



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO

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

Título: Comparación de prevalencia enteroparasitaria entre las comunidades Uchanchi,
Langos San Andrés y Langos La Paz. Chimborazo, 2022

Autores:

Alexis Abel Coyago Cholango
Jessenia Nathaly Toaquiza Cunalata

Tutor:

Mgs. Ximena Del Rocío Robalino Flores

Riobamba, Ecuador. 2022

DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotros, Alexis Abel Coyago Cholango, con cédula de ciudadanía 1724677065 y Jessenia Nathaly Toaquiza Cunalata, con cédula de ciudadanía 1850753466, autores del trabajo de investigación titulado: Comparación de prevalencia enteroparasitaria entre las comunidades Uchanchi, Langos San Andrés y Langos La Paz. Chimborazo, 2022, certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

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

En Riobamba, 18 de mayo de 2022.



Alexis Abel Coyago Cholango

C.I: 1724677065



Jessenia Nathaly Toaquiza Cunalata

C.I:1850753466

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 Comparación de prevalencia enteroparasitaria entre las comunidades Uchanchi, Langos San Andrés y Langos La Paz. Chimborazo, 2022, presentado por Alexis Abel Coyago Cholango, con cédula de identidad número 1724677065 y Jessenia Nathaly Toaquiza Cunalata, con cédula de identidad número 1850753466, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de sus autores; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 18 de mayo de 2022.

Mgs. Mercedes Balladares Saltos
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

MsC. Elena Brito Sanaguano
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO




Firma


Mgs. Ximena Del Rocío Robalino Flores
TUTORA



Firma



Alexis Abel Coyago Cholango
C.I: 1724677065



Jessenia Nathaly Toaquiza Cunalata
C.I:1850753466

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Comparación de prevalencia enteroparasitaria entre las comunidades Uchanchi, Langos San Andrés y Langos La Paz. Chimborazo, 2022, presentado por Alexis Abel Coyago Cholango, con cédula de identidad número 1724677065 y Jessenia Nathaly Toaquiza Cunalata, con cédula de identidad número 1850753466, bajo la tutoría de la Mgs. Ximena Del Rocío Robalino Flores; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de sus autores; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 18 de mayo de 2022.

Mgs. Mercedes Balladares Saltos
Presidente del Tribunal de Grado



Firma

Mgs. Elena Brito Sanaguano
Miembro del Tribunal de Grado



Firma

Mgs. Ximena Del Rocío Robalino Flores
TUTORA



Firma



CERTIFICACIÓN

Que, **ALEXIS ABEL COYAGO CHOLANGO** con CC: **1724677065** y **JESSENIA NATHALY TOAQUIZA CUNALATA** con CC: **1850753466**, estudiantes de la Carrera **LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO, NO VIGENTE**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **Comparación de prevalencia enteroparasitaria entre las comunidades Uchanchi, Langos San Andrés y Langos La Paz. Chimborazo, 2022**", cumple con el **3 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 09 de mayo de 2022

Mgs. Ximena Robalino Flores
TUTORA

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación dedico en primer lugar a Dios, por brindarme salud, vida e inteligencia, por guiar mi camino e iluminar mi mente en la formación académica, con mucho cariño a mis padres que gracias a ellos estoy cumpliendo una de mis metas, por brindarme su tiempo y su apoyo incondicional, gracias al sacrificio que hacen día a día para hacer realidad cada sueño y meta propuesta en mi vida.

Alexis Coyago

Este trabajo de investigación va dedicado a los seres más importantes en mi vida, a Dios por saberme bendecir y guiarme por el camino correcto para continuar alcanzando mis sueños, por brindarme sabiduría, fuerza y la paciencia necesaria en los momentos más difíciles. Este gran esfuerzo dedico a mi querida madre y hermanos quienes me brindaron su apoyo incondicional para alcanzar cada una de mis metas propuestas, ustedes son mi gran ejemplo de vida y mi inspiración para seguirme superando.

Jessenia Toaquiza

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a mi familia que me ha apoyado durante el desarrollo de este trabajo y en cada decisión en estos largos años de estudio. También debo agradecer de manera especial a la Universidad Nacional de Chimborazo, Institución en la cual tuve la oportunidad de alcanzar uno de mis objetivos profesionales, a la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico que más que una profesión se ha convertido en una vocación. Además, un agradecimiento especial a mi tutora Mgs. Ximena Robalino que, con paciencia, nobleza y sus conocimientos depositados en mí han hecho posible el desarrollo de este proyecto de investigación.

Alexis Coyago

Al culminar con el presente trabajo expreso mi más sincero agradecimiento a Dios por ser mi protector y mi guía en el transcurso de mi vida, a la Universidad Nacional de Chimborazo y a mis estimados docentes por ser el templo de sabiduría en donde al transcurrir de los años he adquirido los conocimientos científicos y humanísticos necesarios para poder formarme como una gran persona y un buen profesional. Agradezco de todo corazón a mi tutora Mgs. Ximena Robalino por su dedicación, paciencia, orientación y sobre todo por ser el soporte fundamental para que se lleve a cabo esta investigación, a mi querida madre quien ha sido el motor de mi vida que día tras día me motiva a cumplir mis sueños.

Jessenia Toaquiza

ÍNDICE

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	¡Error! Marcador no definido.
Objetivo General.....	¡Error! Marcador no definido.
Objetivos Específicos	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	7
Parasitismo intestinal.....	7
Parasitosis intestinales causadas por protozoos.....	9
Parasitosis intestinales causadas por helmintos.....	9
Factores predisponentes de la parasitosis intestinal	11
Diagnóstico.....	12
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	13
Tipo de investigación	13
Técnicas de recolección de datos.....	13
Técnicas	13
Instrumentos	13
Población	14
Muestra.....	14
Selección de la muestra	15
Criterios de inclusión.....	15
Criterios de exclusión.....	15
Métodos de análisis y procesamiento de datos.....	15
Métodos de análisis	15
Procedimientos Estadísticos	18
Consideraciones éticas.....	18
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	19
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES	39
Conclusiones.....	39
Recomendaciones	40
BIBLIOGRAFÍA	41
ANEXOS	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de habitantes parasitados y no parasitados de cada comunidad.	19
Tabla 2 Frecuencia en el tipo de parasitismo de cada cominidad.....	21
Tabla 3 Prevalencia de parasitosis por especie del total de la población	22
Tabla 4 Estimación puntual y por intervalo de confianza del 95% de la prevalencia de parasitosis por especie según el género por cada comunidad.....	25
Tabla 5 Estimación puntual y por intervalo de confianza del 95% de la prevalencia de parasitosis por especie según la edad de las personas de cada comunidad.	27
Tabla 6 Estimación puntual y por intervalo de confianza del 95% de la prevalencia de parasitosis por especie según la comunidad	31
Tabla 7 Asociación entre variables y estimación del riesgo de parasitosis más relevantes por factor de las comunidades	33

RESUMEN

Uno de los problemas de salud que afecta a todo el mundo es la parasitosis intestinal con un gran predominio en países en desarrollo, siendo las zonas rurales las más vulnerables, en donde se encuentra una estrecha relación con la pobreza y condiciones higiénico-sanitarias deficientes afectando en gran medida a la población infantil. Debido a esta situación este estudio tuvo como objetivo investigar la prevalencia de parásitos intestinales en las comunidades de Uchanchi, Langos San Andrés y Langos la Paz de la provincia de Chimborazo. La investigación fue de tipo descriptiva, con un diseño de campo no experimental, una secuencia temporal transversal y una cronología de tiempo prospectivo. Se recolectaron un total de 107 muestras de heces entre niños y adultos de los cuales el 57% fueron mujeres y el 43% correspondió a hombres. Se realizó las técnicas de identificación parasitaria examen directo, Ritchie, Kato katz y Ziehl Neelsen modificado, con las cuales se identificaron 11 especies de protozoos y 3 de helmintos. Como resultado se obtuvo que el 98.1% de la muestra total se encuentra parasitada, encontrando a *Blastocystis* sp. 89.71%, *Endolimax nana* 64.48%, *Entamoeba coli* 62,61% y Complejo *Entamoeba histolytica/E. dispar* 33.54% como los protozoos más frecuentes y en helmintos *Ascaris lumbricoides* 8.41%. Concluyendo que la prevalencia de parasitosis intestinal encontrada en las tres comunidades se halla relacionada con malos hábitos de aseo, consumo de agua directamente del grifo, ingesta de alimentos en puestos ambulantes, contacto con animales y el nivel de educación de los padres.

Palabras claves: parasitismo intestinal, factores de riesgo, prevalencia, protozoos, helmintos, coproparasitario.

ABSTRACT

One health problem that affects the whole world is intestinal parasitosis, predominately in developing countries. Rural areas are the most vulnerable, where there is a close relationship with poverty and poor hygienic-sanitary conditions mainly affect children. Due to this situation, this study aimed to investigate the prevalence of intestinal parasites in the communities of Uchanchi, Langos San Andrés, and Langos la Paz in the province of Chimborazo. The research was descriptive, with a non-experimental field design, a transverse temporal sequence, and a prospective time chronology. A total of 107 stool samples were collected from children and adults, of which 57% were women, and 43% were men. The parasitic identification techniques direct examination, Ritchie, Kato Katz, and modified Ziehl Neelsen were carried out, with which 11 species of protozoa and three helminths were identified. As a result, it was obtained that 98.1% of the total sample is parasitized, finding *Blastocystis sp.* 89.71%, *Endolimax nana* 64.48%, *Entamoeba coli* 62.61%, and *Entamoeba histolytica/E. dispar* 33.54% as the most frequent protozoa and in helminths *Ascaris lumbricoides* 8.41%. The conclusion is that the prevalence of intestinal parasitosis found in the three communities is related to poor hygiene habits, consumption of water directly from the tap, food intake in street stalls, contact with animals, and the parents' level of education.

Keywords: intestinal parasitism, risk factors, prevalence, protozoa, helminths, coproparasitic.



Escaneado electrónicamente por:
**ANA ELIZABETH
MALDONADO LEON**

Reviewed by:

Ms.C. Ana Maldonado León

ENGLISH PROFESSOR

C.I.060197598

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El parasitismo intestinal es considerado un problema importante de salud pública a nivel mundial, afectando a todas las clases sociales, siendo la población infantil la más vulnerable¹. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 25% de las infecciones parasitarias son causadas por helmintos. Este tipo de infección ocurre por la interacción entre dos organismos (parásito-hospedador) debido a la ingesta de quistes, huevos o larvas².

El parásito habita sobre o dentro de su hospedador, el mismo que proporciona protección nutricional y física, pudiendo o no causarle daño³. Para Barona y colaboradores en su investigación realizada en 2018, los parásitos intestinales más comunes son los helmintos y los protozoos. Los helmintos son aquellos parásitos que afectan directamente la nutrición, alterando el crecimiento, desarrollo físico y el aprendizaje del individuo, secuelas que pueden influir toda la vida. Cuando se trata de protozoos estos provocan la enfermedad diarreica aguda y desnutrición⁴.

El retraso sociocultural, subdesarrollo y la pobreza son considerados como marcadores característicos para el desenvolvimiento de las infecciones parasitarias³. La principal vía de transmisión del parasitismo intestinal es la vía oral, debido a la ingestión de sus formas infectantes que se encuentran en los alimentos mal preparados, agua y suelo contaminados con excretas, las mismas que representan condiciones óptimas para el contagio de especies de transmisión fecal-oral^{3,4}.

El contacto entre parásito y hospedador se debe a diferentes factores de riesgo como: las malas condiciones higiénicas, falta de agua potable, manejo indebido de los alimentos, falta de saneamiento ambiental y hacinamiento. Estas son condiciones importantes para el contagio del parasitismo intestinal³. Los parásitos pueden ocasionar malabsorción de nutrientes y pérdida crónica de sangre, ocasionando anemia por deficiencia de hierro y alterando el desarrollo fisiológico en especial en la población infantil⁵.

El parasitismo intestinal conforma una de las infecciones más habituales en el mundo, aproximadamente cerca de 3500 millones de individuos presentan parasitismo, siendo el

grupo mayoritario la población infantil en entornos precarios⁶. La OMS manifiesta que, en todo el mundo, alrededor de 65.000 muertes anuales pueden ser relacionadas a infecciones helmínticas y 60.000 muertes se deben a *Ascaris lumbricoides*; además *Entamoeba histolytica* es el agente causal de enfermedad en unos 48 millones de personas, de las mismas fallecen alrededor de 70.000 anualmente⁷.

En Medio Oriente, investigaciones realizadas sobre parasitosis intestinal indicaron valores de prevalencia variadas, 33,9% en Qatar, 42,5% en Siria, 5,3% en Arabia Saudita, 28,5% en Jordania, 28,7% en Yemen, 17% en Sudán, 74,6% en Palestina, 27,3% en Irán, 83,1% en Pakistán y 12,4 % en Líbano. Esta disparidad en la prevalencia se debe a diversos factores, como el nivel socioeconómico, ubicación territorial, densidad poblacional y aseo personal⁸.

En un estudio realizado en el continente africano, específicamente en Etiopía, la prevalencia de infecciones parasitarias intestinales es del 48% en la población infantil. La mayor parte de las infecciones son producidas por *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, anquilostomiasis y por protozoos como: *Cryptosporidium*, *Entamoeba histolytica* y *Giardia duodenalis*^{5,9}. En países desarrollados como España, la frecuencia de parasitismo intestinal es inferior al 30%². Por otra parte, Kantzanou manifiesta que Europa presenta una alta prevalencia de infecciones parasitarias intestinales en inmigrantes con un 20,8%, y un 55,5% en pacientes hospitalizados por enfermedades de salud mental⁵.

Según la OMS los parásitos como *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma* spp., complejo *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia* y *Blastocystis* sp., son aquellos que afectan la quinta parte de los países que se encuentran ubicados en América Central y América del Sur, debido a que presentan un clima tropical y condiciones socioeconómicas deficientes, los mismos que son calificados como factores predisponentes para el desarrollo de infecciones parasitarias¹.

Murillo y colaboradores en su investigación realizada en 2020 manifiestan que, en Latinoamérica la prevalencia general del parasitismo depende de la zona de estudio y puede llegar hasta un 90%. En Colombia la población infantil presenta una frecuencia parasitaria de un 70,5%, en una investigación realizada en Perú se calculó una prevalencia de parasitosis por helmintos de un 28,6% en escolares^{1,2}.

Otras investigaciones realizadas en países sudamericanos indican una alta tasa de prevalencia de parasitosis intestinal, un estudio realizado en la zona rural de Argentina indicó una prevalencia de 79,1%, siendo *Blastocystis* sp., 58,9% y *Entamoeba coli* 26,3% las especies más prevalentes¹⁰. En Venezuela un estudio realizado a la población indígena Warao señaló una prevalencia parasitaria del 94,64% con *Ascaris lumbricoides* 77,36% como la especie más predominante, seguida de *Blastocystis* sp 45,28% y *Endolimax nana* 24,53%¹¹.

El parasitismo intestinal en el Ecuador afecta al 80% de la población rural y 40% en la urbano-marginal¹². Según un estudio realizado por Barona y colaboradores en el cantón Penipe provincia de Chimborazo con una muestra de 133 alumnos los resultados de los exámenes arrojaron que la mayoría de los pacientes no presentaban parasitismo intestinal con un 53,38%, mientras que el 36 % fueron positivos de los cuales el 48% representa *Entamoeba coli* y el 42% *Entamoeba histolytica*⁴.

En el año 2020 en un estudio realizado en dos escuelas rurales de la provincia de los Ríos y Bolívar, se encontró una prevalencia de 87,1% y 89,3% respectivamente, con predominio de *Blastocystis* sp. 47,5%, seguida de *Giardia duodenalis* 37,7% y *Entamoeba histolytica/E. dispar* 26,2%. Con dominancia de síntomas como: pérdida de apetito, dolor abdominal, diarrea y vómito¹³.

Por otra parte, un estudio realizado en la población escolar de las unidades educativas rurales del cantón Riobamba, indicaron que el 98,39% de los individuos presentaban parasitismo intestinal, se determinaron 12 especies de parásitos: 9 protozoarios y 3 helmintos, teniendo mayor prevalencia *Blastocystis* sp. 95,16%, *Entamoeba coli* 66,3% y *Endolimax nana* 58,87%. Entre los parásitos patógenos se identificaron a *Giardia duodenalis* 37,87% y *Entamoeba histolytica/E. dispar* 31,45%, como los más predominantes¹⁴.

La falta de saneamiento ambiental, bajas condiciones socioeconómicas, hacinamiento, mala higiene personal, contacto con animales del entorno, contaminación de alimentos, agua y suelo con materia fecal, son algunos de los factores que se relaciona con la prevalencia de parásitos intestinales en las comunidades Uchanchi, Langos San Andrés y

Langos La Paz, las mismas que pertenecen a la parroquia San Andrés de la provincia de Chimborazo.

Pese al progreso alcanzado en el tratamiento y vigilancia del parasitismo intestinal en humanos, el mismo continúa perjudicando a la población, siendo la población infantil y personas inmunocomprometidas las más afectadas¹⁵. Mediante la recopilación de información acerca de esta problemática, se puede apreciar con gran preocupación lo que sucede a nuestro alrededor, concretamente en los habitantes de las comunidades pertenecientes a la parroquia San Andrés.

La clínica provocada por los protozoos, nemátodos, tremátodos y céstodos, puede darse en una forma asintomática, así como también pueden generar cuadros digestivos, disminución del apetito, hinchazón abdominal y diarrea¹, ocasionado mala absorción de nutrientes y pérdida crónica de sangre. Todas estas manifestaciones clínicas repercuten en su talla y peso, en el desarrollo cognitivo que puede verse reflejado en el bajo rendimiento escolar y por lo general, incide negativamente en las condiciones de salud pública y socioeconómicas¹⁶.

Con el fin de remediar esta problemática en Ecuador, el Ministerio de Salud en el año 2015 instituye el Programa Nacional para el Manejo Multidisciplinario de las Parasitosis Desatendidas en el Ecuador (Propad)¹⁷. Además, se implementa la ley orgánica de Régimen de Soberanía Alimentaria, en donde el Art. 24 indica que la sanidad e inocuidad alimentaria tienen por objeto promover una adecuada nutrición y protección de la salud de las personas, y prevenir, eliminar o reducir la incidencia de enfermedades que se puedan causar o agravar por el consumo de alimentos contaminados¹⁸.

Existen diferentes mecanismos que favorecen la transmisión parasitaria, principalmente el incumplimiento de normas de higiene personal, saneamiento básico deficiente, consumo de agua y alimentos contaminados con material fecal y el desconocimiento sobre transmisión y prevención. Esto ha incurrido en la transferencia de los parásitos intestinales en los habitantes de estas comunidades¹⁹.

El principal aporte de esta investigación fue dar a conocer la comparación de la prevalencia de parásitos intestinales entre las comunidades Uchanchi, Langos San Andrés y Langos La

Paz, de la parroquia San Andrés, ubicada en la provincia de Chimborazo, para lo cual se aplicó tres técnicas de identificación parasitaria: el examen directo, técnicas de concentración Ritchie/Kato-Katz y coloración de Ziehl Neelsen (modificada).

Dentro de este trabajo investigativo los principales beneficiarios fueron los habitantes que conforman las comunidades de Uchanchi, Langos San Andrés y Langos La Paz, parroquia San Andrés; basándonos en las investigaciones antes realizadas se dio a conocer a la población las causas, consecuencias y mecanismos de transmisión de parásitos intestinales con el fin de evitar contraer este tipo de infección y poder gozar de un buen estado de salud.

Durante el avance de la investigación al desarrollar el marco teórico se ampliaron e indagaron conceptos que ayudan a esclarecer en gran medida el presente problema como la definición de parasitismo intestinal, parásito, clasificación, factores predisponentes, manifestaciones clínicas, y las diferentes técnicas de análisis parasitológico. Además, es importante señalar que los resultados obtenidos en la investigación servirán para la proyección de nuevos estudios, para la profundización del tema.

En Ecuador la parasitosis representa un problema de salud pública afectando de gran manera las zonas rurales, debido a la estrecha relación con el suelo, agua y alimentos contaminados con material fecal, en donde se encuentran las diferentes formas infectantes de los parásitos, además la ingesta de carne en término medio y crudas, hortalizas mal lavadas, la falta de hábitos de higiene personal y malas costumbres de los habitantes son algunos de los factores principales para la transmisión de parásitos intestinales⁴.

Por lo antes mencionado las infecciones parasitarias en Ecuador tienen un gran impacto en la salud de sus habitantes repercutiendo en el desarrollo intelectual, laboral y buen vivir. Por este motivo se consideró muy importante investigar la prevalencia de parásitos intestinales en las comunidades Uchanchi, Langos San Andrés y Langos La Paz, de la parroquia San Andrés, de la provincia de Chimborazo.

OBJETIVOS

Objetivo General

- El objetivo de este trabajo es investigar la prevalencia de parásitos intestinales en las comunidades Uchanchi, Langos San Andrés y Langos La Paz, de la parroquia San Andrés, de la provincia de Chimborazo.

Objetivos específicos

- Examinar las muestras de heces mediante el examen directo, técnicas de concentración como Ritchie/Kato-Katz y coloración de Ziehl Neelsen (modificada) para la identificación de parásitos intestinales de las comunidades de Uchanchi, Langos San Andrés y Langos La Paz.
- Comparar la prevalencia de las infecciones parasitarias según el género, edad y agente causal entre las comunidades de Uchanchi, Langos San Andrés y Langos La Paz, mediante las diferencias estadísticamente significativas entre grupos y comunidades, obteniendo el número total de personas parasitadas.
- Relacionar los resultados del estudio de prevalencia de enteroparásitos con los hábitos higiénicos, alimenticios y contacto con animales.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Las infecciones parasitarias se extienden desde la antigüedad, las descripciones de parásitos e infecciones parasitarias se encuentran en los primeros escritos de la edad egipcia, las mismas se referían a aspectos clínicos generales debido a que no se reconocía científicamente el agente causal de la enfermedad²⁰. Gracias a la arqueoparasitología se ha podido confirmar la existencia de huevos de nematodos en letrinas de campamentos en la edad romana, asimismo se encontraron huevos de *Schistosoma haematobium* en momias del periodo Egipcio²¹.

Es importante indicar que la mayoría de los parásitos humanos se heredaron de otros hospedadores y se trasladaron a nuevas especies con algunas diferencias genéticas, salvo ciertas excepciones. Las enfermedades parasitarias son un problema de salud en todos los países, y aunque la mayoría de los infectados contraen una sola infección, puede representar un grave riesgo para la salud de las personas inmunocomprometidas²¹.

Parasitismo intestinal

El parasitismo intestinal se origina principalmente por diferentes mecanismos de penetración del parásito al hospedador, la cavidad oral es una de las principales vías de ingreso mediante el consumo de las distintas formas parasitarias. Cuando el parásito se encuentra en el tracto digestivo, busca los medios necesarios para su alimentación y reproducción. Posteriormente los parásitos se dirigen a diferentes tejidos específicos del hospedador, como sistema nervioso central, sistema respiratorio, corazón entre otros²².

El parásito una vez localizado en un lugar específico, se nutre del medio y como resultado descarga sustancias tóxicas, las mismas que dan inicio a procesos patógenos alterando el normal funcionamiento de dicho tejido. Es importante indicar que un parásito patógeno puede sobrevivir por un tiempo como un comensal, sin embargo, siempre mantendrá su capacidad genética de causar daño²².

Parásito: Es todo ser vivo que depende metabólicamente de otro organismo, el cual puede ocasionar daño o enfermedad al hospedador. Internacionalmente, en el ámbito de la salud, el término se utiliza para referirse a los organismos protozoos, helmintos y artrópodos que

viven de forma temporal o permanente en su hospedador, ocasionando en muchos de los casos diferentes enfermedades. En la parasitología médica los artrópodos también han sido analizados, por su capacidad para causar enfermedades y actuar como vectores de otros microorganismos²³.

Clasificación: Existen diferentes maneras para la clasificación de parásitos; dependiendo de cuánto tiempo permanezca el parásito en su hospedador, se dividen en permanentes (permanecen en el hospedador toda su vida), la mayor parte de parásitos humanos corresponde a este grupo y temporales (viven transitoriamente en el hospedador). Si viven dentro o parcialmente fuera del hospedador, se dividen en endoparásitos y ectoparásitos. Si tiene facultad para producir enfermedades o lesiones en las personas, se pueden clasificar en patógenos y no patógenos²⁰.

Los parásitos se clasifican en dos grandes grupos, protozoos y helmintos, los protozoos son organismos unicelulares eucariotas del reino protista, algunos pueden presentar un metabolismo autótrofo y otros heterótrofo, se caracterizan por no presentar una pared celular rígida, su forma de reproducción es asexual (mediante división simple o múltiple) y sexual, es importante indicar que algunos parásitos intercalan estos ciclos de reproducción²².

Por otra parte, los helmintos son organismos invertebrados con forma de gusano, se pueden clasificar por su aspecto en gusanos redondos y gusanos planos. La forma de reproducción de los helmintos adultos es sexual, poniendo huevos en los que se desarrollan larvas, estas experimentan diferentes etapas, las cuales pueden ocurrir en distintos hospedadores o de forma externa en el ambiente hasta alcanzar su forma adulta, esto puede variar según la especie²².

El tracto gastrointestinal humano está habitado por muchas especies parasitarias comensales y patógenas. Entre los parásitos intestinales se encuentran los protozoos, metazoos o helmintos, en este último grupo se hallan los: cestodos y nematodos. En los protozoos las formas infecciosas son los quistes, ooquistes, esporas y trofozoitos. En el caso de los helmintos las formas infectantes son las larvas y huevos²¹.

Parasitosis intestinales causadas por protozoos

Amebiasis: Esta infección parasitaria es ocasionada por *Entamoeba histolytica*, puede irrumpir en la mucosa intestinal ocasionando ulceraciones, pudiendo tener ubicaciones extraintestinales²⁰. Causa infecciones asintomáticas en el 90 % de los casos y en el porcentaje restante una extensa gama de síntomas clínicos que van desde diarrea hasta la aparición de abscesos hepáticos y en otros órganos²¹.

Giardiasis: Infección causada por *Giardia duodenalis*, ocasiona diarrea aguda o crónica, en casos severos puede producir un síndrome de malabsorción intestinal. Presenta dos formas quiste y trofozoito, los quistes son ovalados con un tamaño de 8-12 µm con doble membrana quística. El trofozoito es piriforme, similar a una coma con un tamaño de 10 - 20 µm de largo y 5 - 15 µm de ancho²¹.

Blastocistiasis: Ocasionado por diferentes especies de *Blastocystis*, puede actuar como un factor oportunista en pacientes inmunocomprometidos, y en algunos casos excepcionales es selectivamente patogénico, pero en la mayoría de los casos no causa enfermedad. Por lo general presenta una forma esférica desde las 4 µm hasta las 20 µm, en ciertos casos puede alcanzar las 40 µm²⁰. Se pueden encontrar en distintas formas: granular, ameboidea, vacuolar, multivacuolar y quística²¹.

Coccidiosis: Entre los protozoos que causan estas parasitosis se encuentran Cistisporiasis ocasionada por *Cystoisospora belli*, pudiendo ocasionar diarrea crónica o aguda según el sistema inmune del hospedador²¹. La Criptosporidiasis causada por el género *Cryptosporidium*, este protozoo se propaga en el intestino delgado ocasionando inflamación, sus ooquistes miden de 4 µm a 5 µm, siendo sus formas infectantes. Por último, Ciclosporiasis originado por *Cyclospora cayetanensis*, del cual sus ooquistes miden de 8 µm a 10 µm, dos veces el tamaño de los ooquistes de *Cryptosporidium*²⁰.

Parasitosis intestinales causadas por helmintos

Teniasis: La teniasis es una infección que se desarrolla en el intestino delgado del ser humano y es causada por la forma adulta de cestodos del género *Taenia* entre los que se encuentra *Taenia solium* y *Taenia saginata*²¹. El hombre es considerado como hospedador definitivo de este género, el hospedero intermediario de *T. solium* es el cerdo y de *T. saginata* son los bovinos. *T. solium* mide hasta 5 m y presenta un escólex con cuatros

ventosas y un rostelo con doble corona de ganchos, tiene 1000 proglótides. *T. saginata* mide hasta 10 m, el escólex carece de rostelo y ganchos, proporciona hasta 2.000 proglótides²⁰.

Himenolepiasis: Infección causada por ingerir huevos de *Hymenolepis nana*, se desarrolla en el intestino delgado del ser humano afectando en gran medida a la población infantil. Los huevos de *H. nana* miden de 30-50 µm, son esféricos, hialinos, en su forma adulta se puede distinguir el escólex de forma romboidal con 30 mm de diámetro además se encuentra formado por 4 ventosas y un rostelo que presenta de 20 a 30 ganchos ubicados fila única. El cuerpo de *H. nana* está formado por estróbila conjunto de proglótides (inmaduras, maduras y grávidas)²¹.

Ascariasis: La infección se da por la ingestión de huevos larvados de *Ascaris lumbricoides*, es una parasitosis que se presenta con mayor frecuencia en zonas con recursos económicos insuficientes. *A. lumbricoides* presenta la fase de huevo, larva y adulto (macho y hembra). El gusano macho mide de 15 a 30 cm de longitud y presenta una terminación de forma curva en su posterior, mientras que la hembra mide de 15 a 45cm con una terminación recta y una ovoposición de 200.000 huevos al día. Existen 2 tipos de huevos los fecundados (con mamelones) y no fecundados (ausencia de mamelones)²².

Trichuriasis: Parasitosis ocasionada por *Trichuris trichiura* en el intestino grueso del ser humano, *T. trichiura* es catalogado como un parásito comensal y por lo general habita en países con zonas húmedas y cálidas. Su clínica depende del número de parásitos, *T. trichiura* es un nematodo blanquecino, en su forma adulta el macho mide de 30 a 45 mm y la hembra de 35 a 50 mm. Los huevos miden alrededor de 25 micras de ancho por 50 de largo, tiene una forma elíptica y son de color café, contiene una membrana doble y tapones a los extremos. La hembra ovipone 1.000 – 46.000 huevos al día²¹.

Enterobiasis: Infección parasitaria producida por *Enterobius vermicularis* (oxiuros), por lo general se ubican en el apéndice y en el ciego, su clínica se caracteriza por prurito anal. *E. vermicularis* presenta la fase de huevo, estos son transparentes, de forma ovoide uno de sus lados es de aspecto plano y en su interior contiene una larva. En su forma adulta la hembra ovipone 11.000 huevos y mide de 8-13 mm de longitud y 0.3-0.5mm de ancho, el

macho es de menor tamaño que la hembra. Los parásitos adultos presentan dos aletas cefálicas en la parte anterior que son características para su identificación²¹.

Ancilostomiasis: Es una infección parasitaria causada por la familia Ancylostomatidae, de la misma los agentes etiológicos son: *Ancylostoma duodenale* y *Necator americanus*. Estos parásitos se caracterizan por generar anemia microcítica hipocrómica, trastornos digestivos y síntomas generales. Estos parásitos pueden absorber aproximadamente 0.5 cc de sangre por día²¹.

Factores predisponentes de la parasitosis intestinal

La contaminación tanto de alimentos como de agua y suelo son factores principales relacionados con la propagación de parasitosis intestinal en personas de todas las edades, por lo que se considera como un problema de salud pública a nivel mundial²⁴. El factor más relevante en el parasitismo intestinal es la contaminación fecal del agua y de la tierra, en regiones con escasos recursos económicos no existe una correcta infraestructura sanitaria dando como resultado la defecación en el suelo. Esto ocasiona que los huevos y larvas de helmintos excretados en las heces, se desarrollen y sean infectantes²⁰.

Otras de las condiciones favorables para la parasitosis son los malos hábitos de higiene personal, las condiciones ambientales, así como los niveles socioeconómicos y la falta de condiciones higiénico sanitarias²⁵. Las infecciones parasitarias por vía oral de procedencia fecal, comúnmente es debido a la falta de lavado de manos y el uso de agua contaminada para lavar los alimentos²⁰.

Manifestaciones clínicas: La parasitosis es una condición sigilosa y peligrosa, especialmente para la población infantil, afectando su desarrollo fisiológico y cognitivo. La manifestación más común de la parasitosis gastrointestinal es la diarrea, aunque las manifestaciones clínicas que la producen varían en función del parásito, como la carga parasitaria, tipo o tiempo desde la infección, al igual que de circunstancias dependientes del hospedador (los pacientes con inmunodeficiencia severa desarrollarán patologías graves o que no suelen afectar a hospedadores inmunocompetentes)²⁶.

Prevención y control: Las medidas de prevención y control están orientadas a evitar la presencia de parásitos y su difusión, para lo cual es fundamental aplicar buenos hábitos de higiene, como un correcto aseo personal y lavado de manos que impiden esta infección. Igualmente, en zonas de riesgo es importante que los niños utilicen calzado para evitar la transmisión por tierra contaminada. Por otra parte, la mejora y el acceso a instalaciones de saneamiento básico, como alcantarillado y pozos sépticos, son indispensables para la eliminación idónea de heces humanas²⁷.

Desde hace un tiempo se ha optado por el tratamiento en masa, mediante el uso de antiparasitarios, como una forma de contribuir en el control de distintas infecciones parasitarias, estos planes de salud se utilizan particularmente en nematodos debido a que son propensos a ser reducidos mediante el uso de una dosis única del antihelmíntico, el cual debe administrarse cada seis meses en un periodo mínimo de tres años²⁰. Es importante señalar que a pesar de que los medicamentos antiparasitarios son útiles para la disminución de la misma, no es una solución a largo plazo²⁸.

Diagnóstico

Entre los diferentes métodos de identificación parasitaria tenemos, el examen en fresco el cual se emplea para la visualización de quistes y trofozoitos (forma móvil de los protozoos). Las heces en estado normal se las debe mezclar con una gota de solución salina sobre el portaobjetos, mientras que para las muestras diarreicas se emplea una gota de la misma entre un cubre y portaobjetos. Para la visualización se debe utilizar los objetivos de 10x y 40x. Este procedimiento debe realizarse antes de los 30 minutos, para evitar que el trofozoito pierda movilidad por resequead de la muestra²⁹.

Asimismo, se cuentan con técnicas de concentración, como la técnica de Ritchie, la cual consiste en la división de las heces, una parte contiene a los parásitos mientras que la otra contiene restos fecales. Esto mediante la sedimentación empleando formol y éter. También se encuentra la Técnica de Kato-Katz, la cual es idónea para la identificación de helmintos y para aclarar un sedimento demasiado espeso. En las técnicas que incluyen colorantes especiales, está la tinción de Ziehl-Neelsen modificada, la cual permite observar los ooquistes con una coloración rojiza en un fondo azul²⁹.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Tipo de investigación

- **Descriptiva:** A través del empleo de este tipo de investigación se observó e identificó cada uno de los factores predisponentes que se encuentran asociados a la prevalencia de parasitosis en las comunidades de Uchanchi, Langos San Andrés y Langos La Paz.
- **Diseño:** De campo no experimental debido a que no se manipuló las variables y que la acción del presente trabajo se realizó en el lugar en donde ocurrieron los hechos, es decir en las comunidades de Uchanchi, Langos San Andrés y Langos La Paz, en donde se efectuó la interacción entre habitantes y personal de laboratorio clínico.
- **Secuencia temporal:** Es de tipo transversal ya que todo el procedimiento desde la recolección de la muestra, análisis y resultados de la prevalencia parasitaria de cada una de las comunidades se realizó en un solo periodo de tiempo enero – abril 2022, tiempo establecido de acuerdo con las necesidades de procesamiento de las muestras.
- **Cronología de los hechos:** Es de tipo prospectivo ya que los datos a utilizar se obtuvieron al analizar las muestras fecales de los habitantes de las comunidades Uchanchi, Langos San Andrés y Langos La Paz, de la parroquia San Andrés, mediante las distintas técnicas de diagnóstico coproparasitológico.

Técnicas de recolección de datos

Técnicas

- Encuesta
- Análisis coproparasitológico:
 1. Examen Directo
 2. Técnica de Kato- Katz
 3. Técnica de Ritchie
 4. Coloración de Ziehl-Neelsen modificado
- Recolección de datos

Instrumentos

- Cuestionario
- Reportes de laboratorio

- Base de datos

Población

La población objeto de estudio fue tomada del cálculo realizado en el macroproyecto 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”. La parroquia de San Andrés se encuentra conformada por 34 comunidades y con una población total de 9.276 habitantes.

En la presente investigación la población de estudio fue conformada por todas aquellas personas pertenecientes a la parroquia de San Andrés específicamente de las comunidades de Uchanchi, Langos San Andrés y Langos la Paz con 194, 205 y 61 individuos respectivamente, obteniendo una población de estudio total de 490 habitantes.

Muestra

Para calcular la muestra se utilizó la metodología de Lohr, determinando cuales son los valores prudentes para el error de muestreo (e) (o precisión) y el nivel de significación (α). Los valores recomendados para valorar una proporción según instrumentos de medición son $e = 0,03$ y $\alpha = 0,05$ ³⁰. Dichos valores se aplicaron en este caso. Por tanto, el tamaño de la muestra se determinó en base al enunciado de precisión expresada por:

$$e = z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{S}{\sqrt{n}}} \quad \text{Al despejar } n, \text{ se tiene que } n = \frac{\frac{z_{\alpha}^2 S^2}{2}}{e^2 + \frac{z_{\alpha}^2 S^2}{2N}} = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Por consiguiente, empleando la fórmula se determinan los siguientes tamaños muestrales: comunidad de Uchanchi 21, Langos la Paz 7, Langos San Andrés 22 personas, obteniendo un total de 50. Debido a la demanda por parte de las comunidades se procesó 107 muestras, Uchanchi 24, Langos la Paz 51, Langos San Andrés 32, conformando un número representativo para el desarrollo de la presente investigación.

Selección de la muestra

Criterios de inclusión

- Todos los habitantes de las comunidades de Uchanchi, Langos San Andrés y Langos la Paz, de la parroquia San Andrés.
- Individuos que accedan a firmar el consentimiento y asentimiento informado.
- Habitantes que no hayan sido tratados con antiparasitarios durante el último mes.
- Residentes con un intervalo de edad entre 4 a 99 años.

Criterios de exclusión

- Habitantes que hayan sido tratados con antiparasitarios un mes antes del principio de la investigación.
- Individuos procedentes de San Andrés que residan fuera de la parroquia y se encuentren allí de forma eventual en el instante del muestreo.

Métodos de análisis y procesamiento de datos

Métodos de análisis

Para analizar las muestras recogidas de los habitantes de las comunidades de Uchanchi, Langos San Andrés y Langos La Paz, de la parroquia San Andrés se aplicaron protocolos y técnicas de diagnóstico coparásitario. A los habitantes de cada comunidad se entregó recolectores para la muestra de heces conjuntamente con un instructivo de como recolectar la muestra, además a cada individuo de estudio se le entregó los documentos de autorización (consentimiento y asentimiento informado), para continuar la investigación.

Recolección de la muestra

Posterior al día de entrega de materiales se procedió a recolectar las muestras con su respectiva codificación en cada domicilio de los pobladores, obteniendo como resultado un total de 107 muestras de las tres comunidades.

Transporte de la muestra

Una vez recolectadas las muestras fueron colocadas en coolers (contenedores) identificados con los nombres de las comunidades, verificando que los recolectores se encuentren cerrados herméticamente y tengan una correcta codificación. Los contenedores se trasladaron hasta el laboratorio de Investigación y Vinculación de la carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Procesamiento de las muestras

Una vez que las muestras llegaron al laboratorio, se le asignó un código a cada una de las muestras, el mismo que se utilizó durante todo el análisis coproparasitológico. Posteriormente se realizó el análisis macroscópico en donde se identificó las características que presenta la muestra fecal como su color, olor, consistencia, aspecto y si existe o no la presencia de moco y sangre.

Examen Directo

Se inició colocando el respectivo código en el portaobjetos, luego se añadió en un extremo una gota de solución fisiológica al 85%, la misma que permite observar la movilidad de trofozoítos, al extremo opuesto se colocó una gota de solución yodada la cual permite visualizar la morfología específica del parásito. Posteriormente con una cantidad significativa de la muestra se realizó una homogeneización con cada una de las soluciones, finalmente se colocó un cubreobjetos y se procedió a la observación sistemática con un objetivo de 10x y 40x.

Técnica de Kato Katz

Esta es una técnica cuantitativa capaz de identificar la cantidad de huevos de helmintos por gramo de heces, así como también la cantidad de parásitos adultos. Este procedimiento se inició con la codificación del portaobjetos en cual se colocó el templete, en un pedazo de papel satinado se añadió una cantidad razonable de heces, sobre esta se colocó una malla de nylon la misma que ayudó a la obtención de la materia fecal filtrada.

Las heces filtradas se colocaron en el orificio del templete, posteriormente se retiró el templete y se recubrió la muestra con papel celofán previamente inmerso en solución de Kato (compuesto de verde malaquita, glicerina y agua destilada), luego se aplicó presión para extender las heces tomando una forma circular. Finalmente se procedió a la lectura con ayuda del microscopio con objetivo de 10x y 40x este último para confirmar estructuras morfológicas específicas.

Técnica de Ritchie (modificado)

Es una técnica que permite la división de las heces, una parte contiene a los parásitos mientras que la otra contiene restos fecales, esto mediante la sedimentación empleando formalina. Se inició con la rotulación de los tubos de ensayo de acuerdo al código asignado, con la ayuda de una pipeta graduada se colocó 7 ml de formalina al 10% en cada tubo, luego con una paleta de madera se añadió de 1 a 2 gr de heces, realizando movimientos que permitan obtener una mezcla uniforme, luego la misma se filtró en otro tubo de ensayo utilizando un embudo y una gasa de doble capa, después se agregó formalina al 10% hasta obtener un volumen de 10 ml.

Posteriormente se dejó sedimentar por 24 horas, luego se decantó con la precaución de no perder el sedimento, se añadió en un extremo una gota de solución fisiológica y otra de solución yodada, inmediatamente se mezcló con el sedimento obtenido y se procede a la observación microscópica.

Técnica de Ziehl-Neelsen modificado

Esta es una técnica útil para la identificación de los ooquistes ácido alcohol resistentes de coccidios intestinales. Con el sedimento obtenido en la técnica de Ritchie se procedió a realizar un frotis en cada una de las laminillas portaobjetos correctamente codificadas, posteriormente las mismas fueron fijadas colocando una gota de metanol con la ayuda de una pipeta pasteur y posteriormente se dejó secar las laminillas a temperatura ambiente.

A continuación, los frotis fueron sumergidos en colorante fucsina durante 45 minutos, luego se lavó con agua corriente para seguir con la decoloración con alcohol ácido durante

30 segundos, inmediatamente se procedió a lavar la laminilla y se aplicó azul de metileno por 3 minutos el mismo que actúa como colorante de contraste, se procedió a lavar y secar la laminilla para su respectiva revisión microscópica utilizando el objetivo de 100x.

Entrega de resultados y tratamiento

Una vez terminado el análisis de las muestras de heces y previo a un proceso de validación interna se procedió a la entrega de los resultados y el respectivo tratamiento, el cual fue prescrito por un médico, una vez finalizado este proceso se realizó charlas de prevención y de buenas prácticas de higiene a los pobladores de Langos San Andrés, Langos la Paz y Uchanchi.

Procedimientos Estadísticos

Los datos fueron procesados mediante el software libre RStudio y analizados mediante un procedimiento estadístico descriptivo e inferencial. Para el análisis estadístico descriptivo se elaboraron tablas de frecuencia expresadas en valor absoluto y porcentaje. A fin de comparar las medias de prevalencia parasitaria entre las tres comunidades, género, grupos etarios y los diferentes parásitos encontrados, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado relacionado a su probabilidad significativas ($p\text{-valor} = \leq 0,10$). Se incluyó el intervalo de confianza (IC 95%), que indica el rango donde se encuentra la verdadera magnitud del efecto, suponiendo un grado prefijado de seguridad límite de 95% para su cálculo.

Consideraciones éticas

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”. Código 0004-EXT-2021.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para llevar a cabo la presente investigación se realizó el análisis de las muestras de heces de 107 individuos los cuales se encontraban distribuidos en las comunidades de Langos San Andrés, Langos la Paz y Uchanchi. Una vez que las muestras fueran analizadas por las diferentes técnicas coproparasitarias se empleó tablas de frecuencia expresadas en valor absoluto y porcentaje.

Posteriormente, se llevó a cabo el análisis estadístico inferencial con el fin de estimar la prevalencia de parasitosis en función del tipo de parasitosis para cada comunidad, con base en intervalos de confianza del 95% para estimar la proporción poblacional. Para los datos clasificados en estos niveles de medición se determinó la asociación que existe o no entre cada una de las variables independientes en relación con la variable dependiente, mediante el estadístico Chi-Cuadrado de Pearson relacionado a su probabilidad significativas ($p\text{-valor} = \leq 0,10$).

Tabla 1. Distribución de habitantes parasitados y no parasitados de cada comunidad.

	Langos San Andrés		Langos la Paz		Uchanchi		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Parasitados	32	100%	49	96,08%	24	100%	105	98.1%
No/parasitados	0	0%	2	3,92%	0	0%	2	1.9%
Subtotal	32	100 %	51	100%	24	100%	107	100%

Análisis

Las Comunidades en las que se llevó a cabo la investigación, se encuentran localizadas en la parroquia San Andrés de la provincia de Chimborazo, en la comunidad Langos San Andrés se trabajó con una muestra de 32 individuos (29,99%), de igual forma en la comunidad de Langos la Paz con 51 habitantes (47,7%), mientras que en la comunidad de Uchanchi una muestra de 24 personas que corresponde al 22,4%, siendo un total de 107 individuos.

Una vez realizado el análisis de la muestra total de 107 individuos, se pudo observar que 105 se encontraron parasitados, distribuidos en las tres comunidades, Langos San Andrés con 32 habitantes parasitados, Langos la Paz con 49 casos positivos y 24 individuos parasitados en la comunidad de Uchanchi, lo que representa el 98,1% de la prevalencia de parasitosis intestinal.

Discusión

Los análisis coproparasitológicos de las muestras fecales de los habitantes que participaron en la investigación, permitieron obtener como resultado que en la Comunidad de Langos San Andrés, del total de las muestras estudiadas, el 100% se encontraban parasitadas, así mismo en la comunidad de Uchanchi se obtuvo una prevalencia parasitaria del 100%, por otra parte en la comunidad de Langos la Paz se determinó que un 96,08% de las muestras estudiadas, evidenció presencia de parásitos, contra el 3,92% que mostró ausencia parasitaria.

En general, sumando las tres comunidades, el porcentaje de positividad arrojó un 98,1%, resultados similares fueron obtenidos por García *et al.*¹⁴, en un estudio realizado en las zonas rurales del cantón Riobamba, en el cual se obtuvo un número elevado de individuos parasitados 98,39 %, frente al 1,61% que no mostraron parásitos intestinales en las muestras estudiadas¹⁴.

Por otra parte, la prevalencia encontrada en la presente investigación es relativamente alta en comparación a la obtenida por Murillo *et al.*³¹, en la zona urbana del cantón Jipijapa, provincia de Manabí, en la cual se reporta 30,59% de parasitismo intestinal en una muestra de 331 individuos³¹. Esta diferencia puede deberse a que el estudio se realizó en la zona urbana en donde se cuenta con las condiciones adecuadas de saneamiento ambiental, siendo este uno de los principales factores relacionados a la presencia de parasitismo intestinal.

Tabla 2. Frecuencia del número de especies encontradas en cada comunidad.

		Langos San Andrés		Langos la Paz		Uchanchi		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Monoparasitados		4	13 %	0	-	4	17%	8	7,6%
P O L I P A R A S I T A D O S	2 especies	5	16%	8	16%	5	21	18	17,1%
	3 especies	10	31%	16	32%	7	29%	33	31,4%
	4 especies	6	19%	15	31%	3	13%	24	23,1%
	5 especies	2	6%	5	10%	2	8%	9	8,5%
	6 especies	4	13%	4	8%	2	8%	10	9,5%
	7 especies	1	3%	1	2%	1	4%	3	2,8%
Subtotal		32	100%	49	100%	24	100%	105	100%

Análisis

Una vez realizado el análisis coproparasitológico se pudo evidenciar que la mayoría de los habitantes presentó parasitismo intestinal, con un 98,1%, distribuidos de la siguiente forma, 7,6% monoparasitados y 92,4% poliparasitados de los cuales el 17,1% tienen dos especies, 31,4% tres especies, 23,1% cuatro especies, 8,5% cinco especies, 9,5% seis especies y 2,8% 7 especies.

Discusión

Con los datos estadísticos obtenidos se cita que de los 105 individuos el 92,4% se encuentran poliparasitados y solo el 7,6% presenta un parásito intestinal, cifras que se relacionan en la investigación realizada en el cantón Penipe por Barona y col.⁴, en donde el 97% de las personas positivas se encuentran poliparasitadas, hecho que también se compartió en el análisis realizado por Fernández y col.³², expresando un 84% de casos

poliparasitados, por otro lado la prevalencia de poliparasitismo es relativamente inferior en el estudio realizado por Mazariego *et al.*²⁴, en donde del 76% de los casos parasitados solo el 28% presentó más de dos especies de parásitos intestinales.

Un estudio realizado por Boucourt y col.¹³, en la provincia de los Ríos encontró una mayor prevalencia de poliparasitismo 75,4% y el 24,6% restante presenta un solo parásito, resultado que concuerda con esta investigación. El mismo autor realizó otra investigación en la provincia de Bolívar en donde reportó una mayor frecuencia de monoparasitismo con 76% y con más de dos parásitos 24%, resultados que difieren con este estudio.

Respecto al número de especies que se encontraron por persona en la presente investigación se pudo identificar que el 31,4% tres especies y el 23,1% cuatro especies son aquellos casos con mayor predominio. Frente a este hecho Pedraza y col.¹, no se relaciona debido a que en su muestra objeto de estudio solo el 6,1% presentaron entre tres y cuatro parásitos intestinales.

Tabla 3. Prevalencia de parasitosis por especie del total de la población.

Prevalencia de parasitosis por especie del total de la población.		
Especies / Población	n	%
Complejo <i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i> *	36	33,54
<i>Entamoeba coli</i>	67	62,61
<i>Entamoeba hartmani</i>	26	24,29
<i>Endolimax nana</i>	69	64,48
<i>Iodamoeba butschlii</i>	17	15,88
<i>Giardia duodenalis</i>	17	15,88
<i>Chilomastix mesnili</i>	21	19,62
<i>Blastocystis</i> sp.	96	89,71
<i>Retortamona intestinalis</i>	1	0,93
<i>Cryptosporidium</i> sp.	4	3,73
<i>Cyclospora cayetanesis</i>	2	1,86
TOTAL HELMINTOS	3	0,00
<i>Ascaris lumbricoides</i>	9	8,41
<i>Trichuris trichiura</i>	1	0,93
<i>Hymenolepis nana</i>	2	1,86
TOTAL PARASITADOS	105	100%

Análisis

Del total de muestras analizadas de los habitantes parasitados pertenecientes a las comunidades de Langos San Andrés, Langos la Paz y Uchanchi, hubo un importante predominio de protozoos, siendo el agente causal más frecuente *Blastocystis* sp., con un 89,71%, seguido de *Endolimax nana* un 64,48%, *Entamoeba coli* 62,61%, complejo *Entamoeba histolytica/E. dispar* 33,54%, *Entamoeba hartmani* 24,29%, *Chilomastix mesnili* 19,62%, *Iodamoeba butschlii* 15,88%, *Giardia duodenalis* 15,88% y *Retortamona intestinalis* con el 0,93%.

En relación a los coccidios se encontraron las especies *Cryptosporidium* sp., con un 3,73% y *Cyclospora cayetanesis* con el 1,86%. En cuanto a las infecciones ocasionadas por helmintos el más prevalente fue *Ascaris lumbricoides* con 8,41%, seguido de *Hymenolepis nana* 1,86% y *Trichuris trichiura* con un 0,93%.

Discusión

Al analizar las especies encontradas se determinó que los habitantes parasitados pertenecientes a las comunidades de Langos San Andrés, Langos la Paz y Uchanchi, presentaron 14 especies diferentes de parásitos dentro de las cuales *Blastocystis* sp., 89,71% registró la mayor frecuencia, de igual forma hubo mayor prevalencia de protozoarios por encima de helmintos, lo que concuerda con lo publicado por Boucourt *et al.*¹³, en donde se evidenció un predominio general de *Blastocystis* sp., y hubo una mayor prevalencia de protozoos que de helmintos.

Las amebas comensales *Endolimax nana* y *Entamoeba coli* ocuparon el segundo y tercer lugar con un 64,4% y 62,6% respectivamente, siendo similar a los resultados obtenidos por Murillo y col.³¹, en donde *E. nana* (13,9%) y *E. coli* (7,85%) se posicionaron entre los primeros lugares de los protozoarios. Estos agentes no patogénicos tienen poca relevancia clínica; no obstante, epidemiológicamente están fuertemente correlacionados ya que su presencia indica contaminación de alimentos y agua.

Continuando el orden de ideas, el complejo *Entamoeba histolytica/E. dispar* alcanzó un 33,54%, resultado que guarda relación con la investigación realizada por Gómez y col.¹⁷, en donde se mostró una prevalencia similar del 34,43%. Sin embargo, existen reportes en donde se maneja porcentajes menores o nulos, como en la investigación realizada por Mejía *et al.*³³, en donde hubo ausencia del complejo *Entamoeba histolytica/E. dispar*.

Con respecto a *Entamoeba hartmani*, *Iodamoeba butschlii*, *Giardia duodenalis* y *Chilomastix mesnili* se obtuvo una frecuencia de 24,29%, 15,88% y 19,62% respectivamente. Estos resultados están en concordancia con la investigación realizada en escuelas rurales del Cantón Riobamba por García *et al.*¹⁴, en donde los resultados mostraron una prevalencia similar. También se encontró un caso que presentó *Retortamona intestinalis* representado el 0,93%, esta baja prevalencia se relaciona con el estudio realizado por Seguí y col.³⁴, en donde reportan una prevalencia de esta especie del 0,3%.

En relación a los coccidios se identificaron dos especies, *Cyclospora cayetanesis* y *Cryptosporidium* sp. con una prevalencia del 1,86 y 3,73%, resultados que guardan relación a la investigación realizada por H. Díaz³⁵ en donde señala una prevalencia de ciclosporiasis del 1,8% en niños y 4,3% en adultos; asimismo la prevalencia de criptosporidiosis hallada en una población hospitalaria al norte de Perú fue del 2,8%.

Se hallaron tres especies de helmintos, donde *Ascaris lumbricoides* destacó con mayor frecuencia con un 8,41%, seguido por *Hymenolepis nana* 1,86% y *Trichuris trichiura* 0,93%, estos porcentajes relativamente bajos se relaciona con los resultados obtenidos por Mazariego y col.²⁴, en donde *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* tuvieron una prevalencia del 16 y 10 % respectivamente. De igual forma coincide con lo reportado por Gómez *et al.*¹⁷, en donde se encontró una frecuencia de *Ascaris lumbricoides* del 9,8% y 3,27% para *Hymenolepis nana*.

Sin embargo, esta baja prevalencia difiere con lo publicado por Coello y Rey³⁶ quienes reportaron una frecuencia de *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* del 58 y 47% respectivamente. Esta diferencia en las prevalencias se puede deber a que esta investigación fue realizada en la provincia del Guayas, la cual cuenta con las condiciones de humedad y temperatura necesarias para que los helmintos puedan culminar sus ciclos de vida¹³.

Tabla 4. Estimación puntual y por intervalo de confianza del 95% de la prevalencia de parasitosis por especie según el género por cada comunidad.

Comunidad de Langos San Andrés						
	M	P %	IC 95%	F	P %	IC 95%
Especie / Población	13	100,00		19	100,00	
Complejo <i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i> *	3	23,08	0,00 - 0,46	9	47,37	0,25-0,70
<i>Entamoeba coli</i>	11	84,62	0,65 - 1,04	10	52,63	0,30-0,75
<i>Entamoeba hartmani</i>	1	7,69	0,00 - 0,22	6	31,58	0,1– 0,52
<i>Endolimax nana</i>	9	69,23	0,44 - 0,94	11	57,89	0,36–0,80
<i>Iodamoeba butschlii</i>	3	23,08	0,00 - 0,46	1	5,26	0,00-0,15
<i>Giardia duodenalis</i>	1	7,69	0,00 - 0,22	3	15,79	0,00-0,32
<i>Chilomastix mesnili</i>	2	15,38	0,00 – 0,35	7	36,84	0,15 –0,59
<i>Blastocystis</i> sp.	12	92,31	0,78 – 1,07	17	89,47	0,76 –1,03
<i>Retortamona intestinalis</i>	1	7,69	0,00 – 0,22	0	0,00	-
<i>Cryptosporidium</i> sp.	1	7,69	0,00 – 0,22	1	5,26	0,00 –0,15
Comunidad de La Paz						
Especie / Población	21	100,00		28	100,00	
Complejo <i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i> *	4	17,39	0,02 – 0,33	11	39,29	0,21-0,57
<i>Entamoeba coli</i>	11	47,83	0,27 – 0,68	20	71,43	0,55-0,88
<i>Entamoeba hartmani</i>	6	26,09	0,08 – 0,44	8	28,57	0,12 - 0,45
<i>Endolimax nana</i>	19	82,61	0,67 – 0,98	18	64,29	0,49 –0,84
<i>Iodamoeba butschlii</i>	4	17,39	0,02 – 0,33	5	17,86	0,04 - 0,32
<i>Giardia duodenalis</i>	6	26,09	0,08 – 0,44	6	21,43	0,06-0,37
<i>Chilomastix mesnili</i>	5	21,74	0,05 - 0,36	5	17,86	0,04 –0,32
<i>Blastocystis</i> sp.	20	86,96	0,73 – 1,01	25	89,29	0,78 –1,01
<i>Cyclospora cayetanesis</i>	2	8,70	0,00 – 0,20	0	0,00	-
TOTAL HELMINTOS	2	8,70	0,00 – 0,20	2	7,14	0,00 –0,17
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2	8,70	0,00 – 0,20	6	21,43	0,06 –0,37
<i>Hymenolepis nana</i>	1	4,35	0,00 - 0,13	2	7,14	0,00 –0,17
Comunidad de Uchanchi						
	M	P %	IC 95%	F	P %	IC 95%
Especie / Población	10	100,00		14	100,00	
Complejo <i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i> *	2	20,00	0,00 - 0,45	7	50,00	0,23 –0,76
<i>Entamoeba coli</i>	6	60,00	0,30 – 0,90	9	64,29	0,39 –0,89
<i>Entamoeba hartmani</i>	3	30,00	0,02 – 0,58	2	14,29	0,00 –0,33

<i>Endolimax nana</i>	7	70,00	0,42 – 0,98	5	35,71	0,10 –0,61
<i>Iodamoeba butschlii</i>	2	20,00	0,00 – 0,45	2	14,29	0,00 –0,33
<i>Giardia duodenalis</i>	1	10,00	0,00 – 0,29	0	0,00	-
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	10,00	0,00 – 0,29	1	7,14	0,00 –0,21
<i>Blastocystis</i> sp.	9	90,00	0,71 – 1,09	13	92,86	0,79 –1,06
<i>Cryptosporidium</i> sp.	2	20,00	0,00 – 0,45	0	0,00	-
TOTAL HELMINTOS	3	20,00	0,00 – 0,45	1	7,14	0,00 –0,21
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	10,00	0,00 – 0,29	0	0,00	-
<i>Trichuris trichiura</i>	1	10,00	0,00 – 0,29	0	0,00	-
<i>Hymenolepis nana</i>	1	10,00	0,00 – 0,29	1	7,14	0,00 –0,21
Total personas parasitadas	44	41,9		61	58,09	

Análisis

Dentro de la población total investigada se observó una mayor prevalencia en el género femenino 59.09% sobre el 41.9% masculino , en la comunidad de Langos San Andrés se observa al género femenino con 19 personas (59,37%) sobre el masculino con 13 sujetos de estudio (40,62%), de igual forma en la comunidad de Langos la Paz el género femenino con 28 personas (57,14%) fue superior al masculino con 21 individuos (42,95%), al igual que en las anteriores comunidades en Uchanchi hubo una mayor prevalencia del género femenino con 14 pobladores (58,33%) sobre el masculino con 10 sujetos de estudio (41,66%).

Discusión

Del total de las muestras estudiadas, se obtuvo que, en la comunidad de Langos San Andrés, el género femenino superó al género masculino con un 59,3%; igualmente en la comunidad de Langos la Paz hubo mayor prevalencia parasitaria en el género femenino con un 57,14%; situación similar ocurrió en la comunidad de Uchanchi, donde el género femenino estuvo representado por el 58,3% de los pobladores.

Este hecho coincide con la investigación realizada por Valle y col.³⁷, en donde la prevalencia parasitaria en el género femenino alcanzó un 31,9%, frente al 29,5% correspondiente al género masculino, de igual manera el resultado obtenido en la investigación tiene concordancia con lo reportado por P. Gastiaboru³⁸, en donde señala que el género más parasitado fue el femenino con 58, 42%.

Por otra parte, esta realidad difiere a la investigación realizada por Rodríguez *et al.*¹³, en el año 2018, en donde se encontró una mayor prevalencia en el género masculino con un 64,8%, al igual que lo publicado por Duran *et al.*⁷, en donde se obtuvo una prevalencia parasitaria en el género masculino del 52,14%. Cabe indicar que algunas investigaciones señalan que las niñas infectadas predominan sobre los niños; basándose en que este género tiene más factores de riesgo. Pese a estas apreciaciones, el género no parece ser un factor decisivo en la infección parasitaria⁷. Esta disparidad de la prevalencia en los géneros puede estar definida por aspectos culturales y conductuales de la comunidad estudiada que por el género en sí³⁷.

Tabla 5. Estimación puntual y por intervalo de confianza del 95% de la prevalencia de parasitosis en la población adulta (>18 años) y niños (4-13 años) de cada comunidad.

Estimación puntual y por intervalo de confianza del 95% de la prevalencia de parasitosis en la población adulta (>18 años) y niños (4-13 años) de cada comunidad.						
Comunidad de Langos San Andrés						
	Adulto (>18 años)	P%	IC 95%	Niño (4-13 años)	P%	IC 95%
Especies / Población	22	100,00		10	100,00	
Complejo <i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i> *	10	45,45	0,25 - 0,66	2	20,00	0,00 - 0,45
<i>Entamoeba coli</i>	14	63,64	0,44 - 0,84	7	70,00	0,42 - 0,98
<i>Entamoeba hartmani</i>	6	27,27	0,09 - 0,46	1	10,00	0,00 - 0,29
<i>Endolimax nana</i>	15	68,18	0,49 - 0,88	5	50,00	0,19 - 0,81
<i>Iodamoeba butschlii</i>	3	13,64	0,00 - 0,28	1	10,00	0,00 - 0,29
<i>Giardia duodenalis</i>	3	13,64	0,00 - 0,28	1	10,00	0,00 - 0,29
<i>Chilomastix mesnili</i>	8	36,36	0,16 - 0,56	1	10,00	0,00 - 0,29
<i>Blastocystis</i> sp.	19	86,36	0,72 - 1,01	10	100,00	-
<i>Retortamona intestinalis</i>	1	4,55	0,00 - 0,13	0	0,00	-
<i>Cryptosporidium</i> sp.	2	9,09	0,00 - 0,21	0	0,00	-
Comunidad de La Paz						
Especie / Población	0	100,00		49	100,00	
Complejo <i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i> *	0	-	-	15	29,41	0,17 - 0,42
<i>Entamoeba coli</i>	0	-	-	31	60,78	0,47 - 0,74
<i>Entamoeba hartmani</i>	0	-	-	14	27,45	0,15 - 0,40
<i>Endolimax nana</i>	0	-	-	37	72,55	0,62 - 0,86
<i>Iodamoeba butschlii</i>	0	-	-	9	17,65	0,07 - 0,28
<i>Giardia duodenalis</i>	0	-	-	12	23,53	0,12 - 0,35

<i>Chilomastix mesnili</i>	0	-	-	10	19,61	0,09 - 0,31
<i>Blastocystis</i> sp.	0	-	-	45	88,24	0,79 - 0,97
<i>Cyclospora cayetanesis</i>	0	-	-	2	3,92	0,00 - 0,09
TOTAL HELMINTOS	0	-	-	2	3,92	0,00– 0,11
<i>Ascaris lumbricoides</i>	0	-	-	8	15,69	0,06 - 0,26
<i>Hymenolepis nana</i>	0	-	-	3	5,88	0,00 - 0,12
Comunidad de Uchanchi						
	Adulto Adulto (>18 años)	P%	IC 95%	Niño Niño (4-13 años)	P%	IC 95%
Especie / Población	10	100,00		14	100,00	
Complejo <i>Entamoeba histolytica/E. dispar*</i>	3	30,00	0,02 - 0,58	6	42,86	0,17 - 0,69
<i>Entamoeba coli</i>	5	50,00	0,19 - 0,81	10	71,43	0,48 - 0,95
<i>Entamoeba hartmani</i>	0	0,00	-	5	35,71	0,11 - 0,61
<i>Endolimax nana</i>	2	20,00	0,00 - 0,45	10	71,43	0,48 - 0,95
<i>Iodamoeba butschlii</i>	2	20,00	0,00 - 0,45	2	14,29	0,00 - 0,33
<i>Giardia duodenalis</i>	0	0,00	-	1	7,14	0,00 - 0,21
<i>Chilomastix mesnili</i>	0	0,00	-	2	14,29	0,00 - 0,33
<i>Blastocystis</i> sp.	8	80,00	0,55 - 1,05	14	100,00	-
<i>Cryptosporidium</i> sp.	0	0,00	-	2	14,29	0,00 - 0,33
TOTAL HELMINTOS	0	0,00	-	3	21,43	0,00 – 0,43
<i>Ascaris lumbricoides</i>	0	0,00	-	1	7,14	0,00 - 0,21
<i>Trichuris trichiura</i>	0	0,00	-	1	7,14	0,00 - 0,21
<i>Hymenolepis nana</i>	0	0,00	-	2	14,29	0,00 - 0,33
Total personas parasitadas	32	30,47		72	68,57	

Análisis

Del total de habitantes parasitados se identificó mayor predominio de parasitosis intestinal en niños, en la comunidad Langos San Andrés se observó un predominio en adultos con 22 personas (68,74%) sobre los niños con 10 sujetos de estudio (31,25%), por el contrario, en la comunidad de Langos la Paz hubo prevalencia solo en niños con 49 personas (100 %), de igual forma en la comunidad de Uchanchi hubo una mayor prevalencia en niños con 14 pobladores (58,33%) sobre la población adulta con 10 sujetos de estudio (41,66%), por lo que se puede indicar que el 70% del total de la población parasitada son niños y el 30% son adultos.

Discusión

De la muestra objeto de estudio en la comunidad de Langos San Andrés existe mayor prevalencia de parasitismo intestinal en adultos 68,74% cantidad que difiere a la encontrada en niños, estos datos se relacionaron con una investigación de Berhanu, *et al.*³⁹, en el año 2019, en donde cita que el 88.67% de su población total representa a los adultos con parasitosis intestinales.

Por otra parte, mediante los análisis estadísticos se obtuvo que en la comunidad de Langos la Paz 100% y Uchanchi 58.33% existió un predominio de parásitos intestinales en los niños comprendidos en una edad de 4-13 años. Esta realidad coincide con el estudio realizado por Castro *et al.*³, en Manabí, en donde la prevalencia parasitaria en niños alcanzó el 90 y 94%. Otras de las investigaciones con la que se relaciona los resultados obtenidos es de Navone y col.⁴⁰, en la cual enuncia que los escolares y preescolares tienen el mayor porcentaje de parasitismo intestinal.

Como resultado final en esta investigación se encontraron niños poliparasitados 96% con un máximo de 7 especies por hospedador. Este hecho coincide con el estudio realizado por Rodríguez y col.²⁵, en donde el 71,2% de niños se encontraban poliparasitados. Por otro lado, el resultado obtenido en la presente investigación no se relacionó con el estudio realizado por Gómez *et al.*¹⁷, con una muestra de 110 niños, en donde solo el 38,2% presentó parasitismo intestinal, de esta cantidad el 60% de niños adquirió monoparasitismo y el 40% restante de ellos se encontraron poliparasitados.

Dentro del grupo poliparasitado *Blastocystis* sp., fue el cromista con mayor frecuencia, dato que concuerda con el estudio realizado por Devera y col.⁴¹, quienes reportaron que *Blastocystis* sp., 67,3% es el protozoo con mayor prevalencia en los niños y adolescentes poliparasitados. Otros de los protozoos que ocupan los primeros lugares en el grupo de individuos con más de dos especies son *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, complejo *Entamoeba histolytica/E. dispar* y *Entamoeba hartmani*, hecho que se relaciona con Rodríguez *et al.*²⁵.

Según algunos autores como Rodríguez y Vázquez Luis⁴² citan que pese al avance del diagnóstico coproparasitario, medidas de prevención y tratamiento, la prevalencia de parásitos intestinales sigue siendo predominante afectando a todas las edades y siendo la

más vulnerable la población infantil, debido al constante contacto con diferentes objetos del entorno, falta de aseo y al consumo de alimentos y agua contaminada con material fecal.

Tabla 6. Estimación puntual y por intervalo de confianza del 95% de la prevalencia de parasitosis por especie según la comunidad.

Estimación puntual y por intervalo de confianza del 95% de la prevalencia de parasitosis por especie según la comunidad.									
	Langos San Andrés			Langos La Paz			Uchanchi		
	Total	Prevalencia	IC 95%	Total	Prevalencia	IC 95%	Total	Prevalencia	IC 95%
Especies / Población	32	100		51	100		24	100	
<i>Complejo Entamoeba histolytica/E. dispar*</i>	12	37,50	0,21 – 0,54	15	29,41	0,17 – 0,42	9	37,50	0,18 – 0,57
<i>Entamoeba coli</i>	21	65,63	0,49 – 0,82	31	60,78	0,47 – 0,74	15	62,50	0,43 – 0,82
<i>Entamoeba hartmani</i>	7	21,88	0,08 – 0,36	14	27,45	0,15 – 0,40	5	20,83	0,05 – 0,37
<i>Endolimax nana</i>	20	62,50	0,46 – 0,79	37	72,55	0,62 – 0,86	12	50,00	0,30 – 0,70
<i>Iodamoeba butschlii</i>	4	12,50	0,01 – 0,24	9	17,65	0,07 – 0,28	4	16,67	0,02 – 0,32
<i>Giardia duodenalis</i>	4	12,50	0,01 – 0,24	12	23,53	0,12 – 0,35	1	4,17	0,00 – 0,12
<i>Chilomastix mesnili</i>	9	28,13	0,13 – 0,44	10	19,61	0,09 – 0,31	2	8,33	0,00 – 0,19
<i>Blastocystis sp.</i>	29	90,63	0,81 – 1,01	45	88,24	0,79 – 0,97	22	91,67	0,81 – 1,03
<i>Retortamona intestinalis</i>	1	3,13	0,00 – 0,09	0	0,00	-	0	0,00	-
<i>Cryptosporidium sp.</i>	2	6,25	0,00 – 0,15	0	0,00	-	2	8,33	0,00 – 0,19
<i>Cyclospora cayetaneis</i>	0	0,00	-	2	3,92	0,00 – 0,09	0	0,00	-
TOTAL HELMINTOS	0	0,00	-	2	17,65	0,02 – 0,33	3	12,50	0,00 – 0,26
<i>Ascaris lumbricoides</i>	0	0,00	-	8	15,69	0,06 – 0,26	1	4,17	0,00 – 0,12
<i>Trichuris trichiura</i>	0	0,00	-	0	0,00	-	1	4,17	0,00 – 0,12
<i>Hymenolepis nana</i>	0	0,00	-	3	5,88	0,00 – 0,12	2	8,33	0,00 – 0,19
TOTAL PARASITADOS	32	100,00		49	96,08%		24	100,00	

Análisis

Del análisis estadístico descriptivo se tiene que en Langos San Andrés, Langos la Paz y en la comunidad de Uchanchi los parásitos intestinales más frecuentes fueron los protozoos encabezado por *Blastocystis* sp., 90,63%, 88,24%, 91,67% respectivamente. En segundo lugar, se encuentra *Endolimax nana* 62,50%, 72,75%, 50% correspondientemente, en tercer lugar, *Entamoeba coli* con una prevalencia entre 60% y 65% en las tres comunidades.

Ocupando el cuarto lugar complejo *Entamoeba histolytica/E. dispar* con 37,50% en Langos San Andrés y Uchanchi y en Langos la Paz 29,41% y en quinto lugar *Entamoeba hartmanicon* una prevalencia comprendida entre 20% y 27%, mientras que las presencias de los demás protozoos obtuvieron un menor porcentaje a los que ocuparon los primeros lugares. Los parásitos de menor frecuencia fueron los helmintos variando su presencia entre 4% y 15%.

Discusión

Al finalizar el análisis de las muestras objeto de estudio por cada comunidad podemos recalcar que en Langos San Andrés, Langos la paz y Uchanchi *Blastocystis* sp., con 90,63; 88,24 y 91,67% es el protozoo con mayor prevalencia, datos similares se encontraron el estudio realizado por García S¹⁴ en donde *Blastocystis* sp., representa el 95,16%. Rodríguez y col.²⁵, en su investigación enuncia que la prevalencia de *Blastocystis* sp., es del 30,3% por lo cual no se relaciona con los resultados obtenidos en este estudio y con García S¹⁴.

Por otra parte, en Langos San Andrés y Uchanchi la ameba comensal que ocupó el segundo lugar fue *Entamoeba coli* con una prevalencia del 60%, mientras que en Langos la Paz este lugar ocupó *Endolimax nana* con el 72,55%. Datos que se asemejan a la investigación realizada por Navone y col.⁴⁰, en donde los protozoos con mayor frecuencia fueron *Entamoeba coli* y *Endolimax nana*. Los siguientes lugares fueron ocupados por complejo *Entamoeba histolytica/E. dispar**, *Entamoeba hartmani*, *Chilomastix mesnili*, *Iodamoeba butschlii* y *Giardia duodenalis*.

De una forma general se puede citar que existe mayor predominio de protozoos sobre los helmintos en las tres comunidades concordando con Murillo *et al.*³¹. En Langos la Paz y Uchanchi el helminto que más se encontró fue *Ascaris lumbricoides* con 15,69% y 4,17%, seguido de *Hymenolepis nana* 5,88% y 8,33% correspondientemente, mientras que *Trichuris trichiura* solo se encontró en una persona de Uchanchi siendo el 4,17%, situación que se asemeja en la investigación de Mazariego y col.²⁴, en donde la prevalencia de *Ascaris lumbricoides* solo es del 16% y *Trichuris trichiura* 10%.

Por el contrario, en el estudio realizado por Luis Coello³⁵ en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas con una muestra de 208 niños se encontró una alta prevalencia de parasitosis intestinal por helmintos, reflejándose en primer lugar *Ascaris lumbricoides* 58%, seguido de *Trichuris trichiura* 30%.

Por otra parte, la prevalencia de helmintos encontrada en la presente investigación es baja en comparación a la obtenida en el cantón El Empalme. Esta diferencia se debe en su gran mayoría a que es una zona tropical con temperaturas entre 24 a 25 °C, las mismas que son óptimas para el desarrollo de la larva de *Ascaris lumbricoides*, además el saneamiento deficiente, inexistencia de alcantarillado, malas condiciones higiénicas son factores que ayudan a este tipo de prevalencia¹³.

Tabla 7. Asociación entre variables y estimación del riesgo de parasitosis más relevantes por factor de las comunidades.

Asociación entre variables y estimación del riesgo de parasitosis más relevantes por factor de las comunidades.				
LANGOS SAN ANDRÉS				
Parasitosis (P1): <i>Blastocystis</i> sp.				
Variable	Positivos (%)	Chi-Cuadrado	p_valor	RR (IC del 95%)
Se lleva los dedos a la boca constantemente	27 (90,0)	0,22	0,6385	1,11 (1,01 – 1,23)
Conoce sobre parásitos intest.	27 (90,0)	0,22	0,6385	0,90 (0,81 – 0,99)
Parasitosis (P2): <i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>				
Se lleva los dedos a la boca constantemente	11 (27,0)	0,00	1,0000	0,73 (0,60 – 0,89)
Consume la carne bien cocida	10 (35,7)	0,00	1,0000	0,71 (0,53 – 0,96)
Sentirse decaído	8 (50,0)	2,13	0,1441	2,00 (1,02 – 3,91)
Cría cuyes	10 (45,5)	0,97	0,3248	2,27 (1,47 – 3,52)

Cría cerdos	9 (47,4)	1,94	0,1633	2,05 (1,19 – 3,55)
Parasitosis (P3): <i>Entamoeba coli</i>				
Consume chochos	19 (70,4)	0,64	0,4232	1,76 (1,19 – 2,59)
Tiene malos hábitos higiénicos	20 (66,7)	0,400	1,0000	1,33 (1,08 – 1,64)
Parasitosis (P4): <i>Entamoeba hartmanni</i>				
No se lleva los dedos a la boca constantemente.	6 (20)	0,01	0,9121	0,40 (0,29 – 0,55)
Ha ingerido tierra	3 (37,5)	0,55	0,4589	2,27 (1,15 – 4,40)
Consume la carne bien cocida	5 (17,9)	0,65	0,190	0,36 (0,22 – 0,58)
Cría cerdos	6 (31,6)	1,37	0,2420	4,10 (2,53 – 6,65)
LANGOS LA PAZ				
Parasitosis (P1): <i>Blastocystis</i> sp.				
Variable	Positivos (%)	Ji-Cuadrado	p_valor	RR (IC del 95%)
Nunca ha ingerido tierra	38 (86,4)	0,17	0,6828	0,86 (0,76 – 0,98)
Consume la carne bien cocida	43 (87,8)	0,00	1,0000	0,88 (0,82 – 0,93)
Tiene malos hábitos de higiene	44 (89,8)	0,35	0,5534	1,80 (1,25 – 2,58)
Parasitosis (P2): <i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>				
Consume la carne bien cocida	14 (28,6)	0,00	1,0000	0,57 (0,49 – 0,66)
Toma agua de botella	3 (13,0)	5,41	0,0201	0,30 (0,11 – 0,87)
Parasitosis (P3): <i>Entamoeba coli</i>				
Consume carne bien cocida	29 (59,2)	0,18	0,6744	0,59 (0,54 – 0,65)
Consume chocho	28 (62,2)	0,02	0,8958	1,24 (1,01 – 1,55)
Consume mote	21 (53,8)	3,35	0,0673	0,65 (0,49 – 0,86)
No presenta molestias en el año	21 (52,5)	3,85	0,0498	0,58 (0,44 – 0,75)
Parasitosis (P4): <i>Ascaris lumbricoides</i>				
Padre con educ. bachiller	3 (9,1)	1,82	0,1768	0,33 (0,13 – 0,82)
Padre con educ. primaria	3 (42,9)	2,46	0,1167	3,77 (1,03 – 13,74)
Lava las frutas y verduras	5 (22,7)	0,66	0,4148	2,20 (1,14 – 4,22)
Consume leche cruda	6 (20,7)	0,55	0,4597	2,28 (1,40 – 3,71)
Consume ceviche	6 (18,2)	0,07	0,7943	1,64 (1,03 – 2,60)
UCHANCHI				
Parasitosis (P1): <i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>				
Variable	Positivos (%)	Chi-Cuadrado	p_valor	RR (IC del 95%)
Se lleva los dedos a la boca constantemente.	3 (60,0)	0,42	0,5164	1,90 (1,15 – 3,14)
Ha ingerido tierra	2 (100)	1,31	0,2526	3,14 (2,22 – 4,46)
Consume chochos	8 (40,0)	0,00	1,0000	1,60 (1,14 – 2,25)
Presenta flatulencias	7 (50,0)	1,14	0,2850	2,50 (1,31 – 2,76)
Parasitosis (P2): <i>Entamoeba coli</i>				
Se lleva los dedos a la boca	5 (100)	2,04	0,1534	1,90 (1,33 – 2,72)

constantemente.				
Camina sin zapatos	7 (87,5)	1,80	0,1797	1,75 (1,03 – 2,96)
Ha ingerido tierra	2 (100)	0,15	0,7029	1,69 (1,39 – 2,06)
Cría cuyes	13 (72,2)	1,48	0,2235	2,17 (1,17 – 4,02)
Cría aves	13 (72,2)	1,48	0,2235	2,17 (1,17 – 4,02)
Parasitosis (P3): <i>Entamoeba Hartmani</i>				
Se lleva los dedos a la boca constantemente.	2 (40,0)	0,32	0,5705	2,53 (1,21 – 5,32)
Nunca ha ingerido tierra	4 (18,2)	0,02	0,8795	0,36 (0,23 – 0,57)
Toma agua del grifo	4 (30,8)	0,64	0,4245	3,38 (1,77 – 6,45)
Consume salchipapas	4 (28,6)	0,35	0,5520	2,86 (1,55 – 5,27)

Análisis

En la población los factores de riesgo de parasitosis intestinal varían de acuerdo al tipo de parasitosis analizada. Para la presencia de *Blastocystis* sp, los factores de riesgo que resultaron estadísticamente significativos fueron; se lleva los dedos a la boca constantemente y conoce sobre parasitosis intestinal. Si una persona se lleva los dedos a la boca constantemente tiene 1,11 veces mayor riesgo de contraer parasitosis por *Blastocystis* sp., que una persona que no tiene este mal hábito.

Sin embargo, conocer acerca de la parasitosis intestinal disminuye el riesgo de parasitosis en 0,90 veces en relación con las personas que no tienen este conocimiento, a su vez el no tener conocimientos sobre parasitosis incrementa el riesgo de experimentar esta patología en 1,11 veces ($1/0,90 = 1,11$) en relación con lo que si conocen acerca de este problema intestinal. Por otra parte, tener malos hábitos de higiene aumenta el riesgo de contraer este parásito en 1,8 veces, en cambio el nunca haber ingerido tierra y consumir la carne bien cocida disminuye el riesgo de padecer esta parasitosis en un 0,86 y 0,88 veces correspondientemente.

Las variables que contribuyen a incrementar el riesgo de padecer parasitosis por *Entamoeba histolytica*/E. dispar son, llevar los dedos a la boca constantemente, sentirse decaído, cría de cuyes y cría de cerdos. Las personas que se llevan los dedos a la boca constantemente, tienen mayor riesgo de las que no lo hacen (RR=1,90), de igual forma ingerir tierra (RR=3,14) y consumir chochos (RR= 1,60) aumenta la posibilidad de

presentar este parásito. Por último, la cría de cuyes (RR = 2,27) y cerdos (RR = 2,05) representan un poco más del doble del riesgo de padecer parasitosis por *Entamoeba histolytica/E. dispar* que las personas que no practican la cría de estos animales.

En cambio, variables como, consume la carne bien cocida, toma agua de botella etc., sirve como factores de protección en relación a padecer parasitosis por *Entamoeba histolytica/E. dispar*, debido a que el riesgo de padecer esta patología disminuye en presencia de estos factores (RR < 1,00).

Los factores como consume chocho, mote, ha ingerido tierra, tener malos hábitos de higiene y se lleva los dedos a la boca constantemente aumentan el riesgo de contraer *Entamoeba coli* con (RR>1,00). Así mismo la cría de cuyes (RR = 2,27) y aves (RR = 2,27) representan más del doble del riesgo de padecer esta parasitosis. Por otra parte, las variables como, no presenta molestias en el ano y consume la carne bien cocida son factores de protección que disminuyen el riesgo de padecer esta infección en 0,59 y 0,58 veces respectivamente.

Para la presencia de *Entamoeba hartmanni* los resultados significativos fueron; cría de cerdos, se lleva los dedos a la boca constantemente, toma agua del grifo y consume salchipapa, son factores que representan más del doble del riesgo de contraer este parásito. Por el contrario, variables como; nunca se lleva los dedos a la boca constantemente, consume carne bien cocida y nunca ha ingerido tierra disminuyen el riesgo de contraer esta infección (RR < 1,00).

Por último, los factores que contribuyen a incrementar el riesgo de contraer *Ascaris lumbricoides*, como el consumo de leche cruda (RR=2,28), consumo de ceviche (RR=1,64) y niños de padre con educación primaria en donde el riesgo de padecer este parasito aumenta en 3,77 veces. En cambio, la variable, padre con educación de bachillerato, sirve como factor de protección debido a que el riesgo de contraer este parasitismo se reduce en 0,33 veces.

Discusión

La Blastocistosis es una parasitosis intestinal cuyo agente causal es el chromista *Blastocystis* sp., protozoo que se encuentra con gran predominio en la materia fecal del hombre y en algunos animales. Como resultado en esta investigación se puede observar que los factores de riesgo relacionados con este tipo de parasitosis fueron se lleva los dedos a la boca constantemente y los malos hábitos de higiene.

Lo factores antes mencionados se relacionan con un estudio realizado por Bojalil & Mora⁴³, Lara *et al.*⁴⁴, y Zamora *et al.*⁴⁵, citan que los malos hábitos higiénico-alimentarios, la pobreza, lavado de manos inadecuado, consumo de agua mal tratada y saneamiento inapropiado son algunas de las causas para la presencia de blastocistosis. Por otra parte, Bastidas G⁴⁶ cita que, conocer sobre el mecanismo de transmisión de parásitos intestinales, así como las buenas prácticas de aseo evita el riesgo de tener *Blastocystis* sp.

Por otro lado, se observó la relación que existe entre *Entamoeba histolytica/E. dispar* y la cría de cuyes, cerdos y sentirse decaído, hechos que se encuentra relacionados con Rodríguez *et al.*²⁵, quien en su trabajo investigativo manifiesta que el 82% de su población parasitada por *Entamoeba histolytica/E. dispar* mantiene contacto con los animales del campo y presentaron decaimiento, información semejante fue encontrada en el estudio de Mejía *et al.*⁴⁷.

Se observó una elevada asociación entre *Entamoeba coli* y las variables consume chocho, malos hábitos de higiene, se lleva los dedos a la boca constantemente y destacando la crianza de animales entre ellos cuyes y aves, en donde existió 2,7 veces el riesgo de contraer este tipo de parasitosis intestinal. Este dato se relaciona con la investigación realizada por Arando y col.⁴⁸, en donde enuncia que los niños que no se lavan las manos antes de comer y después de ir al baño tiene mayor posibilidad presentar *Entamoeba coli*, el mismo autor recalca que en su estudio los niños que criaban diferentes animales en su casa entre ellos pollos, patos, conejos y cuyes también presentaron este tipo de parásito.

Entre los factores de riesgo más relevantes asociados a la presencia de *Entamoeba hartmani* se encontró el consumo de agua directamente del grifo el cual incrementa en 3,38 veces la posibilidad de padecer este parásito, esto concuerda con la investigación realizada por Calegar *et al.*⁴⁹, en donde señala la presencia de *Entamoeba hartmani* en sujetos que consumen agua almacenada en cisternas. Sin embargo, esta investigación difiere con lo

publicado por Ríos y col.⁵⁰, en donde indica que *Entamoeba hartmani* no se encuentra comúnmente en aguas para el consumo humano.

La presencia de *Ascaris lumbricoides* se encontró asociada con la variable niños de padres con educación primaria en el cual el riesgo aumenta en 3,77 veces a diferencia de un padre bachiller en donde el riesgo se reduce en 0,33 veces, estos datos se encuentran asociados con la investigación de Mejía *et al.*⁴⁷, en donde manifiesta que aquellos niños de padres con un nivel de educación alta presentan menor riesgo de contraer este tipo de helminto a diferencia de aquellos con padre de educación básica.

En esta investigación se pudo observar que tener malos hábitos higiénicos, llevar los dedos a la boca constantemente, contacto con animales e inocuidad alimentaria por parte de vendedores ambulantes son factores de riesgo para la presencia de parásitos intestinales, esto concuerda con Muñoz & Rosales⁵¹ y Portillo *et al.*⁵², quienes además señalan que las personas más vulnerables a propiciar la contaminación son los vendedores ambulantes, quienes pueden actuar como portadores asintomáticos de parasitosis intestinal.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Mediante el examen directo, Ritchie/Kato-Katz y coloración de Ziehl Neelsen modificada, se examinó un total de 107 muestras pertenecientes a los habitantes de las comunidades de Uchanchi, Langos San Andrés y Langos la Paz, concluyendo que en 105 (98.1%) de la muestra objeto de estudio se encontró parásitos intestinales, entre ellos 11 especies de protozoos y 3 de helmintos, con un predominio de *Blastocystis* sp., *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, complejo *Entamoeba histolytica/E. dispar* y con un porcentaje mínimo *Retortamona intestinalis*, *Cryptosporidium* sp., y *Cyclospora cayetanesis*, en cuanto a helmintos *Ascaris lumbricoides* e *Hymenolepis nana*.
- Se determinó que en las comunidades Langos San Andrés, Langos la Paz y Uchanchi la población infantil de 4 a 13 años resultó con mayor prevalencia parasitaria, en cuanto al género existió una alta frecuencia parasitaria en mujeres, además, se demostró que el protozoo con mayor prevalencia en las tres comunidades fue *Blastocystis* sp, seguido de *Entamoeba coli* y *Endolimax nana*, mientras que el helminto más observado en las comunidades estudiadas fue *Ascaris lumbricoides*, seguido de *Trichuris trichiura* e *Hymenolepis nana*, demostrando así una mayor frecuencia de los protozoarios sobre los helmintos.
- Los factores de riesgo estadísticamente significativos para el parasitismo intestinal fueron; consumo de agua directamente del grifo, bajo nivel de instrucción de los padres, malos hábitos de higiene, contacto con animales y consumo de alimento en puestos ambulantes. Los habitantes expuestos a estos factores de riesgo en cada una de las comunidades, tienen una mayor probabilidad de adquirir una infección parasitaria que aquellas personas no expuestas a dichas variables.
- Una vez culminado la fase preanalítica, analítica, postanalítica y el análisis estadístico de las muestras objeto de estudio, se puede concluir que en las comunidades de Langos San Andrés, Langos la Paz y Uchanchi, ubicadas en cantón Guano provincia de Chimborazo, existe una elevada prevalencia de parásitos intestinales.

Recomendaciones

- Debido a las altas cifras de infección por parásitos intestinales en los pobladores, se sugiere realizar controles parasitarios semestrales a estas comunidades, así como también para verificar si existe o no variabilidad en los resultados.
- Para futuras investigaciones se sugiere realizar estudios epidemiológicos con muestras de mayor tamaño para establecer asociaciones entre factores de riesgo y casos positivos con el fin de mejorar la salud de la población estudiada.
- Se sugiere elaborar un Manual de buenas prácticas higiénicas para implementar en las comunidades estudiadas, con el fin de que los pobladores aprendan a cuidar su salud para prevenir infecciones parasitarias.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pedraza B, Suarez H, Fagroso P, *et al.* Prevalencia de parásitos intestinales en niños de 2-5 años en hogares comunitarios de Cartagena de Indias, Colombia. *Rev Chil Nutr* [internet]. 2019 [citado 2022 Ene 09]; 46(3):239-244. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v46n3/0717-7518-rchnut-46-03-0239.pdf>
2. Vidal M, Yagui M, Beltrán M. Parasitosis intestinal: Helmintos. Prevalencia y análisis de la tendencia de los años 2010 a 2017 en el Perú. *Rev An. Fac. med* [internet]. 2020 [citado 2022 Ene 09]; 8(1):26-32. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000100026
3. Castro J, Mera V, Schettini A. Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador. *Kasmera* [internet]. 2020 [citado 2022 Ene 09]; 48(1):3-8. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/30933/pdf>
4. Barona Jorge, Chaquinga A, Brossard E, *et al.* Parasitismo intestinal en escolares de la Unidad Educativa del Milenio. Cantón Penipe. *Rev Eug Esp* [internet]. 2018 [citado 2022 Ene 9]; 12(1):1-7. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2661-67422018000100001
5. Kantzanou M, Karalexi MA, Vrioni G, *et al.* Prevalence of Intestinal Parasitic Infections among Children in Europe over the Last Five Years. *Trop Med Infect Dis* [internet]. 2021 [citado 2022 Ene 9]; 6(3):160. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8482161/>
6. Kefale S, Teklemichael T, Girmay K, *et al.* Human Intestinal Parasites: Prevalence and Associated Risk Factors among Grade School Children in Maksegnit, Northwest Ethiopia. *Journal of Tropical Medicine* [internet]. 2021 [citado 2022 Ene 19]; (1):1-6. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/jtm/2021/6694809/>
7. Durán P, Rivero R, Bracho M. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños del Cantón Paján, Ecuador. *Kasmera* [internet]. 2019 [citado 2022 Ene 10]; (47):44-49. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/24676/pdf>

8. Elmonir W, Elaadli H, Amer A, *et al.* Prevalencia de infecciones parasitarias intestinales y sus factores de riesgo asociados entre niños en edad preescolar y escolar en Egipto. PLOS ONE [internet]. 2021 [citado 2022 Ene 10];16(9):1– 3. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0258037>
9. Chelkeb L, Mekonnen Z, Alemu Y, *et al.* Epidemiology of intestinal parasitic infections in preschool and school-aged Ethiopian children: a systematic review and meta-analysis. BMC Salud Pública [internet] 2020 [citado 2022 Ene 11];20(117):1-3. Disponible en: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-8222-y>
10. Falcone A, Zonta M, Unzaga J, Navone G. Parasitic risk factors in migrant horticultural families from Bolivia settled in the rural area of La Plata, Buenos Aires, Argentina. One Heal [internet]. 2020 [citado 2022 Ene 11]; 11:2352-7714. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7772683/>
11. Gastiaburu P. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños indígenas Warao y criollos de Barrancas del Orinoco, Venezuela. Cienc e Investig Med Estud Latinoam [internet].2019 [citado 2022 Ene 11]; 24(1):20. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/12/1047138/1110-texto-del-articulo-3637-1-10-20191022.pdf>
12. Cajamarca A, Criollo D, Solano R, *et al.* Estudio Experimental: Prevención de Parasitosis en Escolares de una Zona Rural. Azuay, Ecuador. 2013– 2014. Rev Med HJCA [Internet]. 2017 [citado 2022 Ene 11]; 9(2):139-143. Disponible en: <https://revistamedicahjca.iess.gob.ec/ojs/index.php/HJCA/article/view/201/185>
13. Boucourt E, Izquierdo A, Jiménez M, *et al.* Estudio comparativo de parasitosis intestinales en niños de dos instituciones educativas rurales de las provincias de Los Ríos y Bolívar. Ecuador. CINGEC [internet]. 2020 [citado 2022 Ene 12]; 5(20)1-18. Disponible en: <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/1019/718>
14. García S, Quishpi R, González C. Prevalencia de especies parasitarias intestinales en estudiantes de unidades educativas rurales del cantón Riobamba. Universidad Nacional de Chimborazo [internet]. 2018 [citado 2022 Ene 12]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4613/1/UNACH-EC-FCS-LAB-CLIN-2018-0005.pdf>

15. Ochoa L. Parasitosis y antiparasitarios en niños. Medicina U.P.B. [internet]. 2018 [citado 2022 Ene 13]; 38(1):46-56. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/777/602>
16. Cardona J. Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. Rev Panam Salud Pública. [internet]. 2017 [citado 2022 Ene 13]; 41(43):1-9. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34366/v41e1432017.pdf?sequence=1>
17. Gómez L, Abad A, Inga G, *et al.* Presencia de Parasitosis Intestinal en una comunidad escolar urbano marginal del Ecuador. Cimel [internet]. 2017 [citado 2022 Ene 13]; 22(2) 52-56. Disponible en: <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/953/419>
18. Ley Orgánica de consumo, nutrición y salud alimentaria. Comisión técnica de consumo, nutrición y salud alimentaria. 2013 [citado 2022 Ene 14]. Disponible en: <http://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/wp-content/uploads/2013/04/Propuesta-Ley-Consumo-Final.pdf>
19. Martínez I, Gutiérrez M, Ruiz L *et al.* Prevalencia de microorganismos intestinales parásitos y comensales en adultos mayores en la Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México. Rev Latinoam Patol Clin Med Lab [internet]. 2018 [citado 2022 Ene 14]; 65(4):200-205. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2018/pt184c.pdf>
20. Botero D, Restrepo M. parasitosis humana. 5ta ed. Colombia: CIB- Panamericana formas e impresos S.A;2012
21. Werner L. Parasitología humana. 1ra ed. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES S.A;2013
22. Becerrill M. Parasitología Médica. 3ra ed. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A;2011
23. Pabón J, Planchart S. Consulta practica parasitología clínica. 1ra ed. Venezuela: Medbook editorial médica;2014
24. Mazariego, et al. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños de guarderías rurales en Chiapas. ENF INF MICROBIOL [internet].2020 [citado 2022 Abr 06]; 40(2):43-46. Disponible en: <http://www.amimc.org.mx/wp-content/uploads/2020/10/EIM2-2020.pdf>

25. Rodríguez A, Mozo S, Mejía L. Parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares de una institución educativa rural de Tunja (Colombia) en el año 2015. *Medicina & Laboratorio* [internet]. 2017 [citado 2022 Abr 6];23(3-4):159-170. Disponible:<https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2017/myl173-4d.pdf>
26. Hernández A, García E, Moral E. Parasitosis con manifestaciones clínicas gastrointestinales. *Medicine* [internet]. 2018 [citado 2022 Abr 6];12(58):3403-3405. Disponible:<http://www.residenciamflapaz.com/Articulos%20Residencia%2017/287%20Parasitosis%20con%20manifestaciones%20cl%C3%ADnicas%20gastrointestinales.pdf>
27. Organización mundial de la salud. Enfermedades Infecciosas Desatendidas: Geohelmintiasis. OMS/OPS [internet] 2017 [citado 2022 Abr 7]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/file/47690/download?token=ILI95R22>
28. Bahk Y, Shin E, Cho S, et al. Estrategias de prevención y control de infecciones parasitarias en los Centros de Corea para el Control y la Prevención de Enfermedades. *Coreano J Parasitol* [internet] 2018 [citado 2022 Abr 7];56(5):401-408. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6243194/>
29. Puerta I, Vicente M. PARASITOLOGÍA EN EL LABORATORIO Guía básica de diagnóstico. 1ra ed. España: Área de Innovación y Desarrollo, S.L;2015
30. Lohr, S. (2000). Muestreo: Diseño y Análisis. México. Editorial Thomson.
31. Murillo A, Rivero Z, Mora A. Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. *Redalyc* [internet] 2020 [citado 2022 abril 9];40(1). Disponible: <https://www.redalyc.org/journal/3730/373064123016/html/>
32. Fernández J, et al. Perfiles de poliparasitismo intestinal en una comunidad de la Amazonia colombiana. *Biomédica* [internet] 2018 [citado 2022 abril 9]; 37:368-377. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v37n3/0120-4157-bio-37-03-00368.pdf>
33. Mejia E, Zárate M, Ayala M, et al. Factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la Institución Educativa N° 82629 del Caserío Totorillas, distrito de Guzmango, provincia Contumazá, 2014. *Rev méd* [internet] 2018 [citado 2022

- abril 9];13(2). Disponible en:
<https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/1947/1874>
34. Seguí R, Muñoz C, Klisiowicz D, et al., Prevalence of intestinal parasites, with emphasis on the molecular epidemiology of *Giardia duodenalis* and *Blastocystis* sp., in the Paranaguá Bay, Brazil: a community survey. *Parasit Vectors* [internet] 2018 [citado 2022 abril 10];11(1):490 Disponible en:
<http://www.rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/99/88>
35. Silva-Díaz Heber. COCCIDIOSIS INTESTINAL EN EL PERÚ: ACTUALIZACIÓN DE SU FRECUENCIA, TRANSMISIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO. *rev exp med* [internet] 2017 [citado 2022 abril 10];3(2):74-77 Disponible en:
<http://www.rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/99/88>
36. Coello L, Rey R. Ascariasis: Actualización sobre una Parasitosis Endémica. *Rev. Hallazgos21* [internet] 2019 [citado 2022 abril 12];4(1):89-91 Disponible en :
<https://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/article/view/335/233>
37. Valle G, Chinchilla L, Pinel G, et al. Incidencia de parasitosis intestinal en escolares que residen en los bordos de San Pedro Sula, Cortés, Honduras. *ENF INF MICROBIOL* [internet] 2020 [citado 2022 abril 12];40(2):47-54 Disponible en:
<http://www.amimc.org.mx/wp-content/uploads/2020/10/EIM2-2020.pdf>
38. Gastiaburu P. PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINALES EN NIÑOS INDÍGENAS WARAO Y MANUSCRITO ACEPTADO CRIOLLOS DE BARRANCAS DEL ORINOCO, VENEZUELA. *CIMEL* [internet] 2019 [citado 2022 Abr 12]; 24(1) Disponible en:
<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/12/1047138/1110-texto-del-articulo-3637-1-10-20191022.pdf>
39. Berhanu E, et al. Intestinal parasitic infection among household contacts of primary cases, a comparative cross-sectional study. *PLOS ONE* [internet]. 2019 [citado 2022 Abr 13]; 14(10):1-11. Disponible en:
<https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0221190&type=printable>

40. Navone G, Zonta M, Cociancic P, et al. Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de Argentina. Rev Panam Salud Publica. [internet] 2017 [citado 2022 Abr 13];41(24) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6660846/>
41. Devera R, Malpica A, García L, et al. INFECCIÓN POR Blastocystis spp. EN NIÑOS Y ADOLESCENTES: PREVALENCIA EN CUATRO COMUNIDADES RURALES, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA. Revista Venezolana de Salud Pública [internet] 2021 [citado 2022 Abr 17];9(2):27-36 Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/12/1047138/1110-texto-del-articulo-3637-1-10-20191022.pdf>
42. Vásquez Luis. Parasitosis y antiparasitarios en niños. Med UPB [internet]. 2029 [citado 2022 Abr 14]; 38(1):46-56. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/777/602>
43. Bojalil a y Mora J. Blastocistosis: Una parasitosis emergente. Red Latinoamericana de Pediatría y Neonatología [internet]. 2021 [citado 2022 abril 15];1(6):1-8. Disponible en: <https://relaped.com/wp-content/uploads/2021/06/Blastocistosis-Una-parasitosis-emergente.pdf>
44. Lara, et al. Prevalencia de Blastocystis sp en niños en edad escolar de Reynosa, México. Rev INECTIO [internet]. 2022 [citado 2022 Abr 17]; 26(2):145-148. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v26n2/0123-9392-inf-26-02-145.pdf>
45. Zamora, et al. BLASTOCYSTIS SP.: ¿Comensal o patógeno?. Rev Enferm Infecc Pediatr [internet]. 2018 [citado 2022 Abr 17]; 30(123):1243-1248. Disponible en: https://eipediatria.com/num_ants/enero-marzo-2018/04_parasitologia.pdf
46. Bastidas G, Malve C y Bastidas D. Blastocystis sp. puesta al día sobre su papel parasitario. Gac Med Bol [internet]. 2019 [citado 2022 Abril 15];42(2). Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662019000200019
47. Mejía E, et al. Factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la Institución Educativa N° 82629 del Caserío Totorillas, distrito de Guzmango, provincia Contumazá, 2014. Rev méd Trujillo [internet]. 2018 [citado 2022 Abril 15];13(2).

Disponible

en:

<https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/1947/1874>

48. Arando J, Valderrama D. Prevalencia de parásitos intestinales en población infantil de Tamburco. Peru asociada a prácticas de higiene y crianza de animales. Rev. Med. Vet. [internet]. 2021 [citado 2022 Abril];1(43). Disponible: <https://ciencia.lasalle.edu.co/mv/vol1/iss43/6/>
49. Calegar D, Coronato B, Lima K et al. Frecuencia y caracterización molecular de Entamoeba histolytica, Entamoeba dispar, Entamoeba moshkovskii y Entamoeba hartmanni en el contexto de escasez de agua en el noreste de Brasil. Mem. Inst. [internet] 2018 [citado 2022 abril 16];111(2) Disponible en: <https://www.scielo.br/j/mioc/a/HsB6y9mXpZbMgWNSZmdHRwd/?lang=en>
50. Ríos S, Agudelo R, Gutiérrez L. Patógenos e indicadores microbiológicos de calidad del agua para consumo humano. Rev. Fac. Nac. [internet] 2017 [citado 2022 abril 17]; 35(2): 236-247. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v35n2/0120-386X-rfnsp-35-02-00236.pdf>
51. Muñoz D, Rosales M. Parásitos intestinales en manipuladores ambulantes de alimentos, Ciudad de Cumaná, Estado Sucre, Venezuela. Multiciencias [internet] 2017 [citado 2022 Abril 5];16(3): 330-332. Disponible: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/22992/22965>
52. Portillo J, Orense E, Liccioni A, et al. Parasitosis intestinal en vendedores de comida rápida. Mercado municipal de Puerto La Cruz. Venezuela. Bol Venez Infectol [internet] 2019 [citado 2022 Abril 5];30(1):47- 53. Disponible: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/07/1007552/08-rodriuez-s-47-53.pdf>

ANEXOS

Anexo N°1. Asentimiento informado



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



DECLARATORIA DE ASENTIMIENTO INFORMADO				
Información para el menor: Título de la Investigación: "Diagnóstico de factores de riesgo asociados a enteroparasitosis, en población de 4 a 99 años, procedentes de la parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo-Ecuador, periodo 2021-2023"				
Patrocinador del investigador: Dr. Gonzalo Bonilla (Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo)				
Nombre del investigador principal: Ph.D. Luisa Carolina González Ramírez				
Datos de localización del investigador principal: Teléfono: 0997185605 / correo: lcgonzalez@unach.edu.ec				
Objetivo del estudio y procedimientos Con este estudio se pretende conocer la cantidad de personas parasitadas y los factores de riesgo de infección, para desarrollar una campaña de capacitación higiénico-sanitaria, con la finalidad de fomentar el bienestar de la población mejorando la salud. Se realizarán análisis de heces para el diagnóstico de parásitos intestinales en las personas de la comunidad de manera gratuita. Trabajamos en la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Chimborazo, se está realizando un estudio para conocer sobre parásitos intestinales, para ello queremos pedirte que nos apoyes. Tu participación en el estudio consistiría en donar una muestra de heces de manera voluntaria, es decir, aun cuando tus padres o representantes hayan aceptado tu participación, si no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas en el estudio. La información que nos des y el resultado del análisis de las heces, nos ayudarán a conocer qué tipos de parásitos tienes, el médico del Centro de Salud podrá indicarte una medicina para curarte y te enseñaremos como prevenirlos para que no te enfermes otra vez. Esta información será confidencial, no diremos a nadie tus respuestas, solo las conocerán los investigadores y tus padres o representantes cuando les entreguemos el resultado para que te lleven al médico.				
Acepto que: He leído el documento de consentimiento informado y he comprendido los riesgos y beneficios de participar. Los investigadores del Proyecto, me han explicado cómo y dónde se procesará mi muestra de heces, me han respondido a todas las preguntas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar. Acepto voluntariamente participar en esta investigación, autorizo que los datos obtenidos con el análisis de mi muestra fecal sean publicados como parte de artículos científicos, trabajos presentados en congresos o en cualquier evento científico a nivel nacional o internacional. Además, conozco que tengo derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento, sin que esto afecte la atención de salud a la que tengo derecho y no renuncio a ninguno de los derechos que por ley me corresponde. Como resguardo de mi participación, recibiré una copia de este documento una vez suscrito por las partes. Si aceptas participar, por favor pon una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Sí quiero participar" y escribe tu nombre. Si no quieres participar, no pongas ninguna (✓), ni escribas tu nombre.				
<input type="checkbox"/> Sí quiero participar				
Nombre: _____	Firma _____ Huella digital <input type="text"/>			
Investigador que obtiene el asentimiento informado				
González <input type="checkbox"/>	Djabayan <input type="checkbox"/>	Lucena <input type="checkbox"/>	Araujo <input type="checkbox"/>	Parra <input type="checkbox"/>
Firma del investigador: _____		Fecha: _____		
Observaciones: _____				

Anexo N°2. Consentimiento informado



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



DECLARATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO			
<p>Comprendo mi participación en el este estudio titulado: “Diagnóstico de factores de riesgo asociados a enteroparasitosis, en población de 4 a 99 años, procedentes de la parroquia San Andrés, Guano, Chimborazo-Ecuador, periodo 2021-2023”. He leído el documento de consentimiento y he comprendido los riesgos y beneficios de participar. Los investigadores del Proyecto, me han explicado cómo y dónde se procesará mi muestra de heces, me han respondido a todas las preguntas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar. Acepto voluntariamente participar en esta investigación, autorizo que los datos obtenidos con el análisis de mi muestra fecal sean publicados como parte de artículos científicos, trabajos presentados en congresos o en cualquier evento científico a nivel nacional o internacional. Además, conozco que tengo derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento, sin que esto afecte la atención de salud a la que tengo derecho y no renuncio a ninguno de los derechos que por ley me corresponde. Como resguardo de mi participación, recibiré una copia de este documento una vez suscrito por las partes.</p>			
Nombre del participante	Firma del participante	<input style="width: 40px; height: 40px;" type="text"/>	Fecha
Nombre del representante	Firma del representante <i>(si aplica)</i>	<input style="width: 40px; height: 40px;" type="text"/>	Fecha
Nombre del testigo 1	Firma del testigo <i>(si aplica)</i>	<input style="width: 40px; height: 40px;" type="text"/>	Fecha
Nombre del testigo 2	Firma del testigo <i>(si aplica)</i>	<input style="width: 40px; height: 40px;" type="text"/>	Fecha
Investigador que obtiene el consentimiento informado			
González <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>	Djabayan <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>	Lucena <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>	Araujo <input style="width: 20px;" type="checkbox"/>
Firma del investigador			Fecha
Observaciones:			
<p>Para cualquier información puede comunicarse con el Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos, de la UCE, que aprobó el estudio: al teléfono: 02-2904211 o correo electrónico: comite.etica@uce.edu.ec</p>			

Anexo N°3. Formato de encuesta Aplicado a las habitantes de las 3 comunidades

UCHANCHI Encuesta niños que cursan preescolar - tercer grado de educación primaria

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

* Obligatorio

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

Especifique la fecha (dd/MM/yyyy)



2. Ingrese nombres y apellidos del representante del niño *

Anexo N°4. Entrega de recolectores a los pobladores



Anexo N°5. Aplicación de encuestas a los pobladores



Anexo N°6. Recolección de las muestras fecales



Anexo N°7. Rotulación y codificación de las muestras de heces



Anexo N°8. Procesamiento de las muestras – análisis macroscópico



Anexo N°9. Procesamiento de las muestras – Técnica de Ritchie



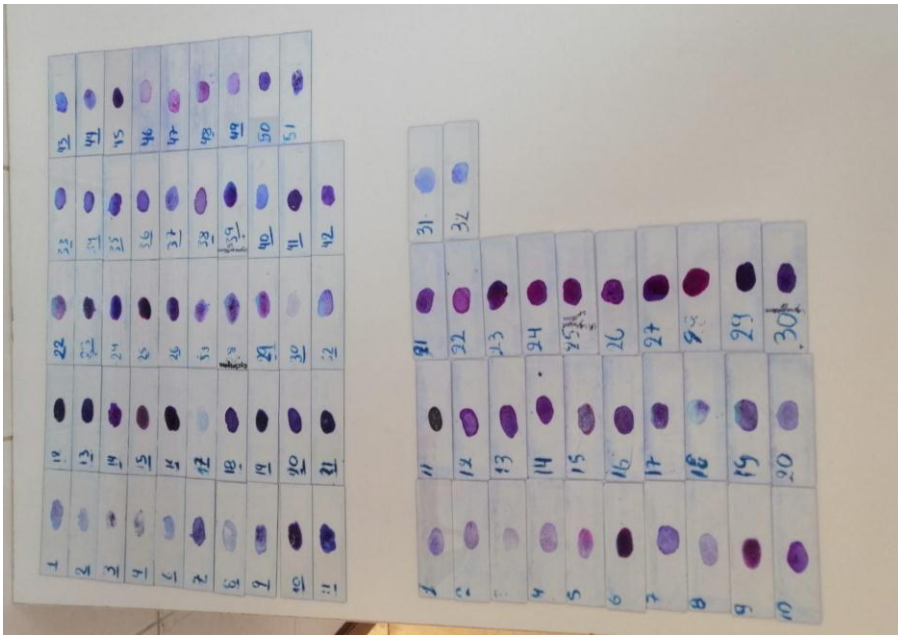
Anexo N°10. Procesamiento de las muestras – Técnica de Kato Katz



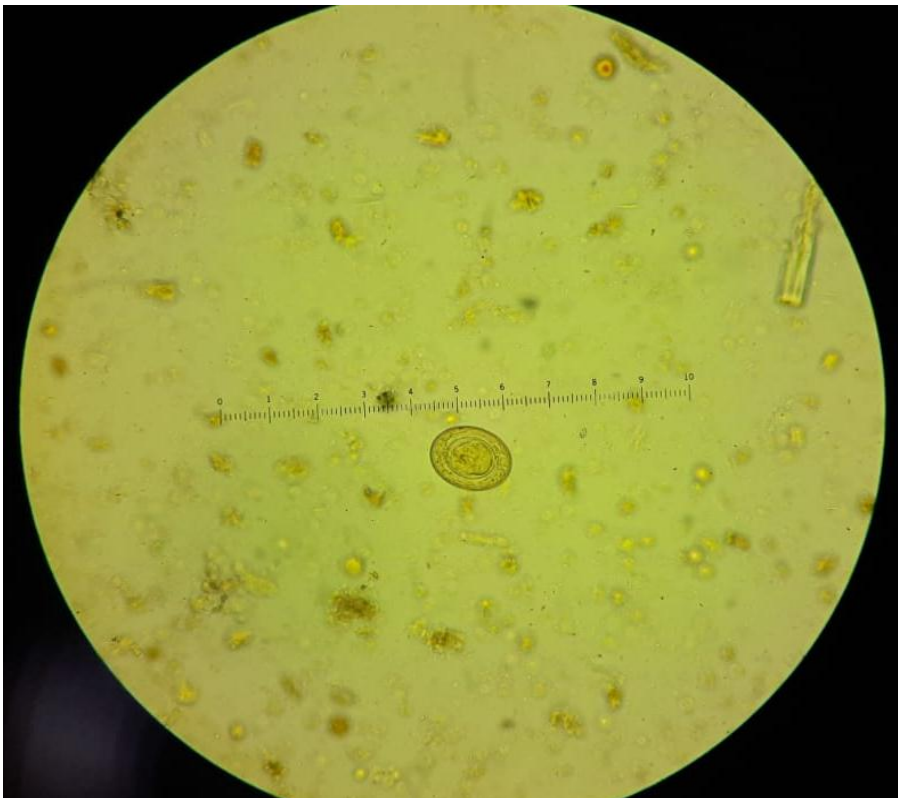
Anexo N°11. Procesamiento de las muestras – tinción de Ziehl Neelsen



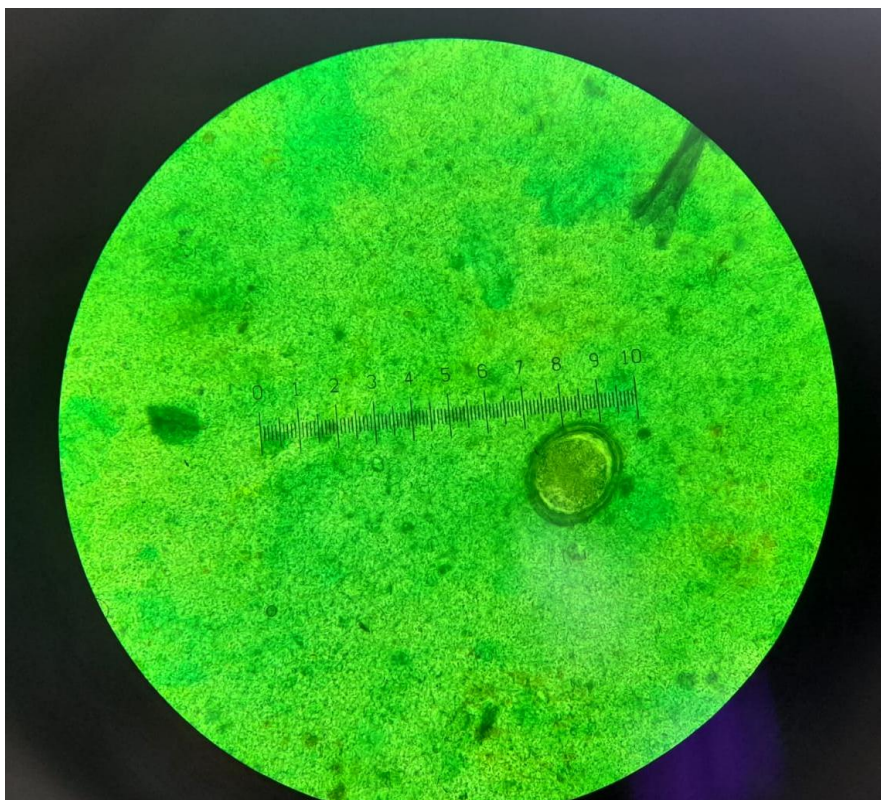
Anexo N°12. Procesamiento de las muestras – tinción de Ziehl Neelsen



Anexo N°13. Observación e identificación parasitaria - Huevo de *Hymenolepis nana*



Anexo N°14. Observación e identificación parasitaria - Huevo de *Ascaris lumbricoides*



Anexo N°15. Informe de resultados



REPORTE DE LABORATORIO

Nombre:				Fecha: 3 de marzo de 2022
Edad: 9 años	Sexo: M	CI:	Número de muestra: 9	
Comunidad: Uchanchi				

Coproanálisis

Examen Macroscópico		
Aspecto: Heterogéneo	Consistencia: Blanda	Olor: Fétido
Color: Marrón Rojizo	Sangre: Ausente	Moco: Ausente
Restos alimentarios: Abundantes	Otros:	

Resultados del Examen Directo

Examen Microscópico	
Leucocitos:	Ausente
Eritrocitos:	Ausente
Cristales:	Oxalato de calcio 0-1 p/c
Hongos:	Blastoconidias sin gemar 1-3 p/c
Parásitos:	En la muestra analizada se observaron morfotipos de cuerpo central y granulosos de <i>Blastocystis</i> sp. (0-2 p/c), quistes de <i>Endolimax nana</i>

Resultado de Concentrado Ritchie / Coloración Ziehl-Neelsen

Examen Microscópico	
Parásitos:	En la muestra analizada se observaron morfotipos de cuerpo central, granulosos, globulosos, en división y de resistencia de <i>Blastocystis</i> sp. (6-8 p/c), quistes de <i>Entamoeba coli</i> , <i>Endolimax nana</i> Huevos de <i>Trichuris trichiura</i> En la muestra analizada bajo la coloración de Ziehl-Neelsen se observaron Ooquistes de <i>Cryptosporidium</i> sp.

Resultado de Concentrado Kato-Katz

Examen Microscópico	
En el Kato-Katz se observaron huevos de <i>Ascaris lumbricoides</i> y <i>Trichuris trichiura</i>	

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

<i>Ascaris lumbricoides</i> :	4.440 h.g.h. Intensidad leve, se estima 2 gusanos hembras y 2 gusanos machos, para un total de 4 gusanos adultos.
<i>Trichuris trichiura</i> :	600 h.g.h. Intensidad leve, se estima 30 gusanos hembras y 30 gusanos machos, para un total de 60 gusanos adultos
<i>Hymenolepis nana</i> :	Negativo.

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

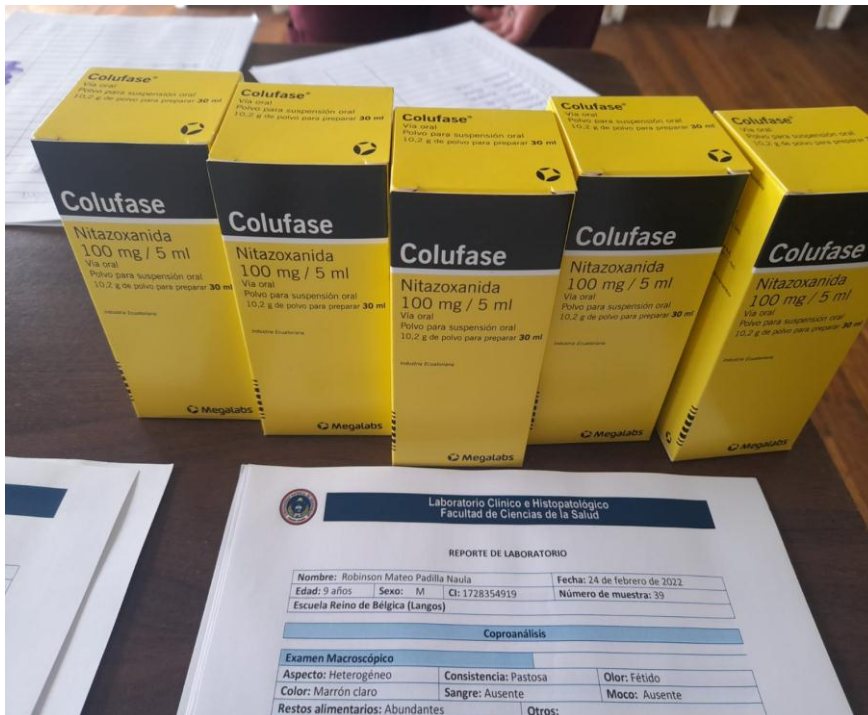

Mgs. Ximena Robalino




Anexo N°17. Revisión médica a niña con Ascariasis



Anexo N°18. Medicamentos antiparasitarios



Anexo N°19. Capacitación a los habitantes sobre la importancia de la higiene y aseo personal.

