



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

Parásitos intestinales y hábitos de higiene en residentes de El Progreso, El Quinual y El
Rosal. San Andrés. Guano Chimborazo

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

Autoras:

Barreno Vallejo Nicolle Karen
Carranza Suica Vanessa Estefania

Tutor:

PhD Luisa Carolina González Ramírez

Riobamba - Ecuador

DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotras Nicolle Karen Barreno Vallejo, con cédula de ciudadanía 0604375345, y Vanessa Estefania Carranza Suica, con cedula de ciudadanía 0604745448, autoras del trabajo de investigación titulado: Parásitos intestinales y hábitos de higiene en residentes de El Progreso, El Quinual y El Rosal. 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 nuestra entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a la fecha de su presentación.



Nicolle Karen Barreno Vallejo

C.I: 0604375345



Vanessa Estefania Carranza Suica

C.I:0604745448

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL;

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Parásitos intestinales y hábitos de higiene en residentes de El Progreso, El Quinual y El Rosal. San Andrés. Guano Chimborazo, presentado por Nicolle Karen Barreno Vallejo con cédula de identidad número 0604375345 y Vanessa Estefania Carranza Suica con cédula de identidad número 0604745448, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

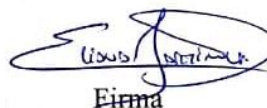
De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a la fecha de su presentación.

Mgs. Ximena Robalino Flores
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE
GRADO



Firma

Mgs. Eliana Martínez Duran
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Mgs. Iván Peñafiel Méndez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

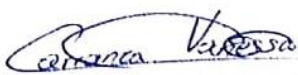
PhD. Luisa Carolina González Ramírez
TUTOR



Firma



Nicolle Karen Barreno Vallejo
C.I: 0604375345



Vanessa Estefania Carranza Suica
C.I: 0604745448

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación presencia de Brucelosis en leche no pasteurizada en el Ecuador y las enfermedades que causan en el humano, presentado por Nicolle Karen Barreno Vallejo con cédula de identidad número 0604375345 y Vanessa Estefania Carranza Suica con cédula de identidad número 0604745448, bajo la tutoría de PhD Luisa Carolina González Ramírez; 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 la fecha de su presentación.

Presidente del Tribunal de Grado
Mgs. Ximena Robalino Flores



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Eliana Martínez Duran



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Iván Peñafiel Méndez



Firma



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

Riobamba 20 de abril del 2023
Oficio N° 199-2023-IS-URKUND-CID

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

Estimado Profesor:

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

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 164466371	Parásitos intestinales y hábitos de higiene en residentes de El Progreso, El Quinual y El Rosal. San Andrés. Guano-Chimborazo	Barreno Vallejo Nicole Karen Carranza Suica Vanessa Estefanía	9	x	

Atentamente,

CARLOS
GAFAS
GONZALEZ
Firmado digitalmente
por CARLOS GAFAS
GONZALEZ
Fecha: 2023.04.20
11:14:08 -05'00'

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

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado en primer lugar a Dios por protegerme y ayudarme a cumplir mis sueños, a mi madre Jaqueline Vallejo quien con su cariño, comprensión, apoyo y paciencia me enseñó a desempeñarme de la mejor manera en los sueños que me he propuesto, inculcándome el ejemplo de esfuerzo y perseverancia.

Nicolle Barreno V.

El presente trabajo de investigación está dedicado en primer lugar a Dios por siempre cuidarme y guiarme, a mis padres Hugo Carranza y Elena Suica quienes con su amor, apoyo y paciencia me han permitido cumplir hoy un sueño más y por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y perseverancia.

Vanessa Carranza S.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por darme la oportunidad de formarme profesionalmente. En particular, agradezco a la Facultad de Ciencias de la Salud y a mi tutora de tesis PhD Luisa Carolina González Ramírez que con su paciencia y conocimiento me supo guiar por el camino del éxito, para llegar a la meta propuesta, también a los docentes que con empeño y cariño han compartido con nosotros su conocimiento y dedicación que han servido de inspiración para continuar mis estudios hasta el final de mi carrera.

Nicolle Barreno V.

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por darme la oportunidad de formarme como profesional, agradezco a la Facultad de Ciencias de la Salud y a mi tutora de tesis PhD Luisa Carolina González Ramírez que con su paciencia, conocimiento y dedicación me ayudó a lograr un propósito más y a cada uno de los docentes por brindarme sus conocimientos, tiempo y dedicación, han sido una guía para poder seguir mis estudios hasta la culminación de la carrera,

Vanessa Carranza S.

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I.....	13
1.1 INTRODUCCIÓN.....	13
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
2.1 OBJETIVOS.....	16
2.1.1 General.....	16
2.1.2 Específicos.....	17
3. CAPÍTULO II.....	18
3.1 MARCO TEÓRICO.....	18
3.1.1 Parasitosis más frecuentes.....	18
3.1.1.1 Amebiasis.....	18
3.1.1.2 Teniasis.....	20
3.1.1.3 Blastocistosis.....	21
3.1.1.4 Ascariasis.....	22
3.1.1.5 Trichuriasis.....	23
3.1.1.6 Coccidiosis.....	23
3.1.1.7 Giardiasis.....	25
3.1.1.8 <i>Chilomastix mesnili</i>	25
3.1.2 Factores de riesgo.....	26
3.1.2.1 Contaminación fecal del suelo.....	26
3.1.2.2 Contaminación fecal del agua.....	26
3.1.2.3 Higiene de los alimentos.....	26
3.1.2.4 Contacto con animales.....	27
3.1.2.5 Condiciones de las viviendas.....	27
4. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	28
4.1 Según el nivel:.....	28
4.2 Según el diseño:.....	28
4.3 Según el enfoque:.....	28

4.4	De tipo:.....	28
4.5	Población.....	29
4.6	Muestra.....	29
4.7	Criterios de inclusión:.....	30
4.8	Criterios exclusión:.....	30
4.9	Variables de estudio.....	30
4.10	Métodos de estudio.....	30
4.11	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31
4.12	Consideraciones éticas.....	32
5.	CAPÍTULO IV.....	33
5.1	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33
6.	CAPÍTULO V.....	51
6.1	CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.....	51
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	53
8.	ANEXOS.....	59
8.1	Anexo 1: Encuesta aplicada a los habitantes de la comunidad El Progreso, El Rosal y El Quinual.....	59
8.2	Anexo 2: Examen directo (fresco) con solución fisiológica y yodada.....	64
8.3	Anexo 3: Técnica de concentración de Ritchie modificada.....	64
8.4	Anexo 4: Técnica de Kato Katz.....	65
8.5	Anexo 5: Tinción modificada de Ziehl Neelsen.....	65
8.6	Anexo 6: Consentimiento y asentimiento informado.....	66
8.7	Anexo 7: Recepción de la muestra.....	69
8.8	Anexo 8: Análisis e identificación de parásitos intestinales.....	69
8.9	Anexo 9: Reporte.....	71
8.10	Anexo 10: Material didáctico.....	72
8.11	Anexo 11: Charla sobre la higiene y parásitos intestinales.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Grado de parasitismo en el total de las comunidades estudiadas.	33
Tabla 2. Parasitismo intestinal en las comunidades distribuido según grupos de edad. 34	
Tabla 3. Parasitismo intestinal en las comunidades según el género.....	35
Tabla 4. Prevalencia de especies parasitarias en los individuos de las tres comunidades estudiadas en la parroquia de San Andrés.	37
Tabla 5. Prevalencia de especies parásitas distribuida según el género en las comunidades estudiadas.	39
Tabla 6. Prevalencia de especies enteroparasitarias asociado a los diferentes grupos de edad.	41
Tabla 7. Asociación entre las especies parasitarias detectadas y los hábitos higiénico-sanitarios de los habitantes de las comunidades analizadas, con estimación del riesgo de transmisión.	45
Tabla 8. Evaluación global de conocimiento sobre parasitosis en los habitantes de las comunidades de San Andrés.....	48

RESUMEN

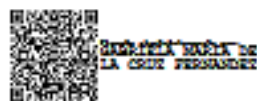
La parasitosis intestinal es un problema de salud pública a escala mundial; siendo las poblaciones de países en vías de desarrollo las más afectadas por estas enfermedades, debido a que persisten características sociodemográficas, económicas e higiénico-sanitarias que favorecen su transmisión. El presente trabajo cumplió con el objetivo de investigar la relación entre los parásitos intestinales y los hábitos de higiene que mantienen los residentes de las comunidades El Progreso, El Quinual y El Rosal, mediante análisis coproparasitarios y encuestas epidemiológicas, con la finalidad de educar a la comunidad en la prevención de enteroparasitosis. Se logró analizar un total de 62 individuos procedentes de El Progreso (14), El Quinual (18), El Rosal (30), la mayor parte de ellos se encontró infectado con tres especies (46,77%), seguido por dos (25,81%) y cuatro (16,13%), en contraste con el monoparasitismo (8,06%). Los parásitos más prevalentes fueron: *Blastocystis* sp., (28,57%), *Endolimax nana* (26,29%), y *Entamoeba coli* (20%). El resto de las especies muestran porcentajes menores al 20%, siendo destacables los posibles patógenos como *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* (5,14%), *Cryptosporidium* spp. (2,86%), *Balantidium coli* y *Cyclospora cayetanensis* (0,57%), y *Ascaris lumbricoides* (0,57%). Mediante las encuestas se pudo comprobar que aplican inadecuadas medidas higiénico-sanitarias, y mantienen hábitos y costumbres que favorecen el contagio de enteroparásitos.

Palabras claves: prevalencia, hábitos de higiene, parasitismo, parásito, infección.

ABSTRACT

Intestinal parasitosis is a global public health problem; the populations of developing countries are the most affected by these diseases due to the persistence of socio-demographic, economic, and sanitary characteristics that favor their transmission. This work aims to investigate the relationship between intestinal parasites and the hygiene habits maintained by residents of the communities of El Progreso, El Quinual, and El Rosal through copro-parasitic analyses and epidemiological surveys in order to educate the community on the prevention of enteroparasitosis. A total of 62 individuals from El Progreso (14), El Quinual (18), and El Rosal (30) were analyzed. Most of them were infected with three species (46.77%), followed by two (25.81%) and four (16.13%), in contrast to mono parasitism (8.06%). The most prevalent parasites were: *Blastocystis* sp. (28.57%), *Endolimax nana* (26.29%), and *Entamoeba coli* (20%). The remaining species show percentages less than 20%, with possible pathogens such as *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* (5.14%), *Cryptosporidium* spp. (2.86%), *Balantidium coli* and *Cyclospora cayentanensis* (0.57%), and *Ascaris lumbricoides* (0,57%). Through the surveys, it was possible to verify that they apply inadequate hygienic-sanitary measures and maintain habits and customs that favor the contagion of enteroparasites.

Keywords: prevalence, hygiene habits, parasitism, parasite, infection



Abstract translation reviewed by

Gabriela de la Cruz F. MsC

English Professor

I.D. 0603467929

1. CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La parasitosis intestinal es un problema de salud pública a escala mundial; siendo las poblaciones de los países en vías de desarrollo las más afectadas, debido a que persisten características sociodemográficas, económicas y sanitarias que favorecen su transmisión. Entre los elementos que condicionan el contagio de parásitos se encuentran la inadecuada disposición y tratamiento de excretas humanas y animales, la contaminación fecal de agua y el suelo, la incorrecta aplicación de medidas higiénico-sanitarias, entre otras. La población pediátrica es más vulnerable, debido al desconocimiento de hábitos higiénico-sanitarios y la inmadurez de su sistema inmune¹.

La distribución de las infecciones parasitarias intestinales constituye un problema significativo de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, en especial en países de baja y media renta. Existe mayor propagación de los enteroparásitos en las regiones tropicales y subtropicales, porque el clima favorece la sobrevivencia de forma infectantes parasitarias en el medio ambiente que ingresan al organismo de su hospedador a través de la ingesta de agua, bebidas y alimentos contaminados con excrementos, lo que produce infecciones que podrían ser prevenibles con la aplicación de medidas profilácticas².

La parasitosis afecta a una cuarta parte de la población mundial, siendo los niños los más afectados, seguidos por la población adolescente que es propensa al parasitismo, ocasionando en ellos variedad de signos y síntomas que determinan un cuadro clínico inespecífico que sí no se diagnostica a tiempo y dependiendo de la patogenicidad de la especie parasitaria y de la cantidad de parásitos puede desencadenar la muerte de su hospedador. Diversos factores se encuentran asociados a la transmisión de los parásitos intestinales, entre los que se incluye las inadecuadas condiciones socioeconómicas y las deficiencias de higiene personal y comunitaria³.

Los enteroparásitos ingresan al organismo debido a la ingestión de huevos, quistes y ooquistes que pueden estar presentes en el agua, alimentos crudos, así como larvas que se encuentran en el suelo e ingresan a través de la piel. También, es necesario considerar la transmisión de parásitos zoonóticos, cuyas formas infectantes se encuentran en el

medio ambiente, frecuentemente en la peridomicilio o dentro de los hogares al ser expulsadas con las heces de las mascotas. Entre las especies zoonóticas parasitarias transmitidas con mayor frecuencia en los hogares se considera *Toxocara canis* y *T. cati* causantes de *larva migrans ocular* y *larva migrans visceral*, así como, *Uncinaria stenocephala*, *Ancylostoma caninum* y *A. brasiliense* causantes del síndrome de *larva migrans cutánea*⁴.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2018 afirma que cada año 3 millones de niños a nivel mundial fallecen debido a las enfermedades entéricas causadas por parásitos como *Giardia duodenalis*, *Trichuris trichura*, *Entamoeba histolytica*, y *Ascaris lumbricoides*. Este tipo de infecciones dentro del ámbito clínico pueden generar diferentes signos y síntomas como son lesiones en la mucosa intestinal, pérdida del apetito, desequilibrio de minerales y vitaminas, mala absorción intestinal, anemia, obstrucción intestinal, entre otros, provocando en el infante deficiencias nutricionales que causan secuelas en el desarrollo y crecimiento de los niños¹.

En América Latina, se estima que la prevalencia general de parasitismo varía según el área de estudio y puede llegar hasta el 90%. Este alto porcentaje está ligado a malos hábitos de higiene que se manifiestan en condiciones propicias para la contaminación fecal. En Ecuador las tasas de parasitismo intestinal en los niños oscilan entre el 20 y 98 %, lo que indica que, en las áreas de bajos recursos, se requiere políticas de salud, como programas escolares de prevención del parasitismo, de manera sistemática y constante hasta lograr el control⁵.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al hablar de enteroparásitos se puede mencionar que son microorganismos infecciosos que habitan en el tracto gastrointestinal de distintos seres vivos. Los parásitos se clasifican en comensales y patógenos, los primeros se utilizan como un indicador de contaminación fecal oral y los patógenos causan enfermedades. Los parásitos intestinales patógenos, ya sean unicelulares (protozoos) o pluricelulares (helminths), producen cuadros clínicos, cuya sintomatología es muy semejante, sin embargo, algunos pueden causar afecciones nutricionales que pueden desencadenar graves alteraciones de salud, siendo indispensable

el análisis de Laboratorio con la identificación de la especie para que el médico prescriba el fármaco adecuado⁶.

Debido a estas infecciones parasitarias los individuos pueden presentar síndrome de mala absorción intestinal, anemia, pérdida de apetito y lesiones de la mucosa intestinal que conlleva a problemas de salud con disminución del desarrollo cognitivo y físico, también son causa de importante de anemia ferropénica, trayendo como consecuencia alteraciones psíquicas y motoras sobre todo en los niños, lo que se traduce en retardo en el logro educativo, bajo rendimiento escolar, afectando las condiciones socioeconómicas y de salud⁷.

La población infantil es vulnerable a las enfermedades infecciosas, incluida la parasitosis intestinal. Esto se debe a la falta de resistencia natural o adquirida, es decir, la falta de madurez del sistema inmune. En consecuencia, acciones globales, coordinadas por diversas agencias de salud, abogan por medidas preventivas encaminadas a interrumpir el ciclo biológico de los parásitos, dado que la mayoría de las especies intestinales utilizan la ruta fecal-oral para su contagio⁸.

Las infecciones causadas por los nemátodos, concretamente los geohelminthos son más frecuentes en los niños pequeños, mujeres embarazadas y personas susceptibles, que habitan en lugares cálidos, húmedos y mantienen contacto directo con el suelo. Las enfermedades causadas por estos parásitos intestinales causan retardo en el desarrollo mental y físico de los niños, complican los embarazos, alteran la salud de los recién nacidos, y tienen efectos a largo plazo sobre los logros educativos y la productividad económica⁸.

Según Rodríguez-Sáenz en el año 2017 menciona que la parasitosis intestinal se encuentra entre las diez principales causas de muerte, en países en vías de desarrollo, afecta a las personas de menor clase socioeconómica y ocasiona una importante morbilidad, con foco en las zonas urbano-rurales⁶.

Las cifras de la OMS registran que el 25% de la población mundial se infectó con parásitos en 2018, en particular los pertenecientes a la familia de los helmintos. Este tipo de infección ocurre por la ingesta de huevos o penetración cutánea de larvas, siendo los

helminthos aquellos parásitos macroscópicos con dimensiones que varían entre 1 mm y 25 metros, clasificándose en nemátodos o gusanos cilíndricos. (*Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichura*, *Ascaris lumbricoides*, y *Strongiloides stercoralis*) y platelmintos (*Taenia solium*, *T. saginata*, *Hymenolepis nana*, *H. diminuta*, *Fasciola hepatica* y *Schistosoma manson*)⁹.

De acuerdo con la OMS, la helmintiasis merece especial atención debido a que estos son los parásitos que producen más daño a su hospedador, en contraste con los protozoos que son más frecuentes, pero la mayor parte de ellos son comensales. Entre las medidas propuestas por esta organización para conseguir el control de las helmintiasis se encuentran: promover y facilitar el acceso a los medicamentos antihelmínticos esenciales en los entornos de atención de la salud, asegurar el tratamiento sistemático y continuo de los niños, en particular de los escolares, e implementar medidas destinadas a cortar el ciclo biológico de estos parásitos⁸.

Es importante ¿Conocer la relación de parásitos intestinales y hábitos de higiene en residentes de las comunidades El Progreso, El Quinual y El Rosal, de la parroquia San Andrés, cantón Guano, ¿provincia de Chimborazo?

HIPÓTESIS

Los hábitos de higiene influyen en la transmisión de los parásitos intestinales en los residentes de las comunidades El Progreso, El Quinual y El Rosal, de la parroquia San Andrés, cantón Guano, ¿en la provincia de Chimborazo?

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 General

- Investigar la relación entre los parásitos intestinales y los hábitos de higiene que mantienen los residentes de las comunidades El Progreso, El Quinual y El Rosal, mediante análisis coproparasitarios y encuestas epidemiológicas, con la finalidad de educar a la comunidad en la prevención de las parasitosis intestinales.

2.1.2 Específicos

- Demostrar la infección por parásitos intestinales en habitantes de El Progreso, El Quinual y El Rosal, a través de análisis coproparasitarios, para determinar la prevalencia.
- Comprobar los hábitos de higiene que condicionan la transmisión parasitaria en individuos que residen El Progreso, El Quinual y El Rosal, a través de la aplicación de encuestas, para educar a la comunidad en la relación a la prevención.
- Informar a las comunidades la importancia de la higiene para evitar las infecciones que causan los parásitos intestinales, con la ayuda de folletos ilustrativos y charlas educativas.

3. CAPÍTULO II

3.1 MARCO TEÓRICO

Los parásitos intestinales son los causantes de infecciones difíciles de controlar por su alta dispersión, es importante tener en cuenta los factores necesarios durante la cadena de propagación, las parasitosis se consideran entre las causas de morbilidad debido a que algunos son agentes patógenos, aunque la mayor parte de ellos resultan inofensivos por ser microorganismos comensales¹⁰.

La parasitosis causa trastornos digestivos, entre los síntomas y signos más frecuentes se encuentran: diarreas, cólicos, náuseas, vómitos, flatulencia. Cuando existe eosinofilia sanguínea es necesario tener presente infecciones por helmintos. Los individuos con escasos parásitos intestinales generalmente son asintomáticos o en caso de infección masiva pueden llegar a provocar daños sistémicos y trastornos digestivos graves. Para estimar el daño que ocasionan los parásitos es necesario tener en cuenta el agente causal, la cantidad de parásitos y el sistema inmune del hospedador¹¹.

La OMS considera como principal causa de morbilidad a las parasitosis, relacionándola con higiene personal inadecuada e ingesta de alimentos crudos contaminados con material fecal, la pobreza, un inadecuado suministro de agua potable, ausencia de servicios sanitarios y contaminación fecal del medio ambiente. Esta infección puede afectar a personas en cualquier edad, pero existe más susceptibilidad en infantes, lo que causa un trastorno en el desarrollo, físico y cognitivo¹¹.

3.1.1 Parasitosis más frecuentes

3.1.1.1 Amebiasis

Una de las principales enfermedades parasitarias es la amebiasis, provocada por un protozooario de reconocida patogenicidad *Entamoeba histolytica*. Se instaura en el intestino para colonizar, comportándose como un comensal inofensivo, o causar destrucción del tejido e invasión de la mucosa intestinal. El parásito puede presentarse en dos formas: quiste y trofozoíto, este último tiene forma irregular, móvil, es proliferativo e invasivo. Mientras que el quiste es la forma de latencia e infectiva tiene una estructura

esférica u ovoide, cuenta con una capa gruesa de quitina que lo va a permitir resistir a las condiciones del pH ácido del estómago.¹²

Esta enfermedad por lo general se presenta con disentería, sus principales manifestaciones clínicas son el dolor intenso, pero con escasa materia fecal; la disentería generalmente se va a caracterizar por un mayor número de deposiciones con sangre y moco, acompañado de cólicos¹².

Ciclo de vida

El ciclo biológico *Entamoeba histolytica* iniciando cuando el hombre ingiere el quiste del parásito a través de agua o alimentos contaminados. En el estómago tiende a reblandecer la pared de quitina que los recubre debido a la acción del ácido clorhídrico del jugo gástrico. Luego se produce la división en el intestino delgado, formando los ocho trofozoítos que resultan de la división de cada núcleo del quiste tetranucleado, estos trofozoítos perciben la deshidratación de la materia fecal en el intestino grueso y vuelven a enquistarse. Por último, los quistes están listos para reiniciar el ciclo cuando salen al medio ambiente arrastrados por las heces¹².

Entamoeba hartmanni: esta ameba comensal del intestino grueso la transmisión y periodo evolutivo son semejantes a los demás protozoarios del intestino como *E. histolytica/dispar* o *E. coli*. Los trofozoítos miden entre 8-10 μ y emiten pseudópodos menos progresivos que los de *E. histolytica/dispar*¹³.

Iodamoeba bütschlii: el trofozoíto mide de 8 a 20 μ , este es un parásito comensal alojado en el intestino grueso, los pseudópodos son romos a modo de dedo lo cual le confiere movimientos lentos a esta ameba. El endoplasma tiene una vacuola que contiene glucógeno y se colorea con Yodo y que le da el nombre a este protozoario¹³.

Endolimax nana: El trofozoíto mide entre 6 y 15 μ , con un ectoplasma que muestra bacterias, vacuolas y restos alimentarios. El núcleo indica un gran cariosoma, que puede verse en preparaciones sin tinciones permanentes¹³.

Ciclo de vida

Varios estudios demostraron que después de ingerido el quiste, se genera el metaquiste, que paralelamente sufre la separación citoplasmática, transformándose en trofozoítos que se desarrollarán y multiplicarán dentro del intestino grueso, posteriormente se redondean conformando un prequiste de aspecto hialino, uninucleado, después se transforma en quiste, cerrando así el ciclo¹³.

3.1.1.2 Teniasis

Infección intestinal provocada por tres especies conocidas que causan graves problemas de salud: *Taenia solium* y *T. asiatica* utilizan como hospedador intermediario al cerdo, y *T. saginata* que parasita al ganado bovino¹⁴.

T. solium es un cestodo que habita el intestino delgado del hospedador, se caracteriza por tener forma de cinta siendo un gusano plano de color blanquecino, que llega a medir entre 2 y 4 metros de longitud, el escólex piriforme de este parásito se ancla a la pared intestinal por medio de un rostelo de doble cadena de ganchos y cuatro ventosas, con un tamaño equivalente a la cabeza de un alfiler¹⁵.

Se continúa con el cuello que forma el estróbilo, es la porción germinal, con un conjunto de proglóditos o segmentos, estos cuando son inmaduros se encuentran más cerca del cuello y le siguen los maduros, tiene un fenotipo hermafrodita que permite la autofecundación ya que presentan órganos reproductores masculinos y femeninos bien definidos. Se concluye entonces que cada proglóditos grávida contiene huevos, siendo una unidad reproductora¹⁵.

T. saginata habita en el intestino delgado del humano, el hospedador intermediario de este cestodo es el ganado vacuno aun que pueden serlo otros rumiantes. Es un cestodo cosmopolita pero especialmente daña a las poblaciones en donde el consumo de carne de res es en término medio. Los huevos de este gusano emergen integrados en las proglóditos grávidas, que al secarse se desprenden dando así paso a que los huevos libres se dispersen sobre los pastos. El cisticerco se origina en cualquier tejido del hospedador intermediario, pero que por preferencia se aloja en la musculatura¹⁶.

Ciclo de vida

El ciclo de vida es muy parecido en todas las especies que se encuentran en este orden. El adulto parasita en el intestino delgado, los huevos salen con las heces del hospedador, sueltos o en el interior del útero contenido en las proglótides y deben ser ingeridos por el hospedador intermediario para continuar su evolución¹⁶.

Cisticerco: larva propia del género *Taenia*, que contiene el escólex invaginado, Se encuentra en el hospedador intermediario que varía según la especie¹⁶.

3.1.1.3 Blastocistosis

Infección provocada por el chromista *Blastocystis* sp., registrada con la mayor prevalencia en el mundo entre los enteroparásitos. La patogenicidad depende de el genotipo que este parasitando al hospedador, es bien conocido que existen genotipos patógenos y otros comensales, por esta razón algunos individuos pueden presentar síntomas intestinales y cutáneos y otros pueden eximirse de estos. *Blastocystis* sp., se presenta como un parásito unicelular se puede encontrar en el intestino grueso del hospedador, como aves, mamíferos y reptiles. En la actualidad a nivel mundial se encuentra como el parásito identificado con más frecuencia en estudios coproparasitarios¹⁷.

En 1912 se describe por primera vez a *Blastocystis hominis*. Su clasificación y morfología fue estudiada un siglo después, pero los conocimientos sobre la biología del microorganismo han tenido un gran avance en la última década. *Blastocystis* comprende un complejo de especies con morfología idéntica (llamadas como especies crípticas), se conoce también que el parásito no infecta solo al ser humano, por lo que se consideró el término *Blastocystis* sp., o sólo *Blastocystis* durante el año 2007¹⁷.

Blastocystis presenta nueve morfotipos vistos bajo el microscopio, como son la forma vacuolar o de cuerpo central, avacuolar, multivacuolar, granular, globular, ameboide, en división en *cluster* y de resistencia. La vacuola o cuerpo central se refiere a la forma vacuolar, de un tamaño muy variable (con un diámetro desde 2 a 200 micras) se puede

observar una vacuola grande ocupando el 90% de la célula. Al igual que la forma vacuolar la granular tiene una estructura similar con ciertas acepciones, como que dentro del citoplasma y la vacuola central se pueden encontrar numerosos gránulos¹⁷.

Mientras la forma ameboide es escasa, solamente se observa en muestras fecales líquidas y cultivos *in vitro*. Finalmente, la forma de resistencia había sido confundida con detritos fecales, fue descrita entre 1988 y 1999, son unicelulares, ovals, protegida por múltiples capas, presenta vacuolas, cuatro núcleos y depósitos de glucógeno y lípidos, su diámetro es de 5 micras aproximadamente, dependiendo de la especie animal que provenga se puede diferenciar el tamaño¹⁷.

3.1.1.4 Ascariasis

Infección producida por *Ascaris lumbricoides*, vermes cilíndricos de simetría bilateral, de color rosado o blanco amarillento. La hembra mide 20 a 30 cm de longitud y 3 a 6 mm de diámetro, mientras que el macho tiene una longitud de 15 a 20 cm y de 2 a 4 mm de diámetro. El extremo posterior en la hembra termina en forma recta y el macho muestra una curvatura ventral, con dos espículas copulatrices. Los dos sexos poseen un sistema reproductor bastante desarrollado¹³.

Estos parásitos evitan ser arrastrados por el peristaltismo intestinal debido a la capa muscular que existe debajo de la cutícula, debido a que no muestran órganos de fijación, las hembras cuando están en estadio de fecundación pueden llegar a tener 27 millones de huevos, logrando oviponer cerca de 200.000 huevos por hembra en un día¹³.

Ciclo de vida

El ciclo de este parásito inicia cuando la hembra fecundada deposita los huevos en el intestino, son arrastrados en forma no embrionada con el material fecal, maduran en la tierra húmeda, bajo la sombra, a temperaturas que oscilen entre 15 y 30°C, evolucionan a larva en primer estadio L₁ y posteriormente a L₂ para volverse infectivos. Al ser ingerido por el ser humano las larvas salen a la luz del intestino delgado, ingresan por vía sanguínea, realizan una migración cardiopulmonar llegan al intestino delgado donde se

convierten en gusanos adultos, luego de la cópula la hembra elimina los huevos con la materia fecal, este periodo prepatente dura entre 60 a 70 días¹³.

3.1.1.5 Trichuriasis

Infección causada por *Trichuris trichiura*, es un nematodo de aspecto blanquecino, los machos llegan a medir entre 2,5 a 3,5 cm de largo, mientras que las hembras miden 3,5 y 4,5 cm. El segmento más grueso del parásito contiene el sistema reproductor y el intestino lo cual le sirve para poder defecar, copular y liberar los huevos. Macroscópicamente se pueden diferenciar los gusanos de sexo femenino porque su cuerpo en la parte posterior es recto, mientras que los machos se identifican por la curvatura posterior donde se encuentra la espícula¹³.

Ciclo de vida

El ser humano se infecta por la ingesta de huevos larvados, infectantes, que se encuentran en la tierra. Una vez ingerido, en el intestino grueso se va a producir el ablandamiento de las membranas por lo que van a permitir la salida de la larva del huevo. Durante el periodo de ingesta del huevo hasta la fijación del parásito en el intestino grueso transcurre aproximadamente entre 1 a 3 meses, estos parásitos pueden vivir 3 años en el intestino, luego de la copula, la hembra elimina los huevos al exterior junto con las heces para así poder continuar con el ciclo¹³.

3.1.1.6 Coccidiosis

Infección causada por parásitos protozoarios del *phylum* Apicomplexa pertenecientes a los géneros *Cyclospora*, *Cryptosporidium* y *Cystoisospora*, caracterizados por un complejo apical donde se encuentran diferentes organelos que les permiten invadir y replicarse dentro de las células del intestino del hospedador. Las especies más comunes en los humanos son: *Cryptosporidium hominis* y *Cryptosporidium parvum*, *Cyclospora cayetanensis* y *Cytoisospora belli*¹⁸.

Ciclo de vida

Su transmisión ocurre por la ingesta de bebidas o alimentos contaminados con ooquistes infectantes. El ciclo de vida se lleva a cabo en los enterocitos, donde se destruye las vellosidades intestinales, provocando un síndrome diarreico que puede ser agudo o crónico, este puede desarrollarse de forma grave en los pacientes inmunocomprometidos, mientras que, en los pacientes inmunocompetentes puede autolimitarse¹⁸.

Las formas infectantes u ooquiste, eliminados en las heces del hospedador, son ovales o redondos y en el interior contienen esporozoitos, y en el caso de *Cystoisospora* y *Cyclospora* estos se ubican dentro de esporoblastos¹⁸.

Cuando el ooquiste es ingerido comienza el desenquistamiento para liberar los esporozoítos infectantes; el desenquistamiento se lleva a cabo con varios factores, como son: dióxido de carbono, condiciones no favorables, temperatura, enzimas pancreáticas y sales biliares. Al liberarse los esporozoítos migran hacia a la superficie de los enterocitos, invadiéndolos con la ayuda de la secreción de las proteínas del parásito¹⁸.

Cryptosporidium invade de forma intracelular- extracitoplasmática (epicelular) permaneciendo en el borde de las microvellosidades intestinales. Mientras que el caso de *Cystoisospora* y *Cyclospora* invaden intracitoplasmática, cuando se encuentran dentro de la célula del hospedador, se envuelven en una membrana parasitófora y cada uno se transforma un trofozoíto esférico que se replica, formando un esquizonte y dando lugar a varios merozoitos¹⁸.

Los merozoitos invaden los enterocitos sanos y ejecutan la segunda esquizogonia, liberando más merozoitos, iniciando la fase gametogónica, formando macrogametos y microgametos. Los microgametos se libera de la célula del hospedador, invadiendo otra célula donde se encuentra el macrogameto, llevando a cabo la fertilización, con la formación del cigoto que se transforma en ooquiste. En el caso *Cryptosporidium*, existen dos tipos de ooquiste uno de pared delgada que se desenquista cuando son liberados en el intestino del hospedador y otro de pared gruesa que se liberan al medio ambiente con las heces¹⁸.

3.1.1.7 Giardiasis

Es una infección cosmopolita que afecta el intestino delgado. *Giardia duodenalis* (sinónimo de *G. intestinalis* y *G. lamblia*) puede producir una infección asintomática o manifestar diferentes signos y síntomas como diarrea, esteatorrea, mala absorción intestinal, dolor abdominal, náuseas y vómitos. Este parásito protista presenta trofozoítos de forma aperada, con un disco succionario y dos núcleos en su parte anterior, el movimiento se lo otorgan los 8 flagelos. El quiste o forma infectante puede contaminar acuíferos y alimentos, puede estar presente por largos periodos en el medio ambiente. Mientras que, la forma vegetativa los trofozoítos, coloniza la parte proximal del intestino delgado de su hospedador, los síntomas y signos de la giardiasis comienzan cuando se establecen en el duodeno y yeyuno¹⁹.

Del género *Giardia* se han descrito seis especies, sin embargo, de acuerdo con el morfológico de Erlandsen (1990), de disposición de las estructuras microtubulares presentes en los cuerpos medios de los trofozoítos, se admiten tres grupos de especies: *Giardia agilis*, *Giardia muris* y *Giardia duodenalis*¹⁹.

3.1.1.8 *Chilomastix mesnili*.

El trofozoíto tiene 10-15 μm de diámetro y es piriforme con un citostoma. Hay cinco flagelos que emergen de la parte anterior. Cuatro son libres y uno está adherido a la membrana directamente en la base del citostoma. Utiliza la reproducción binaria, al dividir su núcleo esférico que contiene una o más acúmulos de cromatina. El quiste mide 7-9 μm de diámetro y se asemeja a un limón francés, con un núcleo en la parte anterior y una prominencia en la extremidad anterior²⁰.

Ciclo de vida

En el momento en que se eliminan los quistes, comienzan a propagar la infección. La transmisión es a través del fecalismo. Los quistes de *C. mesnili* son los que se observan con mayor frecuencia en el examen parasitológico seriado de heces²⁰.

3.1.2 Factores de riesgo

3.1.2.1 Contaminación fecal del suelo

Se presenta este tipo de contaminación debido a que los animales parasitados se encuentran libres en los campos, y los agricultores fertilizan los cultivos con las heces frescas de estos animales. Otro de los motivos de contaminación de suelo se presenta por la defecación humana al aire libre, teniendo en cuenta que la mayoría de la población cuenta con baño en sus viviendas. Asimismo, los pozos sépticos mal construidos, presentan filtraciones subterráneas²¹.

3.1.2.2 Contaminación fecal del agua

Ocurre por la dispersión hídrica de enteroparásitos en canales de riego, además, la materia fecal que se encuentra en el suelo es arrastrada por las lluvias. También, es necesario considerar la contaminación de los pozos artificiales que tienen los ganaderos para el abastecimiento de sus animales. Se sabe que la distribución de agua en las casas de las comunidades rurales se realiza por medio de sistemas de tuberías, pero esta no cumple la norma nacional de cloración, teniendo cantidades de cloro residual excesivas o insuficientes²¹.

3.1.2.3 Higiene de los alimentos

La mala higiene de los alimentos que se comercializan en la calle constituye un factor de riesgo para la transmisión de parásitos, debido a que se conservan sin protección, en especial; los granos, cereales y la pasta que por lo general se coloca en recipientes que permanecen abiertos siendo susceptibles de contaminación, de igual forma la mala conservación de productos cárnicos y lácteos que no se encuentran en refrigeración. A su vez el consumo de chochos resulta riesgoso, debido al tratamiento que se les da, desde que se desamarran en agua contaminada de la misma región, y aunque después se cocina, la venta en puestos ambulantes con higiene inadecuada sigue representando un riesgo²¹.

3.1.2.4 Contacto con animales

En las comunidades la mayor parte de los residentes tienen un contacto estrecho con las mascotas, animales de granja y ganado, por lo que frecuentemente se les puede encontrar en el peridomicilio o en el domicilio. Así, en las comunidades agropecuarias rurales unos de los riegos epidemiológicos importantes es la gran cantidad de perros callejeros, los cuales defecan en lugares públicos o de distracción que son utilizados mayormente por niños²¹.

En las comunidades rurales de Los Andes ecuatorianos entre las tradiciones culinarias indígenas la crianza, consumo y comercialización de los cuyes. Su crianza se lleva a cabo en jaulas aéreas, con la finalidad de recolectar su excremento para ser utilizado como como fertilizante. También se puede observar que en el peridomicilio se encuentran especies veterinarias que son reservorios de parásitos intestinales, como las gallinas, gansos, patos, palomas, burros, cerdos, vacas, cabras, caballos, ovejas, llamas, etc., las cuales tienen contacto frecuente con los criadores²¹.

3.1.2.5 Condiciones de las viviendas

En las comunidades rurales de san Andrés, Guano, la mayor parte de las viviendas que se encuentra cerca de vías principales cuentan con servicios de agua y electricidad adecuados. Pero las casas que se encuentran lejos a mayor altitud no tienen la infraestructura sanitaria mínima, existen chozas de barro, con techos de paja y piso de tierra, lo que impide a los habitantes tener un adecuado servicio de saneamiento básico²¹.

4. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.

La investigación es:

4.1 Según el nivel:

- **Correlacional:** relacionar los datos obtenidos de la investigación de enteroparasitosis y los hábitos de higiene que aplican en habitantes de las comunidades El Progreso, El Quinual y El Rosal de la parroquia de San Andrés en Guano, Chimborazo durante el año 2022 y los resultados serán procesados mediante análisis estadísticos.

4.2 Según el diseño:

- **De campo:** la investigación se realizó en el lugar donde ocurren los hechos o problemas, en la parroquia de San Andrés del cantón Guano y las muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.
- **No experimental:** no se han manipulado las variables solo fueron observadas para posteriormente analizarlas mediante estadísticas.

4.3 Según el enfoque:

- **Cuantitativo:** los resultados se muestran en cifras absolutas y relativas, a los datos se les aplican pruebas estadísticas para comprobar la significancia de las diferencias.

4.4 De tipo:

Prospectivo: es prospectivo, porque se obtuvieron los datos a medida que se evaluaron las muestras fecales entregadas por los habitantes de las comunidades estudiadas.

4.5 Población

La población estudiada fue la totalidad de los residentes de las comunidades El Progreso (119), El Quinual (77) y El Rosal (123) para un total de 319 individuos.

4.6 Muestra

Debido a que la investigación forma parte de un macroproyecto, el estadístico calculó la muestra para cada comunidad, siendo en El Progreso de 13 personas, El Quinual 9 personas y El Rosal 14 personas, dándonos una muestra mínima de 36 habitantes de las 3 comunidades estudiadas. Tomando en cuenta que la población total de San Andrés según el INEC es de 13 481 personas, tanto 2 765 escolares y 1 440 niños que aún no asiste a instituciones educativas, teniendo así una población viable de 9 276 personas, el tamaño mínimo de la muestra de personas es de 956 (10,31%) que se encuentran distribuidas en las comunidades de la parroquia San Andrés.

Para las comunidades estudiadas de El Progreso, El Quinual y El Rosal se sabe que la población es de 319 habitantes y la muestra estimada es alrededor de 36 personas. La muestra para el estudio se utilizó el siguiente cálculo:

$$n_0 = Z_{\alpha/2}^2 S^2 / e^2 = n_0 = \frac{(1,96)^2 \left(\frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{2}\right)}{(0.03)^2} \approx 1.067$$

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

$$n = \text{población de estudio} \times 10,31 \% = 319 \times 10,31 \% = 36$$

Donde el valor de 1,067 representa la muestra aleatoria simple.

El tamaño de la muestra fue tomando del cálculo del macroproyecto, pero gracias a la colaboración de los habitantes de cada una de las comunidades se logró recolectar 62 muestras de heces para el estudio de la investigación.

4.7 Criterios de inclusión:

- Individuos que sean habitantes de las comunidades del El Progreso, El Quinual y El Rosal en edades entre 4 a 99 años.
- Participantes del estudio que firmaron el consentimiento informado, en caso de menores de edad, que sus representantes autorizaran el estudio mediante la firma del consentimiento informado y los menores a través del asentimiento informado.
- Personas que contestaron las preguntas de la encuesta epidemiológica donde se evalúan los factores de riesgo asociados al contagio parasitario.
- Individuos que proporcionaron sus muestras fecales para realizar el análisis coproparasitario.

4.8 Criterios exclusión:

- Habitantes que entregaron las muestras en recolectores inadecuados.
- Personas que entregaron insuficiente cantidad de muestra fecal.
- Habitantes que entregaron muestras de heces contaminadas.

4.9 Variables de estudio

- **Variable independiente:** los parásitos de las comunidades de El Rosal, El Quinual y El Progreso.
- **Variable dependiente:** los hábitos de higiene que mantienen los residentes de las comunidades estudiadas.

4.10 Métodos de estudio

- **Métodos de campo:** se realizaron a través de la recolección de las muestras fecales proporcionadas por los habitantes de las comunidades de El Progreso, El Quinual y El Rosal, de la parroquia de San Andrés del cantón Guano, que fueron analizadas en el Laboratorio de Investigación de la Facultad Ciencias de la Salud en la Universidad Nacional de Chimborazo. Además, se aplicaron encuestas a la

población para obtener información sobre los hábitos de higiene y los factores de riesgos asociados a la transmisión de los enteroparasitosis.

- **Método estadístico:** mediante la utilización del programa Excel se tabularon los datos que fueron exportados al programa SPSS versión 21, New York SA. La prueba Chi cuadrado permitió la comparación de los datos para obtener los resultados, permitiendo relacionar los parásitos diagnosticados en el análisis coproparasitario y las respuestas de las encuestas aplicada a los habitantes de las comunidades de El Progreso, El Quinual y El Rosal, para su posterior análisis, lo que permitió llegar a resultados concluyentes de la investigación.

4.11 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Instrumentos

- Encuestas (Ver Anexo 1)

Técnicas

- Las Técnicas de investigación utilizadas fueron la Entrevista Directa.
- **Examen directo de la materia fecal con solución salina fisiológica:** donde se pone en evidencia el movimiento de los trofozoítos y larvas vivos. (Ver Anexo 2)
- **Solución yodada:** con esta técnica se inmovilizan y colorean los núcleos, membranas y demás estructuras características de cada especie que ayudan a su identificación. (Ver Anexo 2)
- **Técnica de Concentración de Ritchie (modificado):** ayuda a la concentración de los parásitos mediante sedimentación. (Ver Anexo 3)
- **Técnica de Kato- Katz:** facilita la identificación y cuantificación de huevos de helmintos en las heces, así como, al cálculo de la cantidad de geohelmintos adultos presentes en el intestino del hospedador. (Ver Anexo 4)
- **Tinción de Ziehl Neelsen (modificado):** se utiliza para la identificación de ooquistes de coccidios *Cryptosporidium* spp, *Cyclospora cayetanensis* e *Cystoisospora belli*. (Ver Anexo 5)

4.12 Consideraciones éticas

La presente investigación está autorizada por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad Central del Ecuador (CEISH-UCE), en sesión ordinaria N° 019-CEISH-UCE-2021 del 16 de noviembre de 2021, aprobó el Protocolo de Investigación 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”, bajo el Código 0004-EXT-2021.

5. CAPÍTULO IV

5.1 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los 62 individuos que participaron voluntariamente en la investigación, procedentes de las tres comunidades El Progreso (14), El Quinual (18) y El Rosal (30), resultaron ser 40 de sexo femenino y 22 de sexo masculino, con edad mínima de 4 años y máxima de 97 años, con un promedio de 40,19 años (desviación estándar de $\pm 23,71$).

En la tabla 1 se muestra la prevalencia parasitaria total según el grado de parasitismo (monoparasitismo y poliparasitismo).

Tabla 1. Grado de parasitismo en el total de las comunidades estudiadas.

Grado de parasitismo	F	%	
Monoparasitismo	5	8,06	
Poliparasitismo	Número de especies		
	2	16	25,81
	3	29	46,77
	4	10	16,13
	5	1	1,61
	6	1	1,61
Total	62	100	

F= número de casos; % porcentaje

Análisis

En el total del muestreo realizado en las comunidades de El Progreso, El Quinual y El Rosal pertenecientes a la parroquia San Andrés donde se planteó el estudio, se logró recolectar un total de 62 muestras fecales, una por individuo, en base a las técnicas coproparasitarias aplicadas se detecta que todas las personas se encuentran parasitadas, se observa que existe mayor porcentaje en los individuos que poseen tres especies de parásitos asociados, el cual representa el 46,77%, seguido de los parasitados por dos especies (25,81%) y cuatro especies (16,13%), en contraste con el monoparasitismo que representa un menor porcentaje (8,06%), aunque se encuentran estas diferencias

porcentuales, no se logró comprobar diferencias estadísticamente significativas (Ver Tabla 1).

Discusión

Estos datos fueron comparados con la investigación de Gómez y Guevara ²², 2022 en la cual asegura que las parasitosis intestinales tienen una prevalencia considerable a nivel mundial y afecta especialmente a las comunidades indígenas de Colombia, problema que puede ser extrapolado a todas las poblaciones indígenas Latinoamérica, por lo que sigue siendo considerado un problema complejo en el que intervienen varios factores, por lo que se requiere la aplicación de planes de mitigación en el que se controlen todos los factores de riesgo que intervienen en la transmisión. Además, los autores destacan la diversidad parasitaria que existe en los individuos que habitan en estas comunidades agropecuarias y la relación con los servicios básicos de salud en las zonas distantes de los centros urbanos.

Jacobsen, et al²³. En el 2007 señalan que la población infantil Quichua se encontró monoparasitismo en el 85,7% de los individuos estudiados, mientras que, el poliparasitismo fue encontrado en el 63,4% de ellos. Al contrastar estos resultados con los obtenidos en la presente investigación se pudo observar que en la población indígena de estudiada por nosotros existe una mayor prevalencia de individuos con poliparasitismo (91,93%) (Ver Tabla 1).

Gómez y Guevara afirman que en las comunidades rurales de Latinoamérica entre los factores que predisponen a que exista esta alarmante prevalencia, persistencia y frecuencia de las parasitosis intestinales depende del comportamiento y actitudes que muestran estas personas a nivel individual y colectivo, frente al cuidado de la salud, siendo relevante el desconocimiento que existe en estas poblaciones debido a la falta de educación higiénico sanitaria, por lo cual esto se convierte en una problemática de salud pública²².

Tabla 2. Parasitismo intestinal en las comunidades distribuido según grupos de edad.

Grupos de Edad (años)	Parasitismo intestinal				Estadísticos	
	Monoparasitados		Poliparasitados		X ²	P
	F	%	F	%		
4 - 13 (Niños)	3	60,00	14	24,56	3,71	0,349
14 - 18 (Jóvenes)	-	-	1	1,75		

19 - 65 (Adultos)	2	40,00	32	56,14
+ 65 (Adultos mayores)	-	-	10	17,54
Total	5	8,06	57	91,94

F= número de casos; X^2 = valor del estadístico chi-cuadrado; P= valor de la prueba con un nivel de significancia de 0,05

Análisis

En la Tabla 2 se muestra el total de individuos de acuerdo con el grado de infección según los diferentes grupos etarios, se evidencia un mayor monoparasitismo en niños (60%), en contraste con el predominio de poliparasitismo en adultos (56,14%), es importante destacar el menor porcentaje de poliparasitismo en jóvenes (1,75%).

De acuerdo a los resultados obtenidos al aplicar la prueba estadística X^2 entre el parasitismo intestinal y los diferentes grupos de edad arroja el siguiente valor (X^2 : 3,71; Gl: 2; $p > 0,05$) el cual demuestra que no se presenta una diferencia significativa, por lo tanto, se tiene que las variables analizadas son independientes y no existe relación entre ellas, demostrando que en este caso la edad no condiciona la infección parasitaria única o múltiple.

Discusión

En comparación con otros estudios como el de Aguaiza-Pichasaca, et al²⁴. En el 2022 se evidencian que existe aumento de enteroparasitosis donde los más vulnerables son los niños debido a que son más propensos a reinfecciones, debido a la inmadurez de su sistema inmunológico. Además, se asocia a las condiciones higiénicas y sanitarias deficientes en el lugar donde desarrollan sus actividades. Por el contrario, en nuestro estudio no pudo observar que la edad fuera un factor condicionante para el aumento de la transmisión de enteroparásitos, debido a que en todos los grupos etarios estudiados se detectaron igual cantidad de individuos parasitados, por lo que no se pudo comprobar ninguna diferencia estadísticamente significativa entre ellos, que demuestre diferencias entre mono o poliparasitismo.

Tabla 3. Parasitismo intestinal en las comunidades según el género.

Género	Parasitismo intestinal				Total		Estadísticos	
	Monoparasitados		Poliparasitados		F	%	X^2	P
	F	%	F	%				

Femenino	4	80,00	36	63,16	40	64,52	0,57	0,45
Masculino	1	20,00	21	36,84	22	35,48		
Total	5	8,06	57	91,94	62	100,00		

F= número de casos; X^2 = valor del estadístico chi-cuadrado; P= valor de la prueba a un nivel de significancia de 0,05

En la Tabla 3 se evidencia que, en el total de individuos parasitados de acuerdo al grado de infección, clasificados según el género, existió un mayor parasitismo tanto en el monoparasitismo como en el poliparasitismo en el sexo femenino (64,52%), a diferencia del hallazgo del total de parasitismo en hombres (35,48%).

De acuerdo con los resultados obtenidos al aplicar la prueba estadística X^2 entre el parasitismo intestinal y el género (X^2 : 0,57; Gl: 1; $p > 0,05$) se demuestra que no existe diferencia significativa, por lo tanto, se tiene que las variables analizadas son independientes y no existe relación entre ellas, demostrando en este caso que el género no condiciona la infección parasitaria única o múltiple.

Discusión

Diversos estudios indican mayor prevalencia parasitaria en el sexo femenino, como lo afirman Vanegas, et al²⁵. 2022, luego de estudiar la población del cantón Nabón, Ecuador, en la que registraron 58,4% de prevalencia para el sexo femenino, resultado que coincide con el obtenido por Duran-Pincay, et al²⁶. 2019 en el cantón Paján, Ecuador, donde describen un porcentaje de 52,20 % para el género femenino. De igual forma en el 2017 Cardozo y Samudio²⁷ encontraron en escolares paraguayos un leve aumento de las cifras porcentuales de parasitosis intestinal en niñas (54%) con respecto a los niños (51%), coincidiendo con las datos reportados por nosotros en el cantón Guano, de la provincia de Chimborazo donde se planteó la investigaciones, donde se detecta mayor cifra porcentual género femenino, pero no logran alcanzar diferencia estadísticamente significativa que determine que el género condicione el contagio de parásitos intestinales, ya que ambos géneros están expuestos a mismas condiciones medioambientales.

Tabla 4. Prevalencia de especies parasitarias en los individuos de las tres comunidades estudiadas en la parroquia de San Andrés.

Especies	El Progreso		El Quinual		El Rosal		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Chromistas								
<i>Blastocystis</i> sp.	15	83,33	7	50,00	28	93,33	50	28,57
Protozoarios								
<i>Entamoeba histolytica/E.dispar</i>	6	33,33	0	0,00	3	10,00	9	5,14
<i>Entamoeba coli</i>	9	50,00	10	71,43	16	53,33	35	20,00
<i>Entamoeba hartmanni</i>	2	11,11	1	7,14	13	43,33	16	9,14
<i>Endolimax nana</i>	13	72,22	14	100	19	63,33	46	26,29
<i>Chilomastix mesnili</i>	2	11,11	3	21,43	6	20,00	11	6,29
<i>Balantidium coli</i>	-	-	-	-	1	3,33	1	0,57
<i>Cryptosporidium</i> spp.	3	16,67	1	7,14	1	3,33	5	2,86
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	-	-	-	-	1	3,33	1	0,57
Helmintos								
<i>Ascaris lumbricoides</i>	-	-	1	7,14	-	-	1	0,57
Total	14	22,58	18	29,03	30	48,39	62	100

F: número de casos; %: porcentaje

Análisis

En el examen coproparasitario de las muestras positivas en las comunidades de El Progreso, El Quinual y El Rosal se detectaron 10 especies parasitarias, en las cuales se evidenció un mayor porcentaje de *Blastocystis* sp., (28,57%), seguido de *Endolimax nana* (26,29%), y *Entamoeba coli* (20%). El resto de las especies muestran porcentajes menores al 20%, siendo destacable las prevalencias de posibles patógenos como *Entamoeba histolytica/E.dispar* (5,14%) y *Cryptosporidium* spp. (2,86%) y de constantes patógenos como *Balantidium coli* y *Cyclospora cayetanensis* con menor prevalencia (0,57%) en la comunidad de El Rosal. En cuanto a los helmintos se encontró un solo caso con *Ascaris lumbricoides* (0,57%) en El Quinual (Ver Tabla 4).

Discusión

En Ecuador se estima que el 80% de la población rural presenta parasitosis a diferencia de la población urbana en la cual se registra cifras entorno al 40%, colocando a las parasitosis intestinales dentro del grupo de enfermedades que no han sido atendidas correctamente, por lo cual los valores verdaderos se desconocen debido a la falta de registros y publicaciones de las investigaciones. Asimismo, influye el desconocimiento sanitario de las personas que habitan en el medio rural, quienes no prestan la atención necesaria para la prevención de la transmisión de enteroparásitos, no acuden a controles médicos, ni al laboratorio por lo que constituyen fuente de infección de formas parasitarias infectantes para su entorno²⁸.

Los resultados obtenidos en la presente investigación demuestran que la parasitosis con mayor prevalencia es blastocistosis, (28,57%), coincidiendo con lo expuesto por Benavides et al²⁹. 2022 donde comprueban que *Blastocystis* sp., es el parásito con mayor prevalencia con un porcentaje de 43,3%. Datos que coinciden con los reportados por Zurita et al³⁰. 2018 quienes afirman que *Blastocystis* sp., 44,53% fue el parásito más prevalente, es importante considerar el parasitismo por subtipos patógenos que pueden causar alteraciones en la mucosa intestinal que conducen a cuadros clínicos importantes en sus hospedadores.

Al continuar el análisis de acuerdo a la prevalencia, se continua con *Endolimax nana* protozoo comensal presente en el 26,29% de los sujetos analizados. El diagnóstico de especies comensales es importante porque constituye un indicador de contaminación fecal de alimentos y bebidas consumidos por el hospedador, a quien se debe alertar la necesidad de extremar las medidas higiénicas. En contraste con Benavides et al²⁹. 2022 al estudiar los niños de la comunidad indígena U'wa en Boyacá, Colombia encontraron a *E. nana* con una frecuencia (24,4%). Sabagh et al³¹. 2020 se ha comprobado que los subtipos patógenos se asocian con inflamación intestinal y diarreas.

En los resultados de la presente investigación se destaca la prevalencia *Blastocystis* sp., (28,57%), seguido de *Endolimax nana* (26,29%), y *Entamoeba coli* (20%), las misma que coinciden con el estudio llevado a cabo por Muñoz et al³².2021 en donde se obtuvo cifras similares como *Blastocystis* sp., con una prevalencia de 45,6 %, seguido por *Endolimax nana* con 30,9 % y *Entamoeba coli* con 26,5 %, por lo que cabe mencionar que estas especies comparten algunas características como el cuadro clínico y la vía de transmisión, y a su vez estos parásitos son considerados como los más frecuentes.

Tabla 5. Prevalencia de especies parásitas distribuida según el género en las comunidades estudiadas.

Especies	El Progreso				El Quinual				El Rosal				Total			
	Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
<i>Blastocystis</i> sp.	6	33,33	9	50,00	2	14,29	5	35,71	11	36,67	17	56,67	19	30,65	31	50,00
	$X^2 = 1,80$ P = 0,18				$X^2 = 0,31$ P = 0,58				$X^2 = 1,24$ P = 0,27				$X^2 = 0,14$ P = 0,39			
<i>E.histolytica/E.dispar</i>	1	5,56	5	27,78	-	-	-	-	-	-	3	10,00	1	1,61	8	12,90
	$X^2 = 1,13$ P = 0,29								$X^2 = 1,93$ P = 0,17				$X^2 = 2,73$ P = 0,09			
<i>E. coli</i>	2	11,11	7	38,89	4	28,57	6	42,86	6	20,00	10	33,33	12	19,35	23	37,10
	$X^2 = 1,00$ P = 0,32				$X^2 = 0,28$ P = 0,60				$X^2 = 0,10$ P = 0,92				$X^2 = 0,05$ P = 0,82			
<i>E. hartmanni</i>	-	-	2	11,11	-	-	1	7,14	6	20,00	7	23,33	6	9,68	10	16,13
									$X^2 = 0,89$ P = 0,35				$X^2 = 0,87$ P = 0,39			
<i>Endolimax nana</i>	5	27,78	8	44,44	5	35,71	9	64,29	7	23,33	12	40,00	17	27,42	29	46,77
	$X^2 = 0,55$ P = 0,46				$X^2 = 1$ P = 0,99				$X^2 = 0,001$ P = 0,98							
<i>Chilomastix mesnili</i>	2	11,11	-	-	1	7,14	2	14,29	1	3,33	5	16,67	4	6,45	7	11,29
					$X^2 = 0,009$ P = 0,92				$X^2 = 1,29$ P = 0,26				$X^2 = 0,01$ P = 0,95			
<i>Balantidium coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,33	-	-	1	1,61	-	-
									$X^2 = 1,79$ P = 0,18				$X^2 = 1,848$ P = 0,39			
<i>Cryptosporidium</i> spp.	2	11,11	1	5,56	-	-	1	7,14	-	-	1	3,33	2	3,23	3	4,84
	$X^2 = 0,60$ P = 0,44												$X^2 = 0,05$ P = 0,83			
<i>C. cayetanensis</i>											1	3,33			1	1,61
<i>Ascaris lumbricoides</i>							1	7,14							1	1,61
Total, población	6	9,68	12	19,35	5	8,06	9	14,52	11	17,74	19	30,65	22	35,48	40	64,52

F= número de casos; X^2 = valor del estadístico chi-cuadrado; P= valor de la prueba a un nivel de significancia de 0,05

Análisis

En la Tabla 5, se compara la prevalencia de los parásitos que infectan a los géneros en cada comunidad. Al totalizar resulta mayor estimación porcentual del parasitismo en el sexo femenino (64,52%) que en el masculino (35,48%), sin embargo, estos datos no alcanzaron la significancia estadística. De acuerdo al análisis por especie parasitaria, al totalizar los hallazgos de las tres comunidades, también se pudo observar mayor frecuencia de infección en el género femenino: *Blastocystis* sp. (50 Vs 30,65%), *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* (12,90 Vs 1,61%), *Entamoeba coli* (37,10 Vs 19,35%), *Entamoeba hartmanni* (16,1 Vs 9,68%) y *Endolimax nana* (46,77 Vs 27,42%). En el caso de los coccidios como *Cryptosporidium* sp., al igual que los casos anteriores se presentó con mayor frecuencia en el género femenino (4,84%) que en el masculino (3,23%). *Cyclospora cayetanensis* se evidenció solo en la comunidad de El Rosal en una mujer (1,6%), y *Ascaris lumbricoides* solo se pudo observar en la comunidad de El Quinual en una mujer (1,66%).

En la Tabla 6 se clasifica la infección parasitaria según los grupos de edad de los individuos estudiados. Al totalizar los datos, se evidencia mayor porcentaje de parasitosis intestinal en el grupo de adultos (54,84%), seguido de los niños (27,42%), adultos mayores (16,13%), y menor prevalencia en adolescentes (1,61%).

Al realizar la distribución de los diferentes grupos etarios (niños, adolescentes, adultos y adultos mayores) en cada una de las tres comunidades estudiadas, se evidencia que, en El Quinual, existe un predominio de adultos parasitados (71,43%) sobre los niños (21,43%) y los adultos mayores (7,14%), sin la participación de adolescentes de esta comunidad en el muestreo. Igualmente, en la comunidad de El Rosal se repite el patrón epidemiológico, con la mayor prevalencia de infección en adultos (56,67%), sin embargo, la infección fue más frecuente en adultos mayores (23,33%) que en niños (16,67%), y muy escasa en los jóvenes (3,33). En contraste, a los datos presentados hasta ahora, en la comunidad de El Progreso hubo mayor prevalencia de parásitos intestinales en niños (50%) que en adultos (38,89%), y adultos mayores (11,11%), tampoco participaron adolescentes en la encuesta epidemiológica, ni el muestreo en esta comunidad, sin poder comprobar diferencias estadísticamente significativas en ningún caso.

Tabla 6. Prevalencia de especies enteroparasitarias asociado a los diferentes grupos de edad.

Parásitos	Grupos de edad (años)											
	4 - 13 (Niños)			14 - 18 (Jóvenes)			19 - 65 (Adultos)			Más de 65 (Adultos mayores)		
	F	%	IC 95% Li-Ls	F	%	IC 95% Li-Ls	F	%	IC 95% Li-Ls	F	%	IC 95% Li-Ls
El Progreso (n=18)												
Chromistas												
<i>Blastocystis</i> sp.	9	50,00	0,43 - 1,12	-	-	-	7	38,89	0,50 - 1,21	2	11,11	0,12 - 0,56
Protozoarios												
<i>E. histolytica/E. dispar</i>	3	16,67	0,05 - 0,72	-	-	-	2	11,11	0,16 - 0,74	1	5,56	5,85 - 6,85
<i>E. coli</i>	3	16,67	0,05 - 0,73	-	-	-	5	27,78	0,26 - 1,17	1	5,56	5,85 - 6,86
<i>E. hartmanni</i>	1	5,56	0,14 - 0,37	-	-	-	1	5,56	0,21 - 0,49	-	-	-
<i>En. Nana</i>	5	27,78	0,15 - 0,96	-	-	-	6	33,33	0,51 - 1,21	2	11,11	0,12 - 0,56
<i>Ch. mesnili</i>	-	-	-	-	-	-	2	11,11	0,16 - 0,74	-	-	-
<i>Cryptosporidium</i> spp.	2	11,11	0,12 - 0,56	-	-	-	1	5,56	0,21 - 0,49	-	-	-
Total, parasitados	9	50,00		0	0,00		7	38,89	0,50 - 1,21	2	11,11	
El Quinual (n=14)												
Chromistas												
<i>Blastocystis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	6	42,86	0,23 - 0,97	1	7,14	0,12 - 0,32
Protozoarios												
<i>E. coli</i>	2	14,29	0,76 - 2,10	-	-	-	7	50,00	0,35 - 1,05	1	7,14	0,12 - 0,32
<i>E. hartmanni</i>	-	-	-	-	-	-	1	7,14	0,12 - 0,32	-	-	-
<i>En. Nana</i>	3	21,43	0,13 - 0,42	-	-	-	10	71,43	0,18 - 0,86	1	7,14	0,12 - 0,32
<i>Ch. mesnili</i>	-	-	-	-	-	-	3	21,43	0,04 - 0,65	-	-	-
<i>B. coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cryptosporidium</i> spp.	-	-	-	-	-	-	1	7,14	0,12 - 0,32	-	-	-
Helmintos												
<i>A. lumbricoides</i>	-	-	-	-	-	-	1	7,14	0,12 - 0,32	-	-	-
Total parasitados	3	21,43		0	0,00		10	71,43		1	7,14	

El Rosal (n=30)												
Chromistas												
<i>Blastocystis</i> sp.	4	13,33	0,24 - 1,36	1	3,33	0,07 - 0,18	16	53,33	0,82 - 1,07	7	23,33	0,15 - 0,67
Protozoarios												
<i>E. histolytica/E. dispar</i>	-	-	-	-	-	-	3	10,00	0,03 - 0,38	-	-	-
<i>E. coli</i>	4	13,33	0,03 - 0,38	-	-	-	10	33,33	0,33 - 0,85	2	6,67	0,17 - 0,73
<i>E. hartmanni</i>	4	13,33	0,24 - 1,36	1	3,33	0,07 - 0,18	7	23,33	0,15 - 0,67	1	3,33	0,20 - 0,49
<i>En. Nana</i>	3	10,00	0,08 - 1,28	1	3,33	0,07 - 0,18	10	33,33	0,33 - 0,85	5	16,67	0,26 - 1,17
<i>Ch. mesnili</i>	1	3,33	0,35 - 0,76	-	-	-	3	10,00	0,03 - 0,38	2	6,67	0,17 - 0,73
<i>B. coli</i>	-	-	-	-	-	-	1	3,33	0,07 - 0,18	-	-	-
<i>Cryptosporidium</i> spp.	1	3,33	0,35 - 0,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cayetanensis</i>	-	-	-	-	-	-	1	3,33	0,07 - 0,18	-	-	-
Total parasitados	5	16,67		1	3,33		17	56,67		7	23,33	
Total parasitados	17	27,42		1	1,61		34	54,84		10	16,13	

n=número de individuos estudiados; F= número de casos; IC 95% = intervalos de confianza al 95%.

Discusión

Aunque en los resultados mostrados en la Tabla 5 se observa mayor estimación porcentual en la mayor parte de las especies parasitarias que infectan al sexo femenino, no se logra comprobar diferencias estadísticamente significativas, esto se explica porque todos los residentes de estas comunidades rurales agropecuarias se encuentran bajo las mismas condiciones sanitarias, mantienen los mismos hábitos y costumbres independientemente de su género, lo que los hace a todos susceptibles al contagio con enteroparásitos como lo demuestra González et al²¹., en el 2022 al estudiar otras comunidades de la misma parroquia San Andrés, justificando este elevado parasitismo por el estrecho contacto con animales parasitados González et al³³., 2021, el consumo de agua no potabilizada González et al., 2020, ingesta de vegetales contaminados con materia fecal humana y animal y presencia de vectores mecánicos que dispersan formas parasitarias infectantes en el agua potabilizada González et al²¹., 2022.

Nuestros resultados contrastan con los de Vanegas, et al²⁵.2022 donde se pudo comprobar mayor porcentaje de parasitosis en el género femenino, lo que explican los autores debido a que el género femenino realiza quehaceres domésticos como la eliminación de los desechos, higiene y cuidado de los niños, que aumentan la probabilidad de la transmisión de parásitos.

La mayor prevalencia de protozoos sobre los helmintos detectada en el presente estudio coincide con la descripción de Muñoz, et al³². 2021 en el estado Sucre, Venezuela, donde se indica que también existe predominio de protozoos sobre los helmintos a pesar de ser una zona costera.

Al analizar los resultados que se presentan en la Tabla 6, donde se compara el parasitismo por las diferentes especies parasitarias entre grupos etarios, no se logra demostrar diferencias estadísticamente significativas entre ellos, aunque existen diferencias porcentuales al totalizar los datos: adultos (54,84%), niños (27,42%), adultos mayores (16,13%) y adolescentes (1,61%). Esto se explica porque todos los individuos residentes en estas comunidades son vulnerables al contagio con enteroparásitos

independientemente de su edad, situación alarmante, ante los cuidados maternos que deberían prestar las madres a sus hijos menores.

Según Lucero, et al³⁴. 2015 los agentes más comunes de parasitismo intestinal son los sarcodinos y mastigóforos, sin embargo, se pueden detectar coccidios en los seres humanos (*Cryptosporidium*, *Cystoisospora belli*, y *Cyclospora cayetanensis*), el primero de ello zoonótico, y por lo tanto indicador de ingesta de excrementos humanos o animales, las otras dos especies antroponóticos indicadores de ingesta de materia fecal humana, por lo que es importante mencionar la frecuencia de la infección en las poblaciones, para así, poder conocer los factores asociados a la parasitosis y su etiología.

También, conviene destacar que los coccidios son considerados como oportunistas, por lo que se presentan con mayor frecuencia a individuos inmunocomprometidos o con sistema inmune inmaduro o desgastado como niños y adultos mayores, datos que coinciden con el estudio realizado en niños de Florencia-Caquetá, Colombia, en el cual se detectan cifras de *Cryptosporidium* spp. (7%) y *Cyclospora cayetanensis* (4%). Al igual que en nuestro estudio donde *Cryptosporidium* spp., se presentó en el 8,07% y *Cyclospora cayetanensis* en el 1,6% de la población investigada. En concordancia con las cifras publicadas por Galván, et al³⁵. 2019 *Cryptosporidium* spp. (7,7 %) y *Cyclospora cayetanensis* (2,9 %).

Nuestros resultados contrastan con los reportados por Zurita, et al³⁰. 2018 quienes logran comprobar con una tendencia significativa en el aumento del parasitismo de la población se conforme aumenta la edad, debido a la mayor probabilidad de contacto con las formas infectantes parasitarias y a la pérdida de los cuidados maternos en los niños mayores y adolescentes.

Por el contrario los niños menores de 5 años permanecen bajo los cuidados de sus representantes lavaban bien las frutas y verduras antes de que los niños las ingirieran, hervían al menos 10 minutos el agua de consumo, higienizaban sus manos constantemente, descartaban las excretas en tazas que drenan en alcantarillado, mantenían control veterinario de los animales entre otras condiciones que cortan la transmisión parasitaria.

Tabla 7. Asociación entre las especies parasitarias detectadas y los hábitos higiénico-sanitarios de los habitantes de las comunidades analizadas, con estimación del riesgo de transmisión.

Hábitos higiénico-sanitarios	F (%)	χ^2	P	RR (IC 95%)
El Progreso				
<i>Blastocystis</i> sp.				
Juega o trabaja con tierra	7 (39)	0,18	0,67	0,60 (0,18 – 1,37)
<i>Entamoeba histolytica/E.dispar</i>				
Contacto con animales	5 (28)	2,12	0,15	1,33(0,22 – 1,22)
Sentirse decaído	6 (33)	4,02	0,04	1,09 (0,00 – 1,22)
No lava las manos después de defecar	2 (11)	0,14	0,71	1,15 (0,52 – 2,57)
Presenta gases	4 (22)	0,14	0,71	1,15 (0,52 – 2,57)
<i>Entamoeba coli</i>				
Juega o trabaja con tierra	9 (50)	0,90	0,34	1,60 (0,57 – 4,47)
Cría de cuyes	4 (22)	3,82	0,15	2,40 (1,13 – 2,49)
Mantiene las manos sucias	3 (17)	3,82	0,15	1,88 (0,57 – 2,77)
El Quinual				
<i>Blastocystis</i> sp.				
Introduce los dedos en la boca	5 (36)	1,07	0,29	0,86(0,63 – 1,16)
Mantiene las manos sucias	3 (21)	0,31	0,58	1,88 (0,57 – 2,77)
<i>Entamoeba coli</i>				
Contacto con animales	7 (50)	1,53	0,22	1,43 (0,95 – 2,14)
Cría de aves	10 (71)	2,63	0,1	3,75 (0,42 – 1,32)
Mantiene las manos sucias	6 (43)	0,28	0,6	2,00 (0,59 – 2,67)
<i>Chilomastix mesnili</i>				
No desparasita ni baña los animales	4 (29)	0,42	0,84	1,33 (0,45 – 2,63)
<i>Ascaris lumbricoides</i>				
Juega o trabaja con tierra	1 (7)	0,81	0,67	0,86 (0,76 – 0,98)
Introduce los dedos en la boca	1 (7)	0,83	0,77	0,92 (0,79 – 1,08)
Mantiene las manos sucias	1 (7)	0,60	0,44	0,62 (0,40 – 0,95)
El Rosal				
<i>Blastocystis</i> sp.				
No lava manos antes de consumir alimentos	28 (93)	0,01	0,92	1,08 (0,26 – 4,55)
No lava frutas ni verduras	18 (60)	3,21	0,07	2,80 (1,70 – 4,60)
Tiene malos hábitos de higiene	11 (37)	0,09	0,77	1,27 (0,30 – 5,48)
<i>Entamoeba coli</i>				
No lava manos antes de consumir alimentos	9 (30)	0,11	0,73	1,29(0,31 – 5,42)
Lavado de frutas y verduras	7 (23)	3,77	0,05	0,21 (0,04 – 1,07)
Introduce los dedos en la boca	12 (40)	1,71	0,19	4,33(0,42 – 1,70)

Consume chochos	16 (53)	1,16	0,28	0,45 (0,10 – 1,95)
<i>Entamoeba hartmanni</i>				
No lava de frutas ni verduras	9 (30)	0,81	0,37	2,33 (0,72 – 2,46)
<i>Endolimax nana</i>				
No lava de frutas ni verduras	19 (63)	0,22	0,64	1,25 (0,49 – 3,19)
Ingiere alimentos en puestos ambulantes	16 (53)	4,4	0,11	1,13 (0,43 – 2,10)
<i>Chilomastix mesnili</i>				
Juega o trabaja con tierra	6 (43)	0,33	0,85	2,31 (1,25 – 2,87)
No lavado de frutas ni verduras	4 (13)	0,14	0,71	1,43 (0,88 – 1,12)
Introduce los dedos en la boca	6 (43)	1,5	0,22	1,40 (0,67 – 2,92)
Consumo de agua de grifo	5 (17)	4,69	0,19	1,32 (0,97 – 3,15)

X^2 = valor del estadístico chi-cuadrado; P= valor de la prueba a 95% de confianza; RR (IC 95%) = estimación de riesgo.

Análisis

En la Tabla 7 se puede evidenciar que los factores de riesgo de la enteroparasitosis varían de acuerdo al tipo de especie de parásitos analizada. Para el contagio con *Blastocystis* sp., los factores de riesgo que resultaron estadísticamente significativos fueron: introduce los dedos en la boca, no se lava las manos después de defecar y mantiene las manos sucias. Si una persona no se lava las manos tiene 2,86 veces mayor riesgo de contraer *Blastocystis* sp., que una persona que tiene este hábito. Los individuos que no se lava las manos después de defecar tiene 1,90 veces mayor riesgo de contraer parasitosis por *Blastocystis* sp., que aquellos que realizan esta práctica. Los sujetos que permanecen con las manos sucias tienen, 1,88 veces mayor riesgo de contraer *Blastocystis* sp., que aquellos que mantienen las manos limpias.

Las hábitos higiénico sanitarios que contribuyen a incrementar el riesgo de padecer enteroparasitosis por *Entamoeba histolytica/E. dispar* son: el contacto con animales, el no lavado de manos después de defecar, sentirse decaído, presentar gases, las personas que tienen contacto con animales tienen mayor riesgo que aquellas que no lo tienen (RR=1,33), de igual forma el no lavarse las manos después de defecar (RR=1,15) y presentar gases (RR= 1,15) aumenta la posibilidad de presentar este parásito.

Los factores como no lavar frutas ni verduras, consumo de chochos, y contacto con tierra (bien sea jugando o trabajando) e introducir los dedos de las manos en la boca constantemente, aumentan el riesgo de contraer *Entamoeba coli* con (RR>1,00). Asimismo, la cría de cuyes (RR = 2,40) y aves (RR = 3,75) representan más del doble del riesgo de padecer esta especie de parásito.

Entre los factores que representan riesgo para contraer *Endolimax nana* se encontró significativo: el no lavado de frutas ni verduras e ingerir alimentos en puestos ambulantes. En los individuos que presentaron *Entamoeba hartmanni* los resultados significativos fueron: el no lavado de frutas ni verduras, siendo un factor que representan más del doble del riesgo para contraer este parásito.

Con respecto a *Chilomastix mesnili* se comprobó que condiciona la transmisión de este parásito el no desparasitar ni bañar a los animales (RR=1,33), jugar o trabajar con tierra (RR=2,31), el no lavado de frutas y verduras (RR=1,43), introducir los dedos en la boca (RR=1,40) y el consumo de agua de grifo (RR=1,32).

Al relacionar el conocimiento sobre las medidas higiénicas que poseen los residentes de las tres comunidades estudiadas con respecto a la forma de transmisión de los parásitos intestinales se estimó que el 33,33% de los individuos declaran la importancia de no lavarse las manos, , seguido por el contacto con la tierra n 19,30%, no lavar las frutas y verduras 12,28%, el comer alimentos contaminados 10,53%, tener contacto con animales 8,77%, tomar agua de grifo 7,02%, llevarse los dedos a la boca 5,26% y el 3,51% desconocen las causas por las cuales se transmiten los enteroparásitos.

Discusión

Los inadecuados hábitos de higiene son uno de los factores predisponentes para la transmisión de parásitos como lo menciona Llerena, et al³⁶. 2022 que los factores asociados a los parásitos intestinales son: residir en una zona rural sin condiciones sanitarias, inadecuado manejo de agua, empleo precario, manejo inadecuado de alimentos, falta de agua potable, lo que favorecen al desarrollo de los estadios morfológicos de chromistas, quistes u ooquistes de protozoarios y huevos y larvas de helmintos.

De igual forma González-Ramírez, et al³³. 2021 aseguran que, en la provincia de Chimborazo, parroquia San Andrés los animales son una fuente de infección para los humanos, otros animales y de igual constituyen un factor de riesgo ambiental, debido a que, los animales contaminan el agua y suelo con las formas parasitarias infectantes y esto se convierte en un factor de riesgo debido al uso humano y agropecuario.

Los factores de riesgo asociados a la transmisión de especies parasitarias son varios y depende de las condiciones de saneamiento, como se puede observar en nuestra investigación está estrechamente relacionado con los hábitos de higiene como se comprueba con el estudio de Murillo, et al⁵. 2020 donde mencionan que *Blastocystis* es el parásito más frecuente debido posiblemente a que es cosmopolita, que puede habitar tanto en el intestino de los humano y animales, se encuentra asociando a la transmisión hídrica y a la falta de higiene, contacto con los animales, saneamiento deficiente e ingesta de alimentos contaminados con excrementos.

Como observamos en nuestra investigación los factores predisponentes para la transmisión de *E. histolytica/E. dispar* es en contacto con los animales, criar aves y permanecer con las manos sucias, coincidiendo con lo indicado por Cedeño, et al³⁷. 2021 quienes mencionan que, las infecciones parasitarias se producen debido a la ingesta de alimentos o bebidas contaminados con materia fecal humana o animal, debido a la incorrecta eliminación de excretas que pueden contaminar agua, tierra y alimentos. Asimismo, asumen que la ausencia de higiene de las manos es un factor fundamental.

En el caso de *Entamoeba coli*, *E. hartmanni* y *Endolimax nana* unos de los principales factores encontrados fue el no lavar de frutas ni verduras, lo que concuerda con lo publicado por Murillo, et al⁵. 2020 donde mencionan que estas amebas comensales tienen una gran relevancia, porque su presencia indica la contaminación de los alimentos y bebidas, debido a que poseen en mismo mecanismo de transmisión.

Tabla 8. Evaluación global de conocimiento sobre parasitosis en los habitantes de las comunidades de San Andrés.

Evaluación sobre parasitosis	Parasitismo intestinal				Estadísticos	
	Monoparasitados		Poliparasitados		X ²	P
	F	%	F	%		
Comer alimentos contaminados	-	-	6	10,53	1,71	0,039

Contacto con animales	-	-	5	8,77
Contacto con la tierra ya sea por trabajo o juego	-	-	11	19,30
Introducir dedos de la boca	-	-	3	5,26
No lavar frutas ni verduras			7	12,28
No lavarse las manos	5	100,00	19	33,33
Tomar agua del grifo	-	-	4	7,02
No sabe	-	-	2	3,51
Total	5	8,06	57	91,94

F= número de casos; X^2 = valor del estadístico chi-cuadrado; P= valor de la prueba con un nivel de significancia de 0,05

Análisis

En la Tablas 8 se muestran los resultados al aplicar la prueba estadística chi-cuadrado entre el parasitismo intestinal y el conocimiento global del mismo, lo que arroja el siguiente valor (X^2 : 1.71; Gl: 7; p < 0,05) con una p= 0,039 la cual muestra una diferencia significativa, por lo tanto, se tiene que las variables analizadas son dependientes y existe relación entre ellas demostrando así que el nivel de conocimiento sobre parásitos condiciona el tener infección parasitaria única o múltiple.

Discusión

Diversos estudios han demostrado que en varios países las condiciones socioeconómicas de sanidad e higiene inadecuada en las zonas rurales y urbanas marginales son causa importante de la transmisión parasitaria, dentro del estudio se pudo observar que el desconocimiento de los hábitos de higiene lleva a tener una mayor prevalencia de poliparasitismo, como lo indica Ortiz et al³⁸. 2018 donde menciona que el poliparasitismo es más frecuente cuando las personas mantienen una inadecuada higiene, bajos ingresos económicos y limitación al acceso de salud, entre otros.

Esto concuerda con lo publicado por Zuta, et al¹¹. 2019 quienes indican que la falta de educación sanitaria se relaciona directamente con las precarias condiciones

socioeconómicas en las que viven las familias en áreas rurales, lo que conlleva a un aumento en la prevalencia de parasitismo intestinal.

González-Ramírez, et al³⁹. En el 2020 afirman que el agua es un elemento vital para los seres vivos, no obstante, constituye un vehículo para los parásitos intestinales, debido a que estos se encuentran presentes en las fuentes de agua por contaminación fecal por la inadecuada infraestructura de tanques de almacenamiento o canales de agua para el abastecimiento, por lo tanto, mencionan que en la parroquia de San Andrés, cantón Guano, la contaminación de agua tanto de uso agrícola como doméstico representa un factor de riesgo para las parasitosis, dado que, todas las fuentes de agua se encontraban contaminadas.

6. CAPÍTULO V

6.1 CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Mediante el estudio realizado en los habitantes de la parroquia de San Andrés, concretamente en las comunidades El Progreso, El Quinual y El Rosal, donde se logró comprobar el parasitismo del total de los 62 individuos analizados, con menor monoparasitismo (8,06%), que poliparasitismo (91,94%) en el cual se presenta mayor número de casos de asociación con tres especies (46,77%), seguido de dos especies (25,81%) y cuatro especies (16,13%), aunque se encuentran estas diferencias porcentuales, no se logró comprobar diferencias estadísticamente significativas.
- Se logró evidenciar que los hábitos de higiene son un factor de riesgo de enteroparasitosis, siendo los más comunes el no lavarse las manos antes de consumir alimentos, después de defecar, no lavar frutas ni verduras, introducirse los dedos en la boca y permanecer con las manos sucias.
- Debido a que se encontraron infectados la totalidad de los sujetos investigados en las comunidades en las que se realizó el muestreo, se puede concluir que las condiciones higiénico-sanitarias de esta zona son inadecuadas y que todos los residentes independientemente de su género o edad son vulnerables al contagio. Para tratar de dar solución a esta problemática se decidió instruir a los residentes a través de charlas educativas e ilustrativas para educar a la población, sensibilizándolos al comprender la importancia del aseo personal, la higiene alimenticia, el tratamiento antiparasitario de humanos y animales, entre otros.

Recomendaciones

- Es de vital importancia dar un seguimiento a los individuos que presenten cuadro clínico debido a parasitosis intestinales, deben recurrir al médico para que prescriba el fármaco antiparasitario adecuado según la especie parasitaria, edad

del hospedador y peso sí es un niño. Es necesario que estas personas cumplan correctamente el tratamiento, para evitar ser fuente de infección para otros individuos y de contaminación al medioambiente.

- Es recomendable capacitar a todos los habitantes de las comunidades mediante charlas educativas sobre la prevención del contagio de parásitos y sus factores de riesgo.
- De acuerdo con la investigación realizada es recomendable que se realicen controles semestrales de diagnóstico de laboratorio tanto para niños como con el tratamiento correspondiente, para tratar de controlar la situación

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Madrid CT, Amador DD, Vargas SF, et al. Estado nutricional y condiciones sanitarias asociadas a parasitosis intestinal en infantes de una fundación de Cartagena de Indias. *Salud Uninorte* [Internet]. 2021 Aug 31 [cited 2022 Jun 17];37(2):375–89. Available from: <https://www.proquest.com/docview/2649554429/C4BE2F9555D5457EPQ/1?accountid=36757&forcedol=true&forcedol=true>
2. Eyayu T, Wubie A, Kiros T, et al. Prevalencia de parasitosis intestinal y sus factores asociados entre niños de 6 a 59 meses de edad que asisten al Hospital primario Mekane Eyesus, centro norte de Etiopía. *Medical Sciences--Pediatrics* [Internet]. 2021 Jul 30 [cited 2022 Jun 17];8(1–10):1–10. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2333794X211036605>
3. Morales J. Parasitosis intestinal en preescolares y escolares atendidos en el centro médico de Celendin, Cajamarca. *Horiz Med (Barcelona)* [Internet]. 2016 Sep [cited 2022 Jun 6];16(3):1–6. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000300006
4. Zonta ML, Cociancic P, Oyhenart EE, et al. Parasitosis intestinal, desnutrición y factores socioambientales en escolares de Clorinda Formosa, Argentina. *Revista de Salud Pública* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2022 Jun 17];21(2):224–31. Available from: <https://www.proquest.com/docview/2393026386/fulltextPDF/C4BE2F9555D5457EPQ/9?accountid=36757&forcedol=true>
5. Murillo A, Bracho A. Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. *Universidad de Zulia* [Internet]. 2020 Apr [cited 2022 Jun 6];1–10. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/3730/373064123016/html/>
6. Rodríguez-Sáenz AY, Mozo-Pacheco SA, Mejía-Peñuela LE. Parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares de una institución educativa rural de Tunja (Colombia) en el año 2015. *Medicina y Laboratorio* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2022 Jun 6];23(3–4):159–70. Available from: <https://medicinaylaboratorio.com/index.php/myl/article/view/50>

7. Cardona-Arias A. Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 2017 [cited 2022 Jun 17];41(43):1–9. Available from: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34366/v41e1432017.pdf?sequence=1>
8. Nastasi J. Prevalencia de parasitosis intestinales en Unidades Educativas de la ciudad de Bolívar, Venezuela. [Internet]. 2015 May 50 [cited 2022 Jun 6];6(2):1–8. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/3595/359540742008.pdf>
9. Vidal-Anzardo M, Yagui Moscoso M. Parasitosis intestinal: Helmintos. Prevalencia y análisis de la tendencia de los años 2010 a 2017 en el Perú. *Anales de la Facultad de Medicina* [Internet]. 2020 Mar 31 [cited 2022 Jun 6];81(1):26–32. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000100026&lng=es&nrm=iso&tlng=es
10. Ávila Y, Bulla K. Prevalencia de Parásitos Intestinales y Factores de Riesgo en Niños de 5-10 Años en un Colegio Público de Valledupar-Cesar Durante el Periodo B 2019. Universidad de Santander [Internet]. 2020 Jun 12 [cited 2022 Jun 17]; 1:1–53. Available from: https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/5893/1/Prevalencia_de_Par%C3%A1sitos_Intestinales_y_Factores_de_Riesgo_en_Ni%C3%B1os_de_5_10_A%C3%B1os_en_un-Colegio_P%C3%BAblico_de_Valledupar_Cesar_Durante_el%20Periodo_B_%202019..pdf
11. Zuta N, Rojas A, Mori M, et al. Impacto de la educación sanitaria escolar, hacinamiento y parasitosis intestinal en niños preescolares. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo* [Internet]. 2019 Dec 28 [cited 2022 Jun 17];10(1):1–10. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/comunica/v10n1/a04v10n1.pdf>
12. Saavedra E, Olivos A. Amibiasis. *Ciencia* [Internet]. 2017 Mar 15 [cited 2022 Jun 18];68(1):14–7. Available from: https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/68_1/PDF/amibiasis.pdf
13. Kozubsky L, Costas ME. Parasitología humana para bioquímicos: Parásitos intestinales [Internet]. Vol. 4. Universidad Nacional de La Plata; 2005 [cited 2022

- Jul 31]. 10–150 p. Available from: <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/view/886/877/2916-1>
14. Flores U, Franco L, Orozco N, et al. Enfermedades parasitarias dependientes de los estilos de vida Life style dependent Parasitic diseases. Journal [Internet]. 2018 Apr 16 [cited 2022 Jun 18];3(6):398–411. Available from: <https://www.jonnpr.com/PDF/2409.pdf>
 15. Zaldívar P, Molinari J. Teniasis y cisticercosis. In: | Parasitología médica [Internet]. 5th ed. AccesoMedicina; 2019 [cited 2022 Jun 18]. Available from: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2754§ionid=231294452>
 16. García I, Muñoz B, et al. Manual de laboratorio de Parasitología. Reduca (Biología) Serie Parasitología [Internet]. 2009 [cited 2022 Jul 31];2(5):1–36. Available from: <http://www.revistareduca.es/index.php/biologia/article/viewFile/805/819>
 17. Maravilla P, López E, Martínez F. Blastocistosis. Ciencia [Internet]. 2017 Mar [cited 2022 Jun 19];68(1):18–21. Available from: https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68_1/PDF/blastocistosis.pdf
 18. García Dávila P, Rivera Fernández N. El ciclo biológico de los coccidios intestinales y su aplicación clínica. Medigraphic [Internet]. 2017 [cited 2022 Jul 30];60(6):40–7. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2017/un176f.pdf>
 19. Quezada R, Ortega G. Giardiosis. Ciencia [Internet]. 2017 Mar [cited 2022 Jun 18];68(1):34–7. Available from: https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68_1/PDF/Giardiosis.pdf
 20. Werner A. Comensales del tubo digestivo | Parasitología humana | AccessMedicina | McGraw Hill Medical. In: Parasitología humana [Internet]. McGraw Hill; 2013 [cited 2022 Jul 30]. Available from: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1445§ionid=96519815#96519819>
 21. González-Ramírez LC, Robalino-Flores X, Parra-Mayorga P, et al. Influence of Environmental Pollution and Living Conditions on Parasite Transmission among Indigenous Ecuadorians. International Journal of Environmental Research and

- Public Health 2022, Vol 19, Page 6901 [Internet]. 2022 jun 4 [cited 2023 Jan 26];19(11):6901. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/11/6901/htm>
22. Gómez Díaz J, Guevara Vega M. El parasitismo intestinal en comunidades indígenas, un problema de salud pública silenciado. 2022 Nov 1 [cited 2023 Feb 13];1–4. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602022000200014
 23. Jacobsen KH, Ribeiro PS, Quist BK, Rydbeck B. Prevalence of Intestinal Parasites in Young Quichua Children in the Highlands of Rural Ecuador. *J Health Popul Nutr* [Internet]. 2007 Dec [cited 2023 Feb 13];25(4):405. Available from: </pmc/articles/PMC2754013/>
 24. Aguaiza-Pichasaca ME, Piñero-Corredor MP, Contreras-Briceño JIO, et al. Prevalencia de parasitosis intestinal, condiciones socio-sanitarias y estado nutricional de niños indígenas de Ecuador. *KASMERIA* [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2023 Feb 21];1–13. Available from: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5824422>
 25. 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 [cited 2023 Feb 13];6(10):51–7. Available from: <https://ojs.unemi.edu.ec/index.php/facsalud-unemi/article/view/1578>
 26. Durán Pincay Y, Rivero Rodríguez Z, Bracho Mora A. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños del Cantón Paján, Ecuador. *KASMERIA* [Internet]. 2019 [cited 2023 Feb 13];1–5. Available from: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/24676/pdf>
 27. Cardozo G, Samudio M, Cardozo G, Samudio M. Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares paraguayos. *Pediatría (Asunción)* [Internet]. 2017 Aug 30 [cited 2023 Feb 13];44(2):117–25. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032017000200117&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 28. Navone GT, Zonta ML, Cociancic P, Garraza M, Gamboa MI, Giambelluca LA, et al. Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de

- Argentina. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 2017 [cited 2023 Feb 13];41(1):1–5. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/3730/373064123012/html/>
29. Benavides-Jiménez HA, Velandia-Sua EA, Vargas-Gil ÓA, Vargas-Rodríguez LJ, Vaca Carvajal BF, Suescún-Carrero SH, et al. Prevalencia de parasitismo intestinal en niños de la comunidad indígena U'wa en Boyacá, Colombia. Revista Médica de Risaralda [Internet]. 2022 Sep 16 [cited 2023 Feb 13];28(1):12–22. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672022000100012&lng=en&nrm=iso&tlng=es
 30. Zurita Céspedes BI, Moya Álvarez RR, Moya Álvarez KL, Tellez León TM, Torrico Rojas MC. Frecuencia de parásitos intestinales en exámenes coproparasitológicos directos procesados en el laboratorio de investigación médica, 2011 - 2015. Revista Científica Ciencia Médica [Internet]. 2018 [cited 2023 Feb 13];21(2):6–12. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332018000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 31. Sabagh Koure O, Martínez Caro I, Yaya Bolívar J, Pautt Caro M, Leandro Cabrales De León A, Jiménez Montero M, et al. Prevalencia de parasitosis intestinal en población infantil del Comedor Semillas P.A.S Barranquilla, 2019. | Microciencia. Microciencia [Internet]. 2020 Mar 3 [cited 2023 Feb 13];9:1–14. Available from: <https://revistas.unilivre.edu.co/index.php/microciencia/article/view/8594/7598>
 32. Muñoz D, Ortíz J, Marcano L, Castañeda Y. *Blastocystis* spp. y su asociación con otros parásitos intestinales en niños de edad preescolar, estado Sucre, Venezuela. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2021 [cited 2023 Feb 13];1–5. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602021000200011
 33. González-Ramírez LC, Vázquez CJ, Chimbaina MB, Djabayan-Djibeyan P, Prato-Moreno JG, Trelis M, et al. Occurrence of enteroparasites with zoonotic potential in animals of the rural area of San Andres, Chimborazo, Ecuador. Vet Parasitol Reg Stud Reports [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2023 Feb 21];26:2–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2021.100630>
 34. Lucero Garzón T, Álvarez Motta L, Chicue López J, López Zapata D, Mendoza Bergaño C. Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales, Florencia-Caquetá, Colombia. Rev Fac Nac Salud Pública [Internet].

- 2015 [cited 2023 Feb 14];33(2):1–10. Available from: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/19173/18914>
35. Galván-Ramírez M, Madriz-Elisondo AL, Temores-Ramírez CG, et al. Enteroparasitism and Risk Factors Associated with Clinical Manifestations in Children and Adults of Jalisco State in Western Mexico. *Osong Public Health Res Perspect* [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2023 Feb 14];10(1):39–48. Available from: <http://ophrp.org/journal/view.php?doi=10.24171/j.phrp.2019.10.1.08>
 36. Llerena Cepeda M de L, Falcón López A, Martínez Martínez R, et al. Prevalence of intestinal parasitosis in schoolchildren from semi-rural areas of Ecuador II. *Bol Malariol Salud Ambient* [Internet]. 2022 [cited 2023 Feb 14];LXII(3):397–402. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/09/1395380/489-1555-1-pb.pdf>
 37. Cedeño Reyes J, Cedeño Reyes MB, Parra Conforme W, et al. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños, hábitos de higiene y consecuencias nutricionales. *Dominio de las Ciencias*, ISSN-e 2477-8818, Vol 7, N° Extra 4, 2021, pág 98 [Internet]. 2021 [cited 2023 Feb 14];7(4):98. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8384042&info=resumen&idoma=SPA>
 38. Ortiz Vázquez D, Figueroa Sarmiento L, Hernández Roca C, et al. Conocimientos y hábitos higiénicos sobre parasitosis intestinal en niños. Comunidad “Pepita de Oro”. Ecuador. 2015-2016. *Revista Médica Electrónica* [Internet]. 2018 [cited 2023 Feb 14];40(2):249–57. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 39. González-Ramírez LC, Falconí-Ontaneda FA, Yaucén-Rodríguez MC, et al. Dispersión hídrica de enteroparásitos en una zona agropecuaria de gran altitud, en Los Andes Ecuatorianos. *Kasmera* [Internet]. 2020 Jul 10 [cited 2023 Feb 21];48(2):1–10. Available from: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3938528>

8. ANEXOS

8.1 Anexo 1: Encuesta aplicada a los habitantes de la comunidad El Progreso, El Rosal y El Quinual

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

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

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

24. El agua que ingiere la toma:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="radio"/> Tubo o grifo | <input type="radio"/> Pozo |
| <input type="radio"/> Filtrada | <input type="radio"/> Río |
| <input type="radio"/> Hervida | <input type="radio"/> Otras _____ |
| <input type="radio"/> Embotellada | |

25. En la vivienda que habita hay insectos como:

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| <input type="radio"/> Moscas | <input type="radio"/> Piojos |
| <input type="radio"/> Cucarachas | <input type="radio"/> Otros |
| <input type="radio"/> Hormigas | <input type="radio"/> Ninguno |
| <input type="radio"/> Pulgas | |

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

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

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| <input type="radio"/> Leche | <input type="radio"/> Pescado |
| <input type="radio"/> Huevos | <input type="radio"/> Sangre |
| <input type="radio"/> Carne | <input type="radio"/> Otras_____ |

28. ¿Qué granos acostumbran a comer?

- | | |
|------------------------------|------------|
| <input type="radio"/> Chocho | Arvejas |
| <input type="radio"/> Mote | Otras_____ |
| <input type="radio"/> | |

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

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> Perros calientes | <input type="radio"/> Cevichocho |
| <input type="radio"/> Hamburguesas | <input type="radio"/> Ceviche de pescado |
| <input type="radio"/> Salchipapas | <input type="radio"/> Jugos naturales |
| <input type="radio"/> Salchipollo | <input type="radio"/> 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?

- | | |
|-------------------------------|------------|
| <input type="radio"/> Picazón | Sangrado |
| <input type="radio"/> Ardor | Otras_____ |
| <input type="radio"/> Dolor | |
| <input type="radio"/> | |

32. ¿Se siente débil?

- | | |
|------------------------------|-------------|
| <input type="radio"/> Sueño | Decaimiento |
| <input type="radio"/> Pereza | Otras_____ |
| <input type="radio"/> | |

33. ¿Qué medicamento o remedio casero ha tomado?

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

- Dentro de casa
 Fuera de casa
 No cria cuyes

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

- Encerrados
 Suelos

No cría chanchos

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

- Si
 No
No cria vacas

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

- Palomas
 Gallinas, pollos
 Patos o gansos
 Otras _____

38. ¿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?

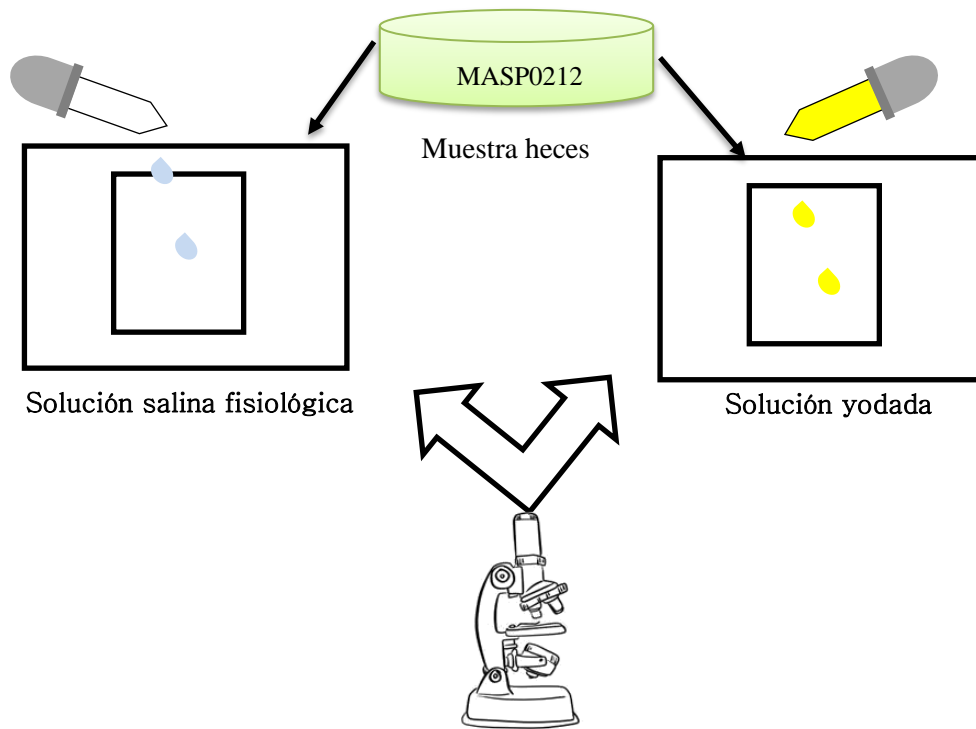
- Si
 No

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

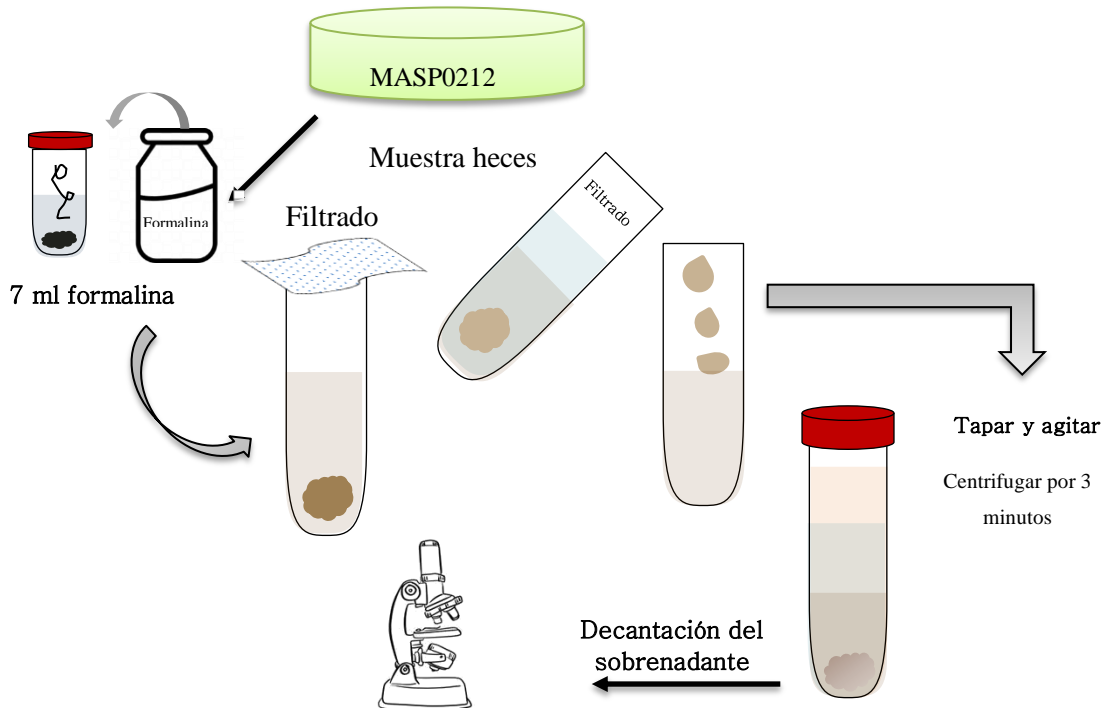
- Si
 No

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

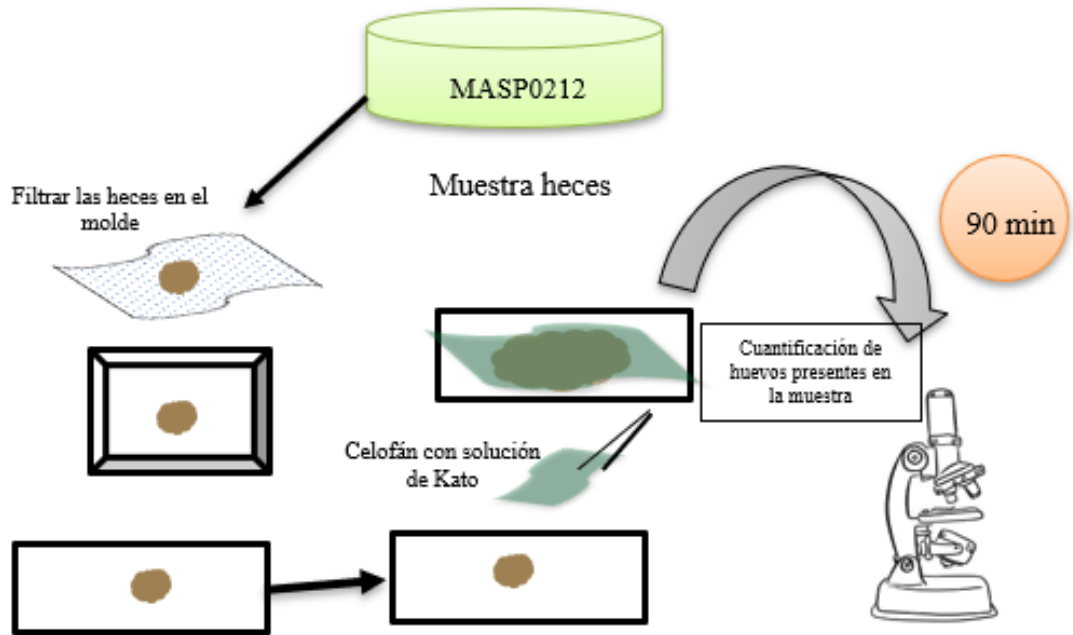
8.2 **Anexo 2:** Examen directo (fresco) con solución fisiológica y yodada



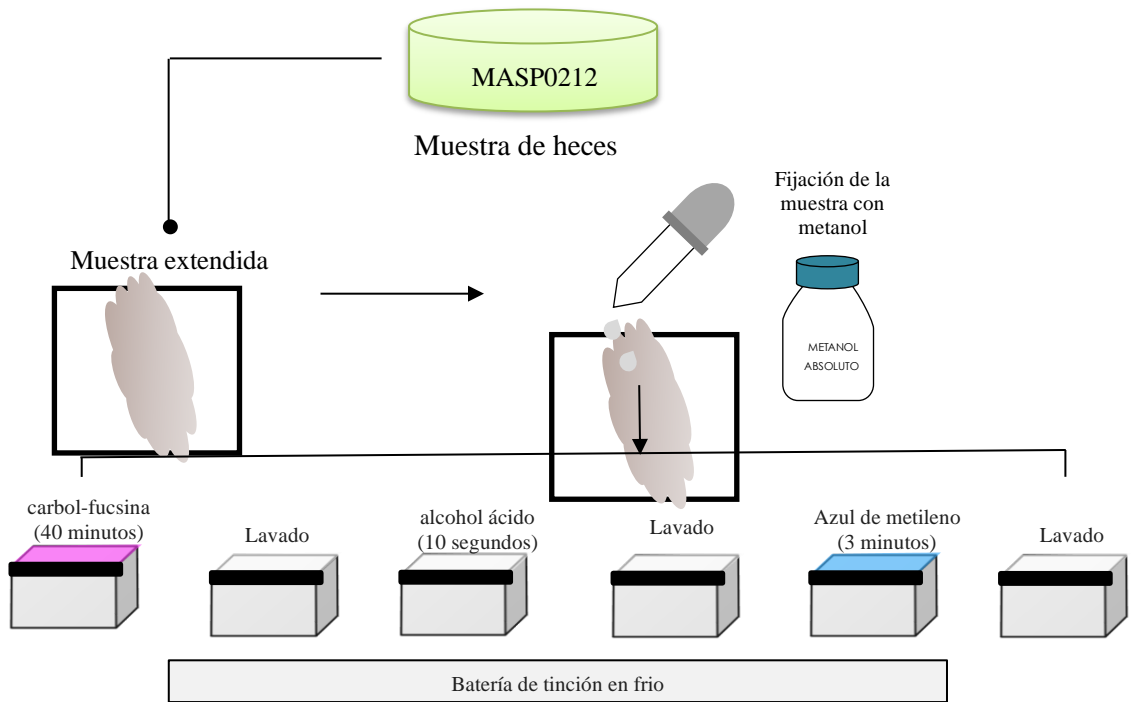
8.3 **Anexo 3:** Técnica de concentración de Ritchie modificada



8.4 Anexo 4: Técnica de Kato Katz



8.5 Anexo 5: Tinción modificada de Ziehl Neelsen



8.6 Anexo 6: Consentimiento y asentimiento informado



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

Nombre del investigador principal: Ph.D. Laise Carolina González Rumbos

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

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

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

Datos de localización del investigador principal: Teléfono: 0997185605 / correo: laicagonzalez@una.chim.edu.ec

Investigadores: Ph.D. Pablo Iqobagan, Ph.D. María Luema, Ph.D. Liliana Araujo, M.Sc. Paul Ferro, M.Sc. Lope Buelay, 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 retirar sus datos 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 consideran 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, pro-cedentes 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. Laise González, Ph.D. Pablo Iqobagan, Ph.D. María Luema, Ph.D. Liliana Araujo, M.Sc. Paul Ferro
Las actividades donde está involucrado los participantes se realizarán casa por casa, en las comunidades de la parroquia San Andrés, mientras que dure la emergencia sanitaria. De restablezca 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:
<ul style="list-style-type: none"> - Socialización del estudio, para dar a conocer el proyecto y sus beneficios (10 minutos). - Solicitud de firma de consentimiento y asentimiento informado, para autorizar la participación en el estudio (5 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 posmetecista, 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 realizará 2 muestreos, antes de la capacitación higiénico-sanitaria y después de un mes de haber realizado el botamiento 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 entregará dos recolectores de heces, las muestras serán obtenidas mediante defecación natural, sin esterilización de ninguno 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 transporte de las muestras: las heces, serán identificadas con un código preestablecido, transportados en contenedores refrigerados hasta llegar al Laboratorio donde se procesará 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 coparásitario 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 coparásitológico 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 Djubayan, Ph.D. María Lucreia, Ph.D. Liliana Anajo. Y el análisis molecular lo realizará la M.Sc. Lerys 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 faldas de color rojo marcadas como desecho biológico e infeccioso, hasta donde será responsable del proceso la Dra. Luisa González. Posteriormente, el traslado desde el Laboratorio hasta el lugar de incineración, estarán a cargo del personal responsable de desechos biológicos de la Facultad de Ciencias de la Salud, UNACH.

Riesgos y beneficios

La recolección de la muestra no representa ningún riesgo para los participantes, ya que las heces son expulsadas naturalmente como desecho, por lo que no requiere someter al participante a ningún procedimiento invasivo, ni doloroso. Se capacitará sobre la manera correcta de recolección de la muestra fecal, que será realizada en casa de manera espontánea, en el caso de menores de edad la obtención de las heces se realizará bajo supervisión de padres o representantes.

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

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

Costos y compensaciones

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

Confidencialidad de los datos

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:

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

2- La información que proporcione se identificará con un código que contendrá las iniciales del nombre y apellido del participante, seguido de los cuatro últimos números de su cédula (por ejemplo Luisa Carolina González Ramírez cédula 1758706921, el código de identificación será: LCGR8921) que se copiará su nombre y se guardará en el OneDrive de su correo de la UNACH bajo una clave y contraseña que resguardará los datos, durante el lapso de un año, después de culminada la parte experimental del proyecto y periodo durante el cual se estima que se realizará la publicación de los resultados de la investigación en un artículo científico de una revista de alto impacto. Finalmente, es necesario hacer la aclaratoria que solo el investigador principal será responsable y conocedor de la clave y contraseña de la confidencialidad y solamente ella podrá hacer uso de esta información donde tendrá un listado de los códigos con los nombres, apellidos y cédulas de los participantes para identificar los informes de resultados que serán entregados. Este mismo código será utilizado para identificar las muestras en el momento del traslado, procesamiento y análisis.

3- Las muestras fecales de cada persona serán utilizadas para esta investigación, y luego serán descartadas siguiendo los protocolos de bioseguridad.

4- Su nombre no será mencionado en los reportes o artículos científicos publicados (Nunca se revelará su procedencia).

Resultados esperados

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

Derechos y opciones del participante

La participación es completamente voluntaria, por lo que el 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.

Información de contacto



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



DECLARATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Comprendo la participación de mi hijo o representado legal en el este estudio titulado: **"Diagnóstico de factores de riesgo asociados a enteroparasitosis, en población de 4 a 99 años, procedentes de la parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo-Ecuador, periodo 2021-2023"**. He leído el documento de consentimiento y he comprendido los riesgos y beneficios de 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.

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.

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, recibí una copia de este documento una vez suscrito por las partes.

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"/>	Lacena <input type="checkbox"/>	Araujo <input type="checkbox"/>	Parra <input type="checkbox"/>
Firma del investigador				Fecha
Observaciones:				

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

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

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

8.7 **Anexo 7:** Recepción de la muestra



Imagen 1: Recepción de la muestra en la comunidad El Progreso

8.8 **Anexo 8:** Análisis e identificación de parásitos intestinales

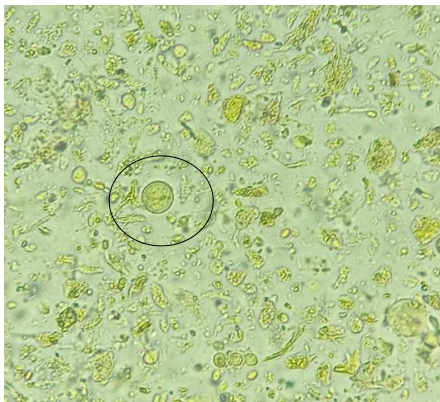


Imagen 2: Quiste de *E. coli*



Imagen 3: Quiste de *Endolimax nana*

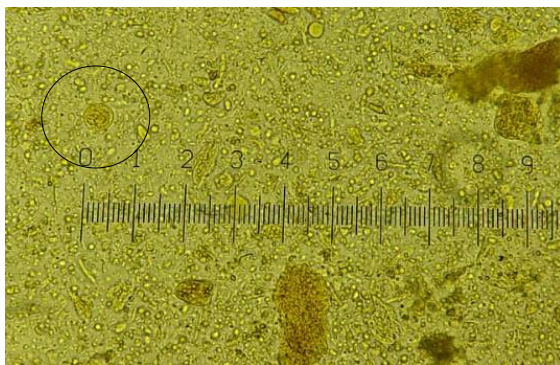


Imagen 4: Quiste de *Entamoeba histolytica/E. dispar*

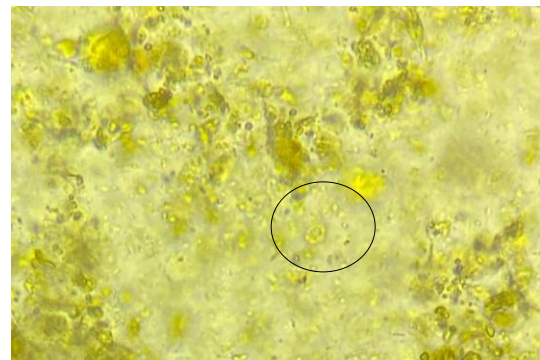


Imagen 5: Morfotipo de cuerpo central de *Blastocystis* sp.

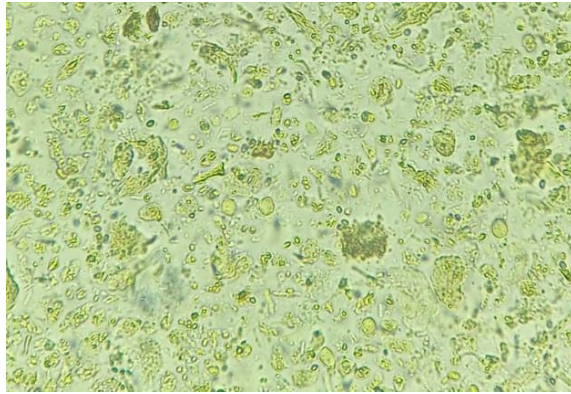


Imagen 6: Quiste de *Chilomastix mesnili*

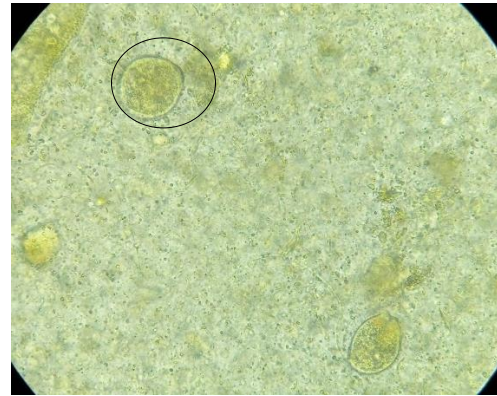


Imagen 7: Quiste de *Balantidium coli*

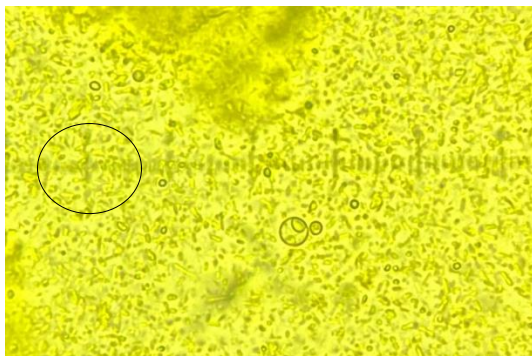


Imagen 8: Ooquiste de *Cryptosporidium*

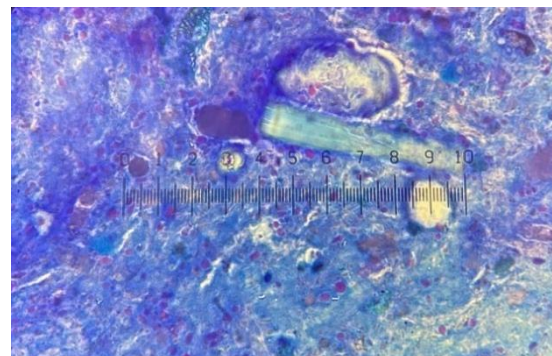


Imagen 9: Ooquiste de *Cryptosporidium* spp. y *Cyclospora cayetanensis*



Imagen 10: Huevo de *Ascaris lumbricoides*

8.9 Anexo 9: Reporte

REPORTE DE LABORATORIO

Nombre			Fecha:
Edad:	Sexo: M	CI:	Número de muestra:
Comunidad:			
Coproanálisis			
Examen Macroscópico			
Aspecto: Heterogéneo	Consistencia: Blanda		Olor: Fétido
Color: Verde	Sangre: Ausente		Moco: Ausente
Restos alimentarios: Moderado		Otros:	
Resultados del Examen Directo			
Examen Microscópico			
Leucocitos:	Ausentes		
Eritrocitos:	Ausentes		
Cristales:	Oxalato de calcio		
Hongos:	Hifas septadas		
Parásitos:	En la muestra analizada se observaron morfotipos de cuerpo central de <i>Blastocystis</i> sp., trofozoitos y quistes de <i>Balantidium coli</i> , quiste de <i>Entamoeba coli</i>		
Resultado de Concentrado Ritchie / Coloración Ziehl-Neelsen			
Examen Microscópico			
Parásitos:	En la muestra analizada se observaron morfotipos de cuerpo central de <i>Blastocystis</i> sp. (1-3/c), trofozoitos y quistes de <i>Balantidium coli</i> , quiste de <i>Entamoeba coli</i>		
Resultado de Concentrado Kato-Katz			
Examen Microscópico			
En el Kato-Katz no se observaron huevos de Helmintos			
Número de huevos por gramo de heces (h.g.h.) cuantificados en Kato-Katz			
<i>Ascaris lumbricoides</i> :	Negativo.		
<i>Trichuris trichiura</i> :	Negativo.		
<i>Hymenolepis nana</i> :	Negativo.		
Técnicas de Análisis			
Examen Directo (Sol. Salina / Sol. Yodada)			
Concentrado Kato-Katz/Ritchie y coloración Ziehl-Neelsen modificado			

8.10 Anexo 10: Material didáctico



Imagen 12: Afiche sobre los síntomas

Imagen 11: Afiche sobre cómo prevenir la transmisión de parásitos



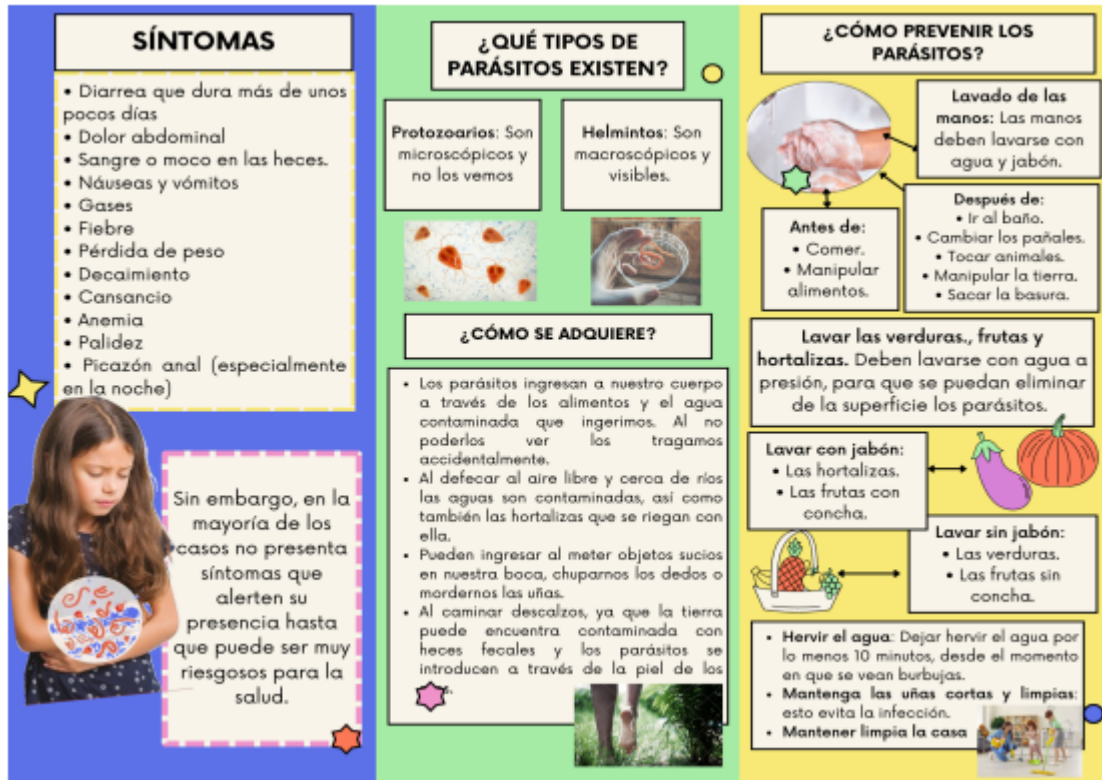


Imagen 13: Tríptico

8.11 Anexo 11: Charla sobre la higiene y parásitos intestinales.



Imagen 14: Capacitación sobre lavado de manos y las transmisiones de parásitos.



Imagen 15: Entrega de trópticos informativos sobre parásitos intestinales.