los datos personales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- El personal investigador 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 que reemplazará el nombre del menor y se guardará en un lugar seguro donde solamente la directora del Proyecto 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 menor serán utilizadas para esta investigación, y luego serán descartadas siguiendo los protocolos de bioseguridad. 4- El nombre de su hijo o representado no será mencionado en los reportes o artículos científicos publicados (Nunca se revelará su procedencia).
Resultados esperados
<p>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.</p>
Derechos y opciones del participante
<p>La participación es completamente voluntaria, por lo que el representante legal puede retirar el consentimiento en cualquier momento. Si usted decide retirar a su hijo o representado, 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 al menor.</p>
Información de contacto
<p>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 lgonzalez@unach.edu.ec</p> <p>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</p> <p>Para cualquier información puede comunicarse con el Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos, de la UCE, que aprobó el estudio: al teléfono: 02-2904211 o correo electrónico: comite.etica@uce.edu.ec</p>



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



DECLARATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO			
<p>Comprendo la participación de mi hijo o representado legal en el este estudio titulado: <i>“Factores de riesgo asociados a transmisión de enteroparásitos en San José de la Silveira y Santa Lucía, San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022</i>. He leído el documento de consentimiento y he comprendido los riesgos y beneficios de la participación de mi hijo o representado. Los investigadores del Proyecto, me han explicado cómo y dónde se procesarán las muestras de heces, me han respondido a todas las preguntas.</p> <p>Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de autorizar la participación de mi hijo o representado. Acepto voluntariamente su participación en esta investigación, autorizo que los datos obtenidos con el análisis de la muestra fecal sean publicados como parte de artículos científicos, trabajos presentados en congresos o en cualquier evento científico a nivel nacional o internacional.</p> <p>Además, conozco que tengo derecho a retirar a mi hijo o representado de la investigación en cualquier momento, sin que esto afecte la atención de salud a la que tiene derecho y no renuncio a ninguno de los derechos que por ley le corresponde. Como resguardo de la participación de mi hijo o representado, recibiré una copia de este documento una vez suscrito por las partes.</p>			
Nombre del participante	Firma del participante	<input type="text"/>	Fecha
Nombre del representante	Firma del representante (si aplica)	<input type="text"/>	Fecha
Nombre del testigo 1	Firma del testigo (si aplica)	<input type="text"/>	Fecha
Nombre del testigo 2	Firma del testigo (si aplica)	<input type="text"/>	Fecha
Investigador que obtiene el consentimiento informado			
González <input type="checkbox"/>	Djabayan <input type="checkbox"/>	Lucena <input type="checkbox"/>	Araujo <input type="checkbox"/>
Firma del investigador			Fecha
Observaciones:			



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



DECLARATORIA DE REVOCATORIA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO		
<p>Comprendo la participación de mi hijo o representado en el este estudio titulado: “Factores de riesgo asociados a transmisión de enteroparásitos en San José de la Silveira y Santa Lucia, San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022.”</p> <p>Es espontánea y aunque haya aceptado previamente su participación en la investigación, revoco mi autorización, lo cual implica que la muestra fecal y los datos obtenidos de los análisis realizados, sean eliminados y no se utilicen para ningún fin.</p> <p>Sin que el retiro de la investigación, cause ninguna penalidad y ni tenga impacto alguno en la atención en salud por la ley le corresponde a mi hijo o representado</p>		
Nombre del participante Huella digital	Firma del participante	<input style="width: 50px; height: 40px; border: 1px solid black;" type="text"/> Fecha
Nombre del representante Huella digital	Firma del representante <i>(si aplica)</i>	<input style="width: 50px; height: 40px; border: 1px solid black;" type="text"/> Fecha
Nombre del testigo 1 Huella digital	Firma del testigo <i>(si aplica)</i>	<input style="width: 50px; height: 40px; border: 1px solid black;" type="text"/> Fecha
Nombre del testigo 2 Huella digital	Firma del testigo <i>(si aplica)</i>	<input style="width: 50px; height: 40px; border: 1px solid black;" type="text"/> Fecha
Investigador que obtiene el revocatorio del consentimiento informado		
González <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Djabayan <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Lucena <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Araujo <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/> Parra <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/>		
Firma del investigador		Fecha
Observaciones:		



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



DECLARATORIA DE ASENTIMIENTO INFORMADO

Información para el menor:

Título de la Investigación: *“Factores de riesgo asociados a transmisión de enteroparásitos en San José de la Silveira y Santa Lucía, San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022”*

Patrocinador del investigador: *Dr. Gonzálo 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: lgonzalez@umach.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 tú 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 “Sí quiero participar” y escribe tu nombre.

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

Sí quiero participar

Nombre: _____ Firma _____ Huella digital

Investigador que obtiene el asentimiento informado

González Djabayan Lucena Araujo Parra

Firma del investigador: _____ Fecha: _____

Observaciones:



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



DECLARATORIA DE REVOCATORIA DEL ASENTIMIENTO INFORMADO

Comprendo que mi participación en el este estudio titulado:

“Factores de riesgo asociados a transmisión de enteroparásitos en San José de la Silveira y Santa Lucia, San Andrés, Guano, Chimborazo, 2022”, es espontánea y aunque haya aceptado previamente mi participación en la investigación, revoco mi autorización, lo cual implica que la muestra fecal y los datos obtenidos de los análisis realizados, sean eliminados y no se utilicen para ningún fin.

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

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

Me quiero retirar de la investigación

Nombre: _____ Firma _____ Huella digital



Investigador que obtiene la revocatoria del asentimiento informado

González

Djabayan

Lucena

Araujo

Parra

Firma del investigador:

Fecha:

Observaciones:

Anexo 4. Entrega de resultados de los análisis coproparasitarios al representante de la comunidad.



Fuente: Samaniego Thalía y Veintimilla Kely

Anexo 5. Capacitación sobre correctos hábitos de higiene personal a los habitantes de las comunidades de San José de la Silveria y Santa Lucia.



Fuente: Samaniego Thalía y Veintimilla Kely

Anexo 6. Trípticos empleados en la capacitación sobre correctos hábitos higiénico-sanitarios.



Parásitos intestinales

¿Qué son?

¿Qué tipos de parásitos existen?

¿Cómo se adquieren?

¿Cómo prevenirlos?



¿Cómo se adquieren?

Los parásitos entran a nuestra barriguita con los alimentos y el agua contaminada con heces de personas que expulsan parásitos microscópicos que no podemos ver y los tragamos accidentalmente.

Podemos ingerirlos al meter objetos sucios en nuestra boca, chuparnos los dedos o mordernos las uñas.



También pueden entrar por la piel de los pies, cuando caminamos descalzos en la tierra o pisamos charcos de agua sucia.



Los gusanos crecen en nuestra barriga y la abultan, salen con las heces



¿Qué son?

Los parásitos intestinales son seres que se alimentan de otros seres vivos.

Viven en nuestro intestino, donde roban los nutrientes de los alimentos que ingerimos, por eso los niños parasitados pueden estar desnutridos.

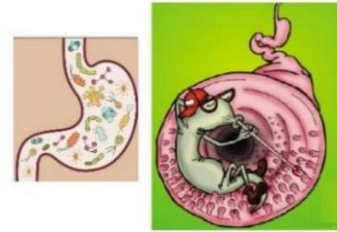
Síntomas

- Dolor de barriga
- Diarrea o estreñimiento
- Vómito
- Pérdida del apetito
- Decaimiento
- Cansancio
- Anemia
- Palidez
- Picaón anal (especialmente en la noche)

Sin embargo, podemos tener parásitos en nuestro intestino y no sentir nada, estar aparentemente sanos, pero si nuestras defensas bajan, nos podemos enfermar.

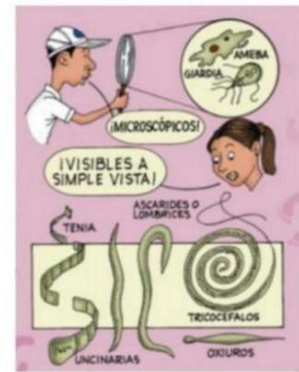


Si tenemos parásitos intestinales podemos quedarnos pequeños y flaquitos



¿Qué tipos de parásitos existen?

Protozoarios:
son microscópicos y no los vemos
Helmintos:
son macroscópicos y visibles



¿Cómo prevenir los parásitos?

Filtrar el agua

Existen filtros que retienen los parásitos y el agua sale limpia y se puede beber sin riesgo.



Hervir el agua

Dejar hervir el agua por lo menos 10 minutos, desde el momento en que se vean las burbujas.



Lavado de las manos

Las manos deben lavarse con agua y jabón.



Antes de:

- Comer
- Manipular alimentos



Después de:

- De ir al baño
- Cambiar los pañales
- Tocar a los animales
- Manipular la tierra
- Sacar la basura



Lavar las verduras, frutas y hortalizas

Deben lavarse con bajo un chorro de agua a presión, para que se puedan eliminar de la superficie los parásitos.

Lavar con jabón:

- Las hortalizas
- Las frutas con concha



Lavar sin jabón:

- Las verduras
- Las frutas sin concha

¿Cómo prevenir los parásitos?

Cuide sus uñas

Debajo de las uñas se acumula sucio y allí se pueden esconder los parásitos.

Mantenga las uñas cortas y limpias

Tener las uñas cortas y limpias evita la infección.



Buena disposición de excretas.

Utilizar la taza del baño y no defecar en el suelo



Mantener limpia la casa

Limpia la casa



Hacer diagnóstico e ir al Doctor

Es importante que el laboratorio diagnostique los parásitos. Acudir al médico para que indique tratamiento.



Tratamiento veterinario

Los animales deben ser atendidos por el veterinario para que les de las medicinas contra los parásitos

