



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

PREVALENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA DE INFECCIONES POR PROTOZOARIOS Y
CROMISTAS INTESTINALES EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD MONTE
CALVARIO, TUCUPITA, ESTADO DELTA AMACURO
(Modalidad: Tesis de Grado)

EUMIRYS DEL VALLE PÉREZ GÓMEZ

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN BIOANÁLISIS

CUMANÁ, 2022



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

PREVALENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA DE INFECCIONES POR PROTOZOARIOS Y
CROMISTAS INTESTINALES EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD MONTE
CALVARIO, TUCUPITA, ESTADO DELTA AMACURO
(Modalidad: Tesis de Grado)

EUMIRYS DEL VALLE PÉREZ GÓMEZ

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN BIOANÁLISIS

CUMANÁ, 2022

PREVALENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA DE INFECCIONES POR PROTOZOARIOS Y
CROMISTAS INTESTINALES EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD MONTE
CALVARIO, TUCUPITA, ESTADO DELTA AMACURO

APROBADO POR:



Profa. Milagros Figueroa
Asesora



Jurado principal



Jurado principal

DEDICATORIA

A

Dios, por bendecirme a cada instante y no abandonarme cuando más lo necesité.

La Virgen del Valle, quien escuchó cada una de mis oraciones e intercedió por mí ante Dios.

Mis padres, quienes con su amor y dedicación han hecho de mí quién ahora soy, que con palabras de aliento me motivaron durante días y noches fomentando en mí el deseo de superación y triunfo en la vida. Los amo y les debo tanto.

Mi novio, mi compañero fiel, por estar conmigo siempre, apoyarme y ayudarme en todo momento, siendo parte fundamental en mi vida y en la culminación de este trabajo. Tu amor hacia mí es invaluable.

Gracias infinitas.

AGRADECIMIENTO

A

La Licda. Milagros Figueroa por ayudarme, asesorarme y así lograr la finalización de este proyecto.

Mi gran amiga Vic, cuantos momentos hemos compartido y cuantas batallas hemos ganado a lo largo de este camino, has sido luz para mis días y te estaré agradecida cada día.

Mis amigos Jesús Alí y Carlos, con quienes comparto grandes vivencias, amigos cuidadosos de mi bienestar, gracias por ser mis hermanos en Cumaná y siempre estar cuando los necesité.

La Licda. Guilismar Lugo por sus enseñanzas, apoyo y confianza quien además ha sido mi mentora y coasesora, ayudándome en todo momento.

El Laboratorio Clínico Arcángel Miguel por abrirme sus puertas y así poder desarrollar esta investigación.

Mi abuela Carmen, mis tíos, primos y demás familiares que me apoyaron y creyeron en mí, me siento feliz de que hoy estén orgullosos de mí. Los quiero inmensamente.

Eumirys Pérez

ÍNDICE

	Pág.
LISTA DE TABLAS	VI
LISTA DE FIGURAS.....	VII
RESUMEN	VIII
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	8
Área de estudio.....	8
Población de estudio	8
Recolección de datos.....	9
Recolección de muestra.....	9
Diagnóstico parasitológico.....	9
Métodos de concentración.....	10
Método de sedimentación espontánea en tubo	10
Método de Willis-Malloy	10
Método de coloración de Kinyoun	10
Análisis de datos	11
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	12
CONCLUSIÓN.....	47
BIBLIOGRAFÍA	48
APÉNDICE.....	61
ANEXOS	65
HOJAS METADATOS	72

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de especies de protozoarios en habitantes de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.	15
Tabla 2. Prevalencia de especies de cromistas en habitantes de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.	19
Tabla 3. Coinfecciones parasitarias presentes en habitantes de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a Abril de 2022.	30
Tabla 4. Asociación de las parasitosis intestinales con la edad en habitantes de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.	32
Tabla 5. Asociación de las parasitosis intestinales con el sexo en la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.	34
Tabla 6. Asociación de las parasitosis intestinales con los hábitos de higiene en la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.	36
Tabla 7. Asociación de las parasitosis intestinales con las características de las viviendas en la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.	40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de Monte Calvario, parroquia Monseñor Argimiro García de Espinoza, municipio Tucupita, estado Delta Amacuro (Google).....	8
Figura 2. Prevalencia de parasitosis intestinales en habitantes de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.	12
Figura 3. Tipo de parasitismo presentado en habitantes de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.	23
Figura 4. Presencia o ausencia de sintomatología en individuos monoparasitados de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022	25
Figura 5. Sintomatología presente en individuos monoparasitados de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.	26

RESUMEN

Se determinó la prevalencia de parasitosis intestinal, evaluando un total de 89 muestras de heces fecales de niños (1-10 años) y adultos (25-50 años) de ambos sexos, respectivamente, provenientes de la comunidad Monte Calvario durante el tiempo comprendido entre noviembre de 2021 y abril de 2022. Las muestras fecales recolectadas fueron analizadas mediante examen coproparasitológico, el cual abarcó un examen macroscópico y examen directo de la materia fecal con solución salina fisiológica al 0,85% y lugol además de métodos de concentración y sedimentación, obteniendo que el 73,03% se encontraban parasitados, presentando la mayor prevalencia para protozoarios (57,83%), donde se identificó con mayor frecuencia el Complejo *Entamoeba* spp. (30,12%). Por su parte, la prevalencia en cromistas fue de 42,17%, donde se observó 39,76% para *Blastocystis* spp. Se precisaron 51 casos de monoparasitados, representando 78,46%, cuyos síntomas predominantes fueron la diarrea (32,29%), seguido por náuseas (18,75%) y dolor abdominal (16,67%). Por otro lado, los pacientes que resultaron poliparasitados (21,54%), presentaron a *Blastocystis* spp./Complejo *Entamoeba* spp. (42,86%) como la coinfección más común. No se encontró asociación estadística significativa entre las parasitosis y la edad y el sexo, a pesar de que el grupo menor de 14 años (26,97%) y el femenino (40,45%), fueron los más afectados, respectivamente. Los Odds Ratio (OR) mostraron que entre las variables epidemiológicas estudiadas, los hábitos de higiene deficientes (55,06%), no lavarse las manos (37,08%) y no lavar los alimentos (47,19%), resultaron ser factores de riesgo asociados a las parasitosis intestinales. Asimismo, entre las características de las viviendas, resultaron ser factores asociados a las parasitosis intestinales, la presencia de mascotas en el interior de la viviendas (30,34%) y consumir agua sin ningún tratamiento físico o químico (49,44%). La ausencia de vectores mecánicos en las viviendas (39,33%) resultó ser un factor protector contra la infección por parásitos intestinales en la presente investigación.

INTRODUCCIÓN

Las parasitosis ocurren cuando existen relaciones de dependencia entre dos seres vivos, donde el parásito vive dentro o sobre su hospedador causándole daños (patógeno) o no (saprofito o comensal) y recibiendo a su vez, nutrientes y resguardo físico (Lucero-Garzón *et al.*, 2015; Castro-Jalca *et al.*, 2020).

Cuando la parasitosis es producida por organismos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo del hospedador, se denomina parasitosis intestinal (Devera *et al.*, 2015). A diferencia de muchas infecciones bacterianas y víricas, las parasitosis intestinales pueden ser crónicas y alargarse por meses e incluso años, lo que conduce a exposiciones infectantes repetidas con depósito de cargas parasitarias cada vez mayores (Sánchez *et al.*, 2013; Castro-Jalca *et al.*, 2020).

Una vez que el parásito logra infectar un hospedero, el agente requiere abandonarlo para continuar su ciclo de diseminación, alargando el proceso de transmisión. (Devera *et al.*, 2020b). En algunos casos, el parásito necesita poco tiempo en el ambiente para infectar al hospedero, tal como ocurre con *Enterobius vermicularis*; mientras que en otros requiere de un periodo exógeno prolongado en el medio ambiente, como sucede con los helmintos (Botero y Restrepo, 2012).

Además de depender de factores biológicos, las parasitosis intestinales están condicionadas a la presencia de factores conductuales y del estilo de vida humano, por lo que su distribución es mundial, afectando a individuos de cualquier edad, sexo y clase social, estando estrechamente ligadas a la pobreza y a pésimas condiciones higiénico-sanitarias, por lo que son frecuentes en países en vías de desarrollo donde la prevalencia puede aumentar si son tropicales o sub-tropicales, debido a que brindan las condiciones idóneas para que estos organismos puedan cumplir su ciclo biológico, provocando así una importante morbimortalidad en la población, lo que representa un problema de salud pública (Devera *et al.*, 2015; Durán-Pincay *et al.*, 2019).

En efecto, las parasitosis intestinales son consideradas un marcador de atraso socio-cultural y de sub-desarrollo, siendo una constante en países en vías de desarrollo donde la contaminación fecal del suelo, agua y alimentos, representan un reto para las autoridades sanitarias a la hora de disminuir la prevalencia de este tipo de parasitosis (Fuhrmann *et al.*, 2016; Pérez *et al.*, 2017; Sojos *et al.*, 2017).

La prevalencia puede variar entre regiones, debido a la influencia de factores tales como la densidad poblacional en áreas rurales o sub-urbanas, poco saneamiento ambiental, incorrecta disposición de excretas y basura, suministro deficiente de agua potable, difícil acceso a los sistemas de salud, manejo inadecuado de alimentos, deficiente higiene personal, viviendas de piso de tierra, ausencia de servicios básicos de electricidad, presencia de animales domésticos (principalmente perros) y falta de educación en salud, favoreciendo así la viabilidad de los parásitos (Devera *et al.*, 2015; Bracho *et al.*, 2016; Cardona-Arias, 2017; Castro-Jalca *et al.*, 2020).

Las enfermedades ocasionadas por las parasitosis intestinales tienen repercusión a largo plazo sobre los avances educativos y el rendimiento económico de las poblaciones más desposeídas, especialmente en las zonas rurales y los pueblos pobres y marginalizados, contribuyendo a capturar a las personas vulnerables en un ciclo de pobreza, que trae como consecuencia retardo en el desarrollo mental y físico de la población infantil, (Nastasi, 2015; Álvarez y Cruz, 2017; Vidal-Anzardo *et al.*, 2020; Andrade *et al.*, 2021).

Por tal motivo, la Organización de las Naciones Unidas, en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, insta constantemente a los gobiernos a que se promueva el adelanto de varios objetivos relacionados con medidas sanitarias o de higiene, tales como: poner fin a la pobreza, garantizar una vida sana, garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible, y el saneamiento para todos, lo cual logre que las ciudades sean más inclusivas, seguras y sostenibles (ONU, 2017).

En el planeta existen alrededor de 3500 millones de habitantes afectados por parasitosis intestinales, de los cuales 450 millones aproximadamente, padecen enfermedad parasitaria y de estos, la mayor proporción corresponde a la población infantil, siendo el grupo etario más afectado debido a su inmadurez inmunológica, hábitos poco higiénicos y a la costumbre de jugar con tierra, lo que los hace el blanco de las campañas de prevención (OMS, 2016; Cardona-Arias, 2017; Castro-Jalca *et al.*, 2020).

En niños con elevadas cargas parasitarias, los casos de malnutrición se ven en aumento debido a una asociación sinérgica entre las parasitosis intestinales y la nutrición, conduciendo a un retraso en el crecimiento y en el desarrollo y disminuyendo a su vez, la capacidad cognitiva (Cardona-Arias *et al.*, 2014; Martínez-Barbabosa *et al.*, 2018; Andrade *et al.*, 2021). Algunos estudios indican que este grupo refleja manifestaciones clínicas más marcadas, debido a parasitosis prolongadas y habituales (Guilarte *et al.*, 2014).

En cuanto a la población adulta, Bracho *et al.* (2016) afirman que son pocos los estudios realizados únicamente en este grupo etario, debido a que los niños y adolescentes forman el grupo más expuesto y afectado por las parasitosis intestinales. Sin embargo, la prevalencia en adultos varía notablemente según el estrato socio-económico, siendo la población senil la más vulnerable dentro de este grupo, agravándose cuando existen deficiencias inmunitarias y nutricionales o enfermedades crónico-degenerativas e invalidantes (Suárez *et al.*, 2013; Devera *et al.*, 2014; Martínez-Barbabosa *et al.*, 2018). En general, las parasitosis intestinales deterioran el estado de salud del hospedador sin importar su etapa de vida (Acurero *et al.*, 2013).

Actualmente, existen tres grupos de organismos que ocasionan infecciones por parasitosis intestinal en el hombre, los cuales son los helmintos (transmitidos por el suelo), los protozoarios y los cromistas, siendo los dos últimos, los grupos de mayor relevancia (Devera *et al.*, 2015; Muñoz *et al.*, 2021).

En los últimos años han disminuido las helmintiasis, viéndose reducida la prevalencia de parásitos como *Ascaris lumbricoides* o *Trichuris trichiura* (Arando y Valderrama, 2021; Andrade *et al.*, 2021). La realidad epidemiológica actual muestra que para protozoarios y cromistas, la prevalencia en las diferentes poblaciones que afectan, ha aumentado, persistiendo organismos con un alto grado de patogenicidad sobre el hombre como el protozoario *Giardia duodenalis* y el cromista *Cryptosporidium* spp., persistiendo en cifras elevadas (Acurero *et al.*, 2013; Izzeddin e Hincapié, 2015).

Este aumento en la prevalencia de protozoarios y cromistas ha provocado un marcado poliparasitismo, debido a que comparten vías de transmisión como la fecal-oral por medio de aguas tratadas de manera no adecuada, alimentos como vegetales o frutas mal manipuladas, entre personas (forma directa), fómites, así como también por vía zoonótica, debido a que pueden aislarse en las heces de animales domésticos, de granjas y también silvestres, provocando infecciones que pueden ser asintomáticas o sintomáticas, dependiendo de la conjunción de varios factores como el tipo de parásito, la carga parasitaria, el estado inmunológico y nutricional y de la edad del individuo infectado (Suescún, 2013; Cazorla *et al.*, 2014; Devera *et al.*, 2020b).

En individuos inmunocompetentes, estas infecciones puede presentarse con diarrea auto-limitada, esteatorrea, dolor de cabeza y abdominal, fiebre y pérdida de peso, pero en individuos con inmunodeficiencias son comunes síntomas como diarrea crónica, caquexia, desbalance de electrolitos e inclusive la muerte, ya sea en niños o en adultos (Devera *et al.*, 2015).

Por otra parte, se considera al parásito cromista *Blastocystis* spp. (antes *Blastocystis hominis*), como el parásito intestinal con mayor frecuencia en las muestras de heces de individuos con infecciones gastrointestinales sintomáticas y asintomáticas (Devera, 2014; Cabrera *et al.*, 2017; Muñoz-Antoli *et al.*, 2018; Devera *et al.*, 2021a).

Se trata de un microorganismo unicelular con una marcada heterogeneidad genética y variabilidad morfológica, agente causal de la blastocistosis o enfermedad de Zierdt-Garavelli, una infección cosmopolita de prevalencia creciente, descrita en el humano y otros vertebrados, por lo que se le considera una zoonosis (Zapata-Valencia y Rojas-Cruz, 2012; Perea *et al.*, 2020; Muñoz *et al.*, 2021).

Es posible que la infección provocada por *Blastocystis* spp. no dependa del sexo del individuo, pero si puede verse influenciada por su edad, estado inmune y factores relacionados a higiene y saneamiento, concatenando frecuentemente con cifras elevadas de prevalencia (30-76%) dentro de comunidades de bajo estrato socio-económico (González *et al.*, 2014; Figueroa *et al.*, 2017). En Venezuela, se trata del parásito intestinal de mayor prevalencia (60-75%) registrada en la población (Acurero *et al.*, 2013; Panunzio *et al.*, 2014).

La prevalencia de las parasitosis intestinales en Venezuela, no se diferencia de las registradas en el resto de Latinoamérica, debido a la semejanza de factores influyentes como el clima, condiciones de insalubridad, aumento de la población y pobreza (Acurero *et al.*, 2013; Devera *et al.*, 2020a).

Estudios a nivel nacional describen altas incidencias de infección en comunidades escolares, las cuales pueden ocasionar significativos problemas desde el punto de vista nutricional, sanitario y social, debido a su sintomatología y complicaciones donde suele predominar el poliparasitismo (Devera *et al.*, 2015). Según Brito *et al.* (2017), en Venezuela, las parasitosis intestinales ocupan un lugar importante dentro de la mortalidad postnatal.

Los estudios sobre parasitosis intestinales en la región oriental de Venezuela, se han concentrado en su mayoría en los estados Bolívar, Anzoátegui, Monagas y Sucre (Devera *et al.*, 2014; González *et al.*, 2014; Devera *et al.*, 2015; Brito *et al.*, 2017), por lo que aún existen entidades con poca información al respecto, como es el caso del

estado Delta Amacuro, entidad donde no se cuenta con suficiente información sobre parasitosis intestinales, aunque investigaciones previas en comunidades indígenas de la etnia Warao, han determinado elevadas cifras de prevalencia (Devera *et al.*, 2005, Rodríguez *et al.*, 2011).

En un estudio realizado por Traviezo *et al.* (2018), en una comunidad de la etnia Warao en el estado Delta Amacuro, detectaron prevalencias donde los protozoarios mostraron ser mayores en diversidad (número de especies), al igual que los helmintos; asimismo, la frecuencia de *Pentatrichomonas hominis* (*Trichomonas hominis*) y *Chilomastix mesnili* resultó ser de las más altas reportadas en los últimos años, indicador de la difícil situación sanitaria observada.

Al respecto, Milano y Moreno (2006) señalan que las parasitosis intestinales conforman un serio problema de salud pública para el estado Delta Amacuro, debido a las altas prevalencias observadas por múltiples factores como la ausencia de medidas de higiene, falta de orientaciones sobre salud y en otros casos, por costumbres como consumir alimentos sin ser lavados correctamente.

Considerando que desde el año 2014 no se maneja un verdadero registro de parasitosis intestinales en el estado Delta Amacuro (MPPS, 2018), el problema de salud pública que estas representan para la entidad, se ha visto agravado con el adicional de la crisis socio-económica que el país ha estado atravesando en los últimos años, repercutiendo en la calidad de vida de la población y por consiguiente, favoreciendo los cuadros de infección.

Debido a sus carencias en general, especialmente en el acceso a agua potable, aunado a toda una serie de factores socio-económicos que constituyen la etiología social de las parasitosis, además de costumbres y hábitos por parte de su población que elevan los índices de morbimortalidad en la localidad, Tucupita (capital del estado Delta Amacuro)

y sus adyacencias se muestra como una ciudad que reúne las condiciones ideales para la proliferación de parasitosis intestinales (Devera *et al.*, 2005).

En tal sentido, se llevó a cabo la presente investigación para evaluar la prevalencia, epidemiología y aspectos clínicos de las infecciones por protozoarios y cromistas intestinales, específicamente en niños y adultos residentes de la comunidad Monte Calvario, ubicada en Tucupita, esperando que los resultados puedan servir como referencia para futuras investigaciones, que permitan actualizar el conocimiento sobre las fuentes de infección y su influencia en las diferentes zonas y grupos etarios, facilitando el diseño de planes para su prevención y control, generando información relevante para la orientación de planes de atención en salud en dicha entidad.

METODOLOGÍA

Área de estudio

La presente investigación se llevó a cabo en la comunidad Monte Calvario, sector Materno Infantil, parroquia Monseñor Argimiro García de Espinoza, municipio Tucupita, estado Delta Amacuro, cuya población es de 800 personas aproximadamente. En cuanto a su ubicación, dicha comunidad se encuentra a $9^{\circ}03'25''$ de latitud norte y a $62^{\circ}02'22''$ de longitud oeste, según las indicaciones de Google Earth (Google) (Figura 1).



Figura 1. Ubicación geográfica de Monte Calvario, parroquia Monseñor Argimiro García de Espinoza, municipio Tucupita, estado Delta Amacuro (Google).

Población de estudio

Se analizaron un total de 89 muestras fecales de niños y adultos de ambos sexos, con edades comprendidas entre 1 y 10 años en niños y entre 25 y 50 años en el caso de los adultos, durante el tiempo comprendido entre noviembre de 2021 y abril de 2022. Para la población infantil, la muestra estuvo conformada por todos aquellos niños cuyos padres y/o representantes dieron su consentimiento por escrito para participar en el estudio (Anexo 1). El análisis de las muestras fue realizado en las instalaciones del Laboratorio Clínico Arcángel Miguel, localizado en el área objeto de estudio.

Recolección de datos

Los padres y/o representantes de los niños y niñas de la población en estudio fueron informados acerca de los alcances de este trabajo de investigación, el cual se realizó, siguiendo los lineamientos de ética establecidos por la OMS para trabajos de investigación en grupos humanos y la Declaración de Helsinki, según los cuales, los trabajos de investigación en grupos humanos sólo deben llevarse a cabo por personas con la debida preparación científica y bajo vigilancia de profesionales de la salud, respetando el derecho de cada individuo participante en la investigación a salvaguardar su integridad física y mental (CIOMS, 2002). Una vez obtenida la autorización por escrito de los padres y/o representantes de que su representado (a) puede participar en la investigación, se les realizó una encuesta para evaluar datos clínicos (signos y síntomas) así como también recoger información acerca de las condiciones de la vivienda, hábitos de higiene y servicios básicos que permitieron orientar si había riesgo de portar parásitos intestinales (Anexo 2).

Recolección de muestra

Cada muestra fecal fue recogida por deposición espontánea en envases plásticos, estériles, previamente identificados. En caso de niños que usaban pañales, se les indicó a sus representantes utilizar un envoltorio de plástico limpio y seco para recubrir el interior del mismo y luego de la deposición, tomar una porción de muestra para colocarla en el recolector. Fueron excluidos aquellos pacientes que estaban recibiendo tratamiento antiparasitario quince días previos al muestreo, así como también muestras insuficientes y/o contaminadas con orina, papel o agua (Ash y Orihel, 2010; Sánchez *et al.*, 2012). Todas las muestras fueron llevadas por los individuos encuestados, de manera voluntaria, al laboratorio para su posterior análisis.

Diagnóstico parasitológico

A cada una de las muestras de heces se les realizó un análisis macroscópico, en el cual se evaluó: aspecto, color, olor, consistencia, presencia de sangre, moco, restos alimenticios, además de observar características morfológicas de los vermes adultos, en

el caso de haber sido encontrados. También se realizó un análisis microscópico efectuado dentro de las primeras horas de recolección de la muestra, tal análisis consistía en un montaje húmedo con SSF al 0,85% y lugol al 1,00% para la búsqueda de formas evolutivas de cromistas y protozoarios (Bernard *et al.*, 2001; Balcells, 2009).

Métodos de concentración

Método de sedimentación espontánea en tubo

En un tubo plástico de 13 x 2,5 cm y 50 ml de capacidad, se colocaron aproximadamente 2 gramos de la muestra de heces y se homogenizaron en 10 ml de SSF, esta mezcla fue filtrada previamente utilizando gasa. El volumen final del tubo fue completado con SSF al 0,85% y se tapó de forma hermética. Luego, vigorosamente se agitó el tubo por aproximadamente 30 segundos y se dejó en reposo por 45 minutos. Posteriormente y con ayuda de una pipeta, se descartó el sobrenadante y se evaluó el sedimento hasta agotarlo, colocándose en láminas portaobjetos diferentes, cubiertas con cubreobjetos y observadas al microscopio con el objetivo de 40x (Pajuelo *et al.*, 2006).

Método de Willis-Malloy

En un tubo plástico de 13 x 2,5 cm y 50 ml de capacidad, se colocaron 2 gramos de la muestra de heces y se homogenizaron en 10 ml de solución saturada de NaCl. Inmediatamente, el volumen final del tubo se completó añadiendo solución saturada de NaCl hasta formar un menisco, para ubicar finalmente una lámina cubreobjetos sobre el mismo durante 15 minutos, lo que evitó la formación de burbujas. Pasado ese tiempo, se colocó la laminilla sobre la lámina portaobjetos y se observó en el microscopio con el objetivo de 10x (Botero y Restrepo, 1998).

Método de coloración de Kinyoun

Para la aplicación de coloración de Kinyoun se realizaron extendidos de heces frescas. Para ello, en un portaobjetos limpio y desengrasado, se extendió la muestra de heces con ayuda de un aplicador de madera, luego se fijó con metanol durante 3 minutos. Utilizando carbol-fucsina se coloreó durante 20 minutos en frío, suavemente se lavó con

agua destilada o corriente, evitando arrastrar el extendido. Se le añadió ácido sulfúrico (H_2SO_4) al 10,00% por 20 segundos para obtener la decoloración, nuevamente se lavó con agua para posteriormente añadirle el colorante de contraste, el cual fue azul de metileno al 1,00% durante 30 segundos; por último, se lavó con agua, se dejó secar a temperatura ambiente y se observó la preparación al microscopio con objetivo de 40x y 100x, para finalmente realizar registro fotográfico de las estructuras observadas (Arcay y Bruzual, 1993).

Análisis de datos

Los resultados del estudio se agruparon en tablas, donde se representaron en número y porcentajes. La prevalencia de parasitosis se estimó con la siguiente fórmula:

$$P = \frac{Ct}{Nt} \times 100$$

Donde:

P: prevalencia

Ct: número de individuos parasitados existentes en un momento determinado.

Nt: número total de individuos muestreados en ese momento determinado.

Para medir el riesgo de padecer parasitosis intestinales, se calcularon los Odds ratio (OR) y sus respectivos intervalos de confianza (95,00% IC) para demostrar la independencia de las variables. Como medida de asociación entre la infección por parásitos intestinales, analizando las variables clínicas, epidemiológicas y socio-económicas con los resultados del análisis parasitológico, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) con un nivel de confiabilidad del 95,00%, considerando $p < 0,05$ como significativo, empleándose el programa estadístico Statgraphics Centurión XVIII (Wayne, 2002).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analizaron 89 muestras fecales de individuos de ambos sexos, habitantes de la comunidad Monte Calvario, de Tucupita, estado Delta Amacuro, con edades comprendidas entre 1 y 50 años, durante el periodo noviembre de 2021 a abril de 2022. En la Figura 2 se muestra la prevalencia de parasitosis intestinales, observándose que el 73,03% (n=65) de los individuos resultaron parasitados, siendo comunes las infecciones por protozoarios (57,83%) y cromistas (42,17%). Estas cifras pueden ser un reflejo de la situación deficiente, más no precaria, desde el punto de vista social, sanitario y económico, en el que viven los habitantes de la comunidad objeto de estudio.

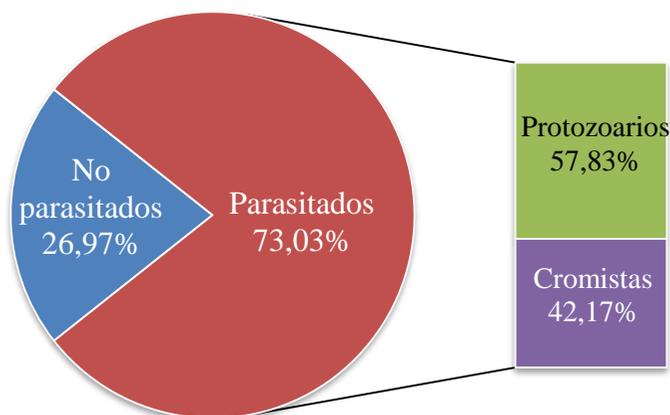


Figura 2. Prevalencia de parasitosis intestinales en habitantes de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.

La prevalencia de parasitosis intestinales determinada en la población de Monte Calvario, es superior a las reportadas en estudios realizados en Perú (34,60% y 44,70%) (Cando *et al.*, 2017; Paredes, 2021) y Ecuador (30,59% y 45,45%) (Murillo-Zavala *et al.*, 2020; Andrade *et al.*, 2021). Estas variaciones se explican por la diferencia de altitud y temperatura entre los mencionados países y Venezuela (Aguaiza-Pichasaca *et al.*, 2022), además del tipo de estudio, técnicas parasitológicas utilizadas y

características de las poblaciones evaluadas, concordando con lo afirmado por González *et al.* (2017) y Jiménez y Ceuta (2020).

Del mismo modo, las prevalencias obtenidas en la presente investigación (73,03%, con predominio de protozoarios 57,83%), difieren con lo observado en trabajos previos realizados en el estado Delta Amacuro, siendo superiores al 58,30% reportado por Devera *et al.* (2020b) en la población infantil, en donde predominaron las infecciones por cromistas (32,14%) y por debajo del 100% encontrado por Traviezo *et al.* (2018), en una comunidad indígena de la etnia Warao, con predominio de protozoarios (58,90%).

En el resto de Venezuela, específicamente en los estados Zulia, Aragua y Sucre fueron obtenidas cifras de prevalencia de parasitosis intestinales de 72,73% (cromistas 52,17%), 73,80% (protozoarios 69,66%) y 75,60% (protozoarios 52,22%), respectivamente (Gómez-Gamboa *et al.*, 2018; Mata *et al.*, 2018; Muñoz *et al.*, 2021). Por su parte, en el estado Monagas, Brito *et al.* (2017) y Gastiaburu (2019) reportaron cifras superiores (92,20%, cromistas 48,44% y 85,59%, 62,38% protozoarios, respectivamente).

Las elevadas cifras de prevalencia de parasitosis intestinales, con predominio de protozoarios y cromistas son un reflejo de la situación precaria en la que viven los habitantes de las comunidades evaluadas. Algunos autores lo atribuyen a fallas en el suministro de agua verdaderamente apta para el consumo humano (Devera *et al.*, 2014a; Nastasi, 2015; Gómez-Gamboa *et al.*, 2018). Una de las características epidemiológicas relacionadas frecuentemente con la presencia de parasitosis intestinales, son las bajas condiciones socio-económicas (Andrade *et al.*, 2021).

Durante los últimos años, las autoridades con competencia en la materia no han implementado estrategias eficientes para tratar los problemas de salud pública presentados en la entidad. En este sentido, la comunidad de Monte Calvario, considerada un asentamiento urbano, en el cual sus habitantes cuentan con una red de

servicios públicos, entre ellos de acueducto, electricidad, sistema de cloacas y de recolección de basura, servicios que presentaron fallas importantes para el momento de realizar la presente investigación, tanto en el suministro de agua potable y electricidad, como también en la recolección oportuna de basura por parte del aseo urbano, obligando a los habitantes de la comunidad a improvisar basureros satélites y por ende incurrir a una inadecuada disposición de desechos sólidos, favoreciendo el desarrollo de vectores como moscas y cucarachas que pudieran trasladar las formas evolutivas de los parásitos a la población.

La infección por helmintos es frecuente en la población infantil que vive en condiciones higiénico sanitarias precarias, o en el medio rural, donde suelen ser más prevalentes los geohelmintos, organismos que requieren de la tierra para su evolución como son: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y Ancylostomideos (*Necator americanus* y *Ancylostoma duodenales*) (Aguaiza-Pichasaca *et al.*, 2022). Sin embargo, en la presente investigación no se detectaron casos de helmintiasis en la comunidad evaluada al tratarse de una zona urbana, donde existen pocas casas desprovistas de piso de concreto o porcelana, impidiendo el desarrollo de helmintos en el suelo; además, la constante aplicación de tratamientos antihelmínticos que las familias aplican en sus hogares, a través de la ingesta de fármacos como albendazol, es un factor que influye según Murillo-Zavala *et al.* (2020).

A pesar de los avances en materia de salud, educación y tecnología, además del constante esfuerzo para mejorar la calidad de vida en las poblaciones, las parasitosis intestinales, de distribución mundial, se siguen presentando en elevadas cifras durante los últimos años en Venezuela, representando un grave problema de salud pública que no solo depende de la parte económica sino también de la cultural, mostrándose un marcado atraso socio-cultural en zonas donde las condiciones no son las más adecuadas desde el punto de vista epidemiológico: hacinamiento, inadecuada higiene personal, contaminación del suelo, alimentos, agua u objetos con heces que contengan formas

parasitarias, además de deficiencias en el saneamiento ambiental (Lucero-Garzón *et al.*, 2015).

Brito *et al.* (2017) indican que la alta prevalencia de parásitos intestinales permite deducir que el agua es el principal agente de transmisión, principalmente en el caso de los protozoarios y cromistas. Esto se debe a la estabilidad de los quistes u ooquistes del parásito en el medio ambiente, la posibilidad de infectar aún con baja carga parasitaria y la alta resistencia a los métodos químicos de desinfección y potabilización del agua empleados comúnmente (Efstratiou *et al.*, 2017; Jiménez y Ceuta, 2020), por lo tanto, las constantes fallas en el suministro de agua potable en la comunidad Monte Calvario, pudieran explicar la frecuencia de protozoarios en la población estudiada (57,83%), similar a la reportada por Aldana y Montero (2014) de 61,30%, en el estado Trujillo.

En la Tabla 1 se muestran las especies de protozoarios identificadas mediante el examen parasitológico, destacando el Complejo *Entamoeba* spp., el cual ocupa el primer lugar de prevalencia (30,12%), seguido por *Endolimax nana* (10,84%), *Giardia duodenalis* (9,64%), *Entamoeba coli* (4,82%) y *Chilomastix mesnili* (2,41%).

Tabla 1. Prevalencia de especies de protozoarios en habitantes de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.

Especies parasitarias	Nº	(%)
Complejo <i>Entamoeba</i> spp.	25	30,12
<i>Endolimax nana</i>	9	10,84
<i>Giardia duodenalis</i>	8	9,64
<i>Entamoeba coli</i>	4	4,82
<i>Chilomastix mesnili</i>	2	2,41

Nº: número. %: porcentaje.

El Complejo *Entamoeba* spp. predominó entre los protozoarios encontrados en el presente estudio, con una prevalencia (30,12%) por debajo de la reportada por Traviezo *et al.* (2018) en una comunidad indígena de la etnia Warao, del estado Delta Amacuro, de 41,20%. Asimismo, se asemeja con la hallada por Bracho *et al.* (2016) en el estado Zulia, de 27,9%; y difiere de manera relevante a los obtenidos en niños y adolescentes

de comunidades rurales del estado Bolívar (1,20%) y en niños de una comunidad indígena de Barrancas del Orinoco, estado Monagas (1,89%), por Devera *et al.* (2021a) y Gastiaburu (2019), respectivamente. En general, el Complejo *Entamoeba* spp. es frecuente en zonas como el oriente venezolano, a pesar de que pudiera haber un diagnóstico erróneo de los casos, debido a que no siempre se realiza la diferenciación de especies o se confunden con otras amibas (Chacín, 2013; Rivero, 2013).

Según Bracho *et al.* (2016), los porcentajes pueden variar de acuerdo a factores tales como, las técnicas utilizadas para su determinación, la edad de la población y zona de estudio, entre otros. Asimismo, las investigaciones que emplean técnicas específicas como ELISA y PCR, tienden a arrojar porcentajes altos debido a la sensibilidad de estas pruebas y a la muestra utilizada, permitiendo la diferenciación entre las especies; a diferencia de emplear técnicas convencionales como la microscopía, donde se pueden reportar falsos negativos por errores de identificación del personal que lo diagnostica (Acurero-Yamarte *et al.*, 2016).

Cuando no se cuentan con las herramientas bioquímicas o de biología molecular para hacer la diferenciación entre las especies, como en el presente estudio, se debe informar como Complejo *Entamoeba* spp. (Devera *et al.*, 2014a). En muchos países, se utilizan exámenes con microscopía de luz que se basan en la identificación de los estadios del parásito (quistes y trofozoítos), cuya morfología es idéntica entre las tres especies del complejo que incluye a *E. histolytica*, *E. dispar* y *E. moshkovskii*, aunque solo *E. histolytica* tiene interés clínico por ser patógena (Bracho *et al.*, 2016; Brito *et al.*, 2017). Sin embargo, es posible que la especie patógena también pueda visualizarse en tejidos invadidos por el proceso infeccioso, al igual que en cultivos *in vitro* mediante identificación de isoenzimas, diferenciando las cepas patógenas y no patógenas, así mismo, por la determinación de componentes antigénicos (adhesinas) y por pruebas de biología molecular (López *et al.*, 2008).

En la presente investigación, los quistes observados del Complejo *Entamoeba* spp., se hallaron en muestras diarreicas con moco, siendo el parásito mayormente reportado con estas característica en la zona de estudio. De los individuos parasitados, cuatro reportaron trofozoítos en muestras diarreicas con presencia de moco y sangre, lo que sugiere que de acuerdo a estas manifestaciones estos pacientes desarrollaron sintomatología por *E. histolytica*.

El protozooario patógeno *G. duodenalis*, presentó una prevalencia (9,64%) similar a la reportada por Cazorla *et al.*, (2018), quienes documentaron 9,58% en una comunidad rural de la Península de Paraguaná, estado Falcón. Al respecto, en el estado Delta Amacuro, Traviezo *et al.* (2018) y Devera *et al.*, (2020b) reportaron en diferentes comunidades, porcentajes de 15,70% y 16,70%, respectivamente. Por otro lado, Devera *et al.* (2021a) reportaron una prevalencia mayor a la de esta investigación de 22,30%, en el estado Bolívar. Prevalencias relativamente menores, fueron reportadas por Gómez-Gamboa *et al.* (2018), de 8,70% en Maracaibo, estado Zulia y por Muñoz *et al.* (2021), de 8,90% en Cumaná, estado Sucre. Hasta hace pocos años, se trataba del protozooario intestinal patógeno de mayor morbilidad y prevalencia entre la población infantil de muchas regiones de Venezuela, debido a que es un parásito endémico y común en estratos socio-económicos bajos, situación revertida por el aumento reportado en las prevalencias de otros protozoarios como las especies del Complejo *Entamoeba* spp., tanto en adultos como en infantes (Calchi *et al.*, 2013; Aldana y Montero, 2014; García *et al.*, 2019).

Con respecto a *E. nana*, se obtuvo una prevalencia (10,84%) similar al 11,00% documentado por Devera *et al.* (2016), en una comunidad indígena del estado Bolívar; y por encima del 7,10% reportado en el estado Delta Amacuro (Devera *et al.*, 2020b). A su vez, prevalencias superiores a la de la presente investigación fueron reportadas por Gómez-Gamboa *et al.* (2018) de 13,04% en el estado Zulia y por García *et al.* (2019) de 25,70% en el estado Aragua.

Por su parte, se determinó una prevalencia en *E. coli* (4,82%) similar a la reportada por Gómez-Gamboa *et al.* (2018), de 4,35% en Maracaibo, estado Zulia. La cifra reportada en el presente estudio, se mantuvo por debajo de las encontradas en investigaciones previas realizadas en el estado Delta Amacuro por Devera *et al.* (2020b) y Traviezo *et al.* (2018), de 6,00% y 29,40%, respectivamente. Del mismo modo, prevalencias superiores a la del presente estudio fueron reportadas en el estado Bolívar, de 11,70% (Devera *et al.*, 2020a), en el estado Aragua, de 16,40% (García *et al.*, 2019), en el estado Sucre, de 26,50% (Muñoz *et al.*, 2021) y en el estado Monagas, de 28,80% (Brito *et al.*, 2017).

Cabe mencionar que, aunque carecen de importancia clínica ya que se trata de parásitos no patógenos, epidemiológicamente hablando, *E. nana* y *E. coli* deben ser identificados e informados en el examen coproparasitológico, debido a que son indicativos de contaminación fecal de agua y alimentos, sirviendo como vehículos de transmisión de cromistas (*Blastocystis* spp.) y otros protozoarios (*G. duodenalis* y *E. histolytica*) potencialmente patógenos (Marcano *et al.*, 2013; Aldana y Montero, 2014; Devera *et al.*, 2014a; González *et al.*, 2014; Devera *et al.*, 2015; Izzeddin e Hincapié, 2015; Nastasi, 2015; Rodríguez-Sáenz *et al.*, 2015; Hannaoui *et al.*, 2016; Ramos *et al.*, 2016; Salvador *et al.*, 2016; Speich *et al.*, 2016; Brito *et al.*, 2017; Fernández-Niño *et al.*, 2017; García *et al.*, 2019; Gastiaburu, 2019; Murillo-Zavala *et al.*, 2020; Aguaiza-Pichasaca *et al.*, 2022). Por ejemplo, se ha observado a ambos parásitos en el agua potable de pozos profundos (Guillen *et al.*, 2013), en verduras consumidas crudas (Devera *et al.*, 2021b) y en billetes, que se ha sugerido ser fómites potenciales (Moreno *et al.*, 2014).

Otro protozoario encontrado en esta investigación fue *C. mesnili*, con una prevalencia (2,41%) muy similar a las reportadas en el estado Zulia por Bracho *et al.* (2016) de 2,50%, y en el estado Sucre por Muñoz *et al.* (2021), de 2,90%. Por su parte, Traviezo *et al.* (2018) reportaron una cifra superior en el estado Delta Amacuro (11,80%), en una comunidad indígena de la etnia Warao, justificado según los citados autores, por las

precarias condiciones socio-sanitarias, el bajo nivel de ingreso y escolaridad y tal vez lo más importante, las deficiencias en el suministro de agua potable. Es importante señalar que este parásito flagelado no produce morbilidad, pero se le ha asociado con trastornos gastrointestinales como la diarrea, y epidemiológicamente, a un alto grado de contaminación fecal del agua y alimentos (con formas parasitarias infectantes), siendo indicador de la exposición a otros patógenos transmitidos por la vía fecal-oral (Devera *et al.*, 2016).

La Tabla 2 muestra que de todas las especies de cromistas identificadas mediante el examen parasitológico, ocupa el primer lugar de prevalencia *Blastocystis* spp. (39,76%), seguido por *Cystoisospora belli* (1,20%) y *Balantioides coli* (1,20%). Si bien *Blastocystis* sp. fue el cromista más frecuente en las muestras evaluadas en el presente trabajo de investigación, su hallazgo no mostró prevalencia elevada con respecto a otros estudios; sin embargo, al compararlo con las demás especies de enteroparásitos identificados, su prevalencia es elevada, siendo la mayor.

Tabla 2. Prevalencia de especies de cromistas en habitantes de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.

Especies parasitarias	Nº	(%)
<i>Blastocystis</i> spp.	33	39,76
<i>Cystoisospora belli</i>	1	1,20
<i>Balantioides coli</i>	1	1,20

Nº: número. %: porcentaje.

La prevalencia de *Blastocystis* spp. en el presente estudio (39,76%), coincidió con la cifra de 39,89% obtenida por Cazorla *et al.* (2018), en una comunidad de la Península de Paraguaná, estado Falcón. Por su parte, Devera *et al.* (2020b) reportaron una prevalencia inferior (27,40%), al evaluar a la población infantil del estado Delta Amacuro. Este parásito ha adquirido importancia médica en Venezuela, ya que ocupa los primeros lugares en las estadísticas parasitarias del país. Al respecto, se ha reportado prevalencias superiores de 45,60% en el estado Sucre (Muñoz *et al.*, 2021), de 49,30% y 62,30% en diferentes comunidades del estado Bolívar (Devera *et al.*, 2020a; Devera *et*

al., 2021a), de 50,80% en el estado Monagas (Brito *et al.*, 2017), de 52,17% en el estado Zulia (Gómez-Gamboa *et al.*, 2018) y de 56,90% en una comunidad indígena de la etnia Warao, en el estado Delta Amacuro (Traviezo *et al.*, 2018). La variabilidad presente en las cifras de prevalencia de *Blastocystis* spp., puede deberse a diversos factores relacionados con los métodos utilizados para su identificación: tamaño de la muestra estudiada, origen de las personas y condiciones socio-sanitarias (Acurero *et al.*, 2013; Panunzio *et al.*, 2014). Estos hallazgos confirman a *Blastocystis* spp. como el parásito intestinal más común en Venezuela.

La prevalencia de este cromista, a nivel internacional, oscila entre 10,00 y 48,15%, en países como Perú y Ecuador (Murillo-Zavala *et al.*, 2020; Andrade *et al.*, 2021; Arando y Valderrama, 2021; Cepeda *et al.*, 2022), ubicándolo como uno de los principales agentes causales de parasitosis intestinales y considerándolo a su vez, el cromista de mayor incidencia internacional entre países en vías de desarrollo, a pesar de que es transmitido al igual que otros parásitos gastrointestinales comunes por vía fecal-oral, a través de agua no hervida, alimentos sin lavar o incluso por vectores mecánicos como moscas (Marcano *et al.*, 2013; Aldana y Montero, 2014; González *et al.*, 2017; Gómez-Gamboa *et al.*, 2018), lo que demuestra que las fuentes de transmisión están altamente relacionadas con las condiciones de vida y no parece restringirse a condiciones climáticas, grupos socio-económicos, ni áreas geográficas (Bracho *et al.*, 2013; Panunzio *et al.*, 2014).

Este hecho ha sido señalado por Devera *et al.*, (2014b), quienes indican que la razón no es una mejora sustancial en el saneamiento de las comunidades o en las condiciones socio-sanitarias de los habitantes, indicando que las causas pueden ser múltiples, donde destacan fallas en el suministro y/o almacenamiento del agua potable. Se ha relacionado la ausencia de agua potable para el consumo humano en las diferentes poblaciones donde *Blastocystis* spp. es endémico, con una elevada incidencia en las infecciones (Chacón *et al.*, 2017); además, su hallazgo en heces de diversas especies animales, sugiere su potencial papel zoonótico (Del Cocco *et al.*, 2017).

Blastocystis spp. es considerado un microorganismo intestinal de prevalencia creciente, del cual, a pesar de que se han realizado múltiples estudios clínicos, epidemiológicos, terapéuticos, morfológicos y genéticos que lo reconocen como patógeno (Dagci *et al.*, 2014; Bracho *et al.*, 2016), aún es calificado por algunos investigadores como comensal y patógeno por otros, debido a su identificación tanto en pacientes sintomáticos como asintomáticos (Acurero *et al.*, 2013; Devera *et al.*, 2014a; Sánchez *et al.*, 2017; Srigyan *et al.*, 2017; Muñoz *et al.*, 2021).

El resto de las especies cromistas encontradas en el presente estudio fueron *C. belli* y *B. coli*, ambas de muy baja prevalencia (1,20%). Al ser comparada con estudios previos, la prevalencia de *C. belli* fue inferior a lo reportado por Rivero *et al.* (2013), de 2,07% en una comunidad indígena del estado Zulia y por Cazorla *et al.* (2018), de 3,19% en una comunidad rural del estado Falcón. Por su parte, la prevalencia encontrada en *B. coli*, fue similar a la reportada por Devera *et al.* (2021a) de 1,20% en niños y adolescentes de comunidades rurales del estado Bolívar, y a la reportada por Brito *et al.* (2017) de 1,70% en una comunidad rural del estado Monagas. En el año 2018, Traviezo *et al.* documentaron en una comunidad indígena (Warao) del estado Delta Amacuro, una prevalencia de *B. coli* de 2,00%. Diversos mecanismos de transmisión de estos parásitos pueden estar implicados, como la vía hídrica y el consumo de vegetales sin lavar o lavados de forma inadecuada (Rivero-Rodríguez *et al.*, 2013).

En el caso de *C. belli*, se ha documentado la posible transmisión de los ooquistes por emesis, así como por vía inhalatoria, tal como en *Cryptosporidium* spp. (criptosporidiosis respiratoria), considerando que estos ooquistes pueden esporular en el medio ambiente, cuando existen las condiciones ambientales apropiadas (Sponseller *et al.*, 2014).

Cabe la posibilidad de un aumento en la sensibilidad para el diagnóstico de *C. belli* debido al tipo de procedimiento utilizado, ya que Rivero *et al.* (2013) reportaron un aumento en la posibilidad de hallazgo del parásito, utilizando el sedimento de los

concentrados para la coloración de Kinyoun, mientras que en el presente estudio, se utilizaron preparaciones al fresco para la misma técnica. El hábitat principal de este coccidio son las células epiteliales del intestino delgado, capaz de provocar una infección de tipo oportunista, altamente prevalente en individuos inmunocomprometidos, principalmente por VIH/SIDA (Acosta-Quintero y Cazorla-Perfetti, 2016). Al respecto, Neira *et al.* (2010) puntualizaron la posibilidad de transmisión directa de *C. belli*, por medio del contacto oro-anal en las relaciones sexuales, lo que sugiere necesariamente la maduración del ooquiste en el intestino del individuo.

Por su parte, *B. coli* está asociado principalmente a la crianza de cerdos, siendo estos su principal reservorio, los cuales contaminan el medio ambiente con las formas infectantes del parásito (Hechenbleikner y McQuade, 2015; Roudi *et al.*, 2016). Los factores que determinan la patogenicidad de *B. coli* son varios, pero están usualmente relacionados con la baja resistencia del hospedador, afectando mayormente a niños, por lo que este parásito puede causar infecciones oportunistas (Al-musawi, 2016).

Aunque es de baja prevalencia en el ser humano, los individuos infectados por *B. coli* pueden presentar un cuadro clínico variable con síntomas como diarrea y dolor abdominal, dependiendo del grado de severidad (Condemayta *et al.*, 2018), además pueden presentar infecciones extra-intestinales, afectando el apéndice, el hígado y la región genitourinaria (Bauri *et al.*, 2012), así como también los pulmones (Sharma y Harding, 2003). Asimismo, epidemiológicamente se considera a los individuos asintomáticos como importantes, debido a que se convierten en reservorios dentro de la comunidad que habitan (Bellanger *et al.*, 2013; Li *et al.*, 2014).

Al respecto, se pudo constatar por medio de las encuestas a los habitantes de la comunidad Monte Calvario, que a pesar de ser una zona urbana, en algunas casas se practica la cría de cerdos como una importante actividad económica, pero a su vez, con un manejo precario de los animales, favoreciendo las deficiencias en las condiciones de

salubridad, propias para la persistencia de las zoonosis parasitarias como la balantiosis (Mendoza-Gómez *et al*, 2015; Cazorla-Perfetti, 2018).

En la Figura 3 se presenta el tipo de parasitismo predominante en los habitantes de la comunidad Monte Calvario, donde el monoparasitismo fue más común que el poliparasitismo entre los infectados. De los 65 individuos parasitados, 51 (78,46%) resultaron monoparasitados y 14 (21,54%) poliparasitados.

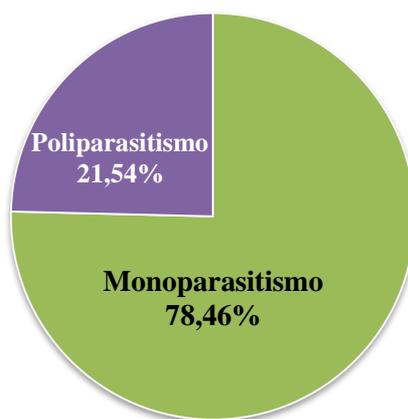


Figura 3. Tipo de parasitismo presentado en habitantes de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.

Esta elevada prevalencia de monoparasitismo, indica que los individuos se encontraban expuestos en áreas donde realizan sus actividades diarias, donde las condiciones estaban dadas para que se produjera la ingesta de las formas infectantes. Los resultados son semejantes a los obtenidos por Devera *et al.* (2020b), en la población infantil del estado Delta Amacuro, donde se registró 67,30% de monoparasitados y 32,70% de poliparasitados; y por Mata *et al.* (2016), en un estudio realizado en preescolares de una comunidad del estado Aragua, donde se pudo evidenciar que el 59,80% de la población de estudio, se encontraba monoparasitada y 40,20% poliparasitada.

Por otro lado, Traviezo *et al.* (2018) obtuvieron cifras que difieren con el presente estudio en una comunidad indígena (Warao) del estado Delta Amacuro, donde el

poliparasitismo fue de 80,00% y el monoparasitismo fue de 20,00%; similar a cifras aportadas por Brito *et al.* (2017), quienes registraron en una comunidad rural del estado Monagas, 81,40% de poliparasitados y un 18,60% de monoparasitados, al igual que Devera *et al.* (2021a), también en una comunidad rural pero del estado Bolívar, con 67,30% de poliparasitados y con 32,70% de monoparasitados. Los citados estudios donde el poliparasitismo fue predominante, cuentan con la similitud de que las poblaciones se encontraban en zonas rurales, donde las condiciones son óptimas para el desarrollo y permanencia de las especies parasitarias (Jiménez y Ceuta, 2020), a diferencia de la comunidad Monte Calvario, la cual se encuentra en una zona urbana, donde se dispone de servicios sanitarios básicos, explicándose las cifras arrojadas en la presente investigación.

Epidemiológicamente, determinar el tipo de parasitosis según la cantidad de especies que el individuo hospeda, permite conocer la exposición constante y persistente de la población estudiada a los ambientes contaminados con parásitos, lo que aumenta la posibilidad de adquirir un amplio espectro de especies parasitarias a través de las diferentes vías de infección existentes; de igual manera, en el caso de haber poliparasitismo, conocer las consecuentes manifestaciones clínicas, permite el estudio de la sinergia de los diferentes agentes presentes, así como la conducta terapéutica a seguir en cada caso (Nastasi, 2015; Devera *et al.*, 2020a).

Para efectos de esta investigación, al evaluar la presencia o ausencia de sintomatología, solo se tomaron en cuenta aquellos pacientes monoparasitados (n=51), de los cuales 66,67% presentó sintomatología, mientras que 33,33% eran asintomáticos (Figura 4). Estos resultados se asemejan a los reportados por Devera *et al.* (2016), quienes observaron en la población infantil y adolescente de una comunidad indígena del estado Bolívar, 76,30% de individuos con sintomatología y 23,70% de individuos asintomáticos; asimismo, Andrade *et al.* (2021) determinaron en la población infantil de un barrio de Guayaquil, Ecuador, 68,89% de sintomáticos y 31,11% de asintomáticos.

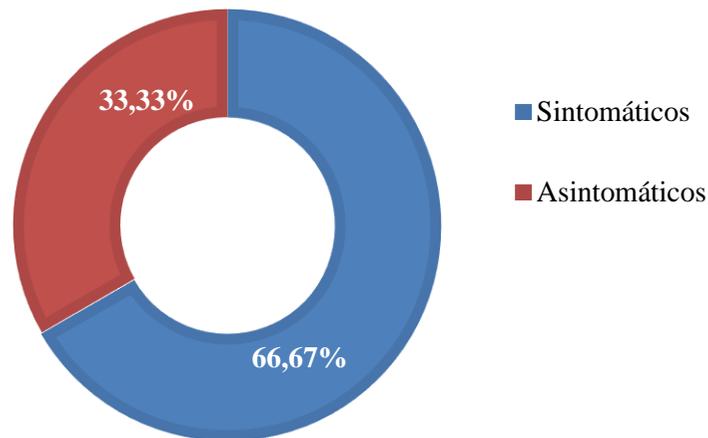


Figura 4. Presencia o ausencia de sintomatología en individuos monoparasitados de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022

Por su parte, Aldana y Montero (2014) observaron en la población infantil de una comunidad rural del estado Trujillo, 59,20% de asintomáticos, mientras que solo 40,80% presentaron sintomatología. Según Fernández y Marcano (2019), conocer el número de individuos asintomáticos en la población estudiada es importante para indicar la cantidad de portadores, debido a que perpetúan los ciclos biológicos, permitiendo el mantenimiento de las parasitosis, posiblemente ligado a que muchas de estas infecciones suelen presentarse sin manifestaciones clínicas y dependiendo de ciertas variables como tamaño del inóculo, ciclo evolutivo, actividad y toxicidad del microorganismo, carga parasitaria y ubicación en el hospedador y respuesta inmune de éste. Por otro lado, es frecuente que las parasitosis intestinales provoquen manifestaciones clínicas en el individuo infectado que derivan en importantes problemas de salud, obedeciendo a la fisiopatología de cada especie parasitaria (Gastiaburu, 2019).

En la Figura 5 se muestran los síntomas más comunes en los individuos monoparasitados, ocupando el primer lugar la diarrea (32,29%), seguido por náuseas y dolor abdominal (18,75% y 16,67%), flatulencias (14,58%), fiebre (12,50%) y cefalea

(5,21%), siendo síntomas comunes en las infecciones de las especies parasitarias encontradas en el presente estudio (Apéndices 1 y 2).

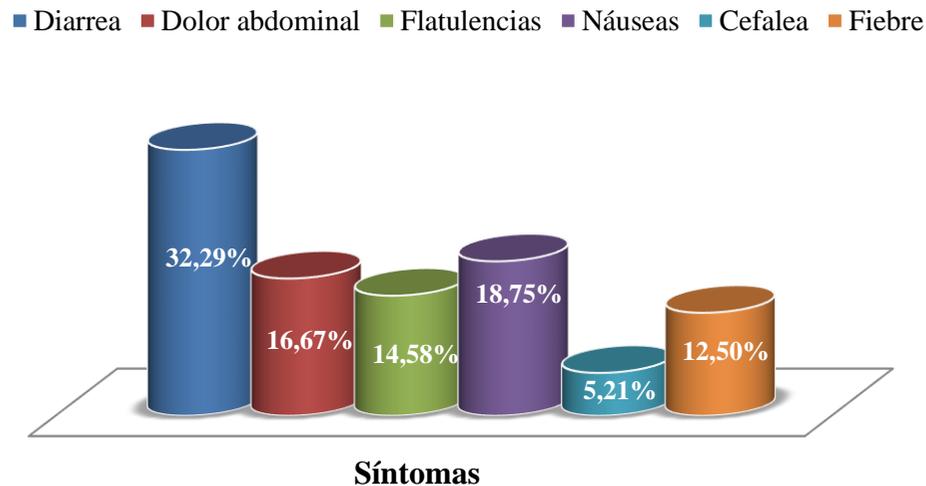


Figura 5. Sintomatología presente en individuos monoparasitados de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.

Al respecto, Devera *et al.* (2016) observaron individuos parasitados por *Blastocystis* spp. en la población infantil y adolescente de una comunidad indígena del estado Bolívar, que presentaron diarrea (30,00%), náuseas (20,00%) y dolor abdominal (10,00%), como los síntomas más predominantes. Por su parte, Figueroa-Lara y Cedeño-García (2020) determinaron en una población del estado Sucre, al dolor abdominal (48,00%), diarreas (29,00%), flatulencia (15,00%) y en menor porcentaje cefalea (8,00%) como las manifestaciones clínicas más frecuentes también en *Blastocystis* spp.

En años anteriores, se consideraba que la sintomatología en personas infectadas por *Blastocystis* spp., dependía de la carga parasitaria (Sekar y Shanthi, 2013; Taylor-Orozco *et al.*, 2016; González *et al.*, 2017). De este modo, su patogenicidad se ha relacionado en infinidad de veces, al número de formas evolutivas por campo microscópico, señalándose que al observar más de cinco formas evolutivas por campo

de 400X, se detectan manifestaciones clínicas en el paciente (Gómez-Gamboa *et al.*, 2018); sin embargo, no existe consenso al respecto (Devera *et al.*, 2015) y hoy en día, *Blastocystis* spp. es considerado como patógeno potencial, independientemente de la cantidad de parásitos presentes por campo a 400X (Figueroa-Lara y Cedeño-García, 2020). En el presente estudio, se observó diversas estructuras de *Blastocystis* spp. en la materia fecal, donde en la mayoría de los casos, el morfotipo de cuerpo central se pudo reconocer por sus características especiales, es decir, su cuerpo central ocupa casi todo el diámetro del parásito, siendo mayor o menor de 10 μm según la presencia o ausencia de sintomatología en el paciente.

Algunos autores creen que su comportamiento como patógeno, es condicionado bajo ciertas características de *Blastocystis* spp., como la emisión asincrónica de morfotipos en cada individuo en función de la multiplicación del parásito, el tiempo de la infección, la densidad parasitaria, además del fenotipo (morfotipos) y genotipo (Cardona-Arias *et al.*, 2014; Taylor-Orozco *et al.*, 2016); como del estado inmunológico del hospedador, tales como la desnutrición, el trasplante de órganos, la inmunosupresión, inmunocompromiso o las coinfecciones con otros organismos, considerándose como un patógeno oportunista y responsabilizando estos factores con la severidad de los síntomas clínicos y la duración del daño (González *et al.*, 2014; Rodríguez-Sáenz *et al.*, 2015; Nithyamathi *et al.*, 2016; Perea *et al.*, 2020). Sin embargo, su hallazgo en heces de individuos asintomáticos es uno de los argumentos en contra de la aceptación de su patogenicidad (Figueroa-Lara *et al.*, 2020). Al respecto, el número de *Blastocystis* spp. presente en las heces puede variar durante el curso de la infección, tal como ocurre con *E. histolytica* y *G. duodenalis*, sin representar un marcador de patogenicidad (Kukoschke y Muller, 1991), como se demuestra en aquellos pacientes con una gran cantidad de *Blastocystis* spp., que no suelen presentar manifestaciones clínicas (Figueroa-Lara y Cedeño-García, 2020).

Es común encontrar individuos sanos o asintomáticos con *Blastocystis* spp., en relación con la ausencia de síntomas gastrointestinales, estimando que existe más de un billón de

personas con la presencia de este parásito en sus intestinos, siendo asintomáticos la mayoría, lo que ha iniciado el debate mundial entre los investigadores de esta área, de si este microorganismo podría formar parte de la microbiota del intestino (Andersen y Stensvold, 2016). En contraste, Aldana y Montero (2014) observaron 60,4% de casos diagnosticados con *Blastocystis* spp. que no presentaron sintomatología asociada.

La ausencia de sintomatología asociada en *Blastocystis* spp., pudiera perpetuar el ciclo biológico y el mantenimiento de la infección (Figueroa-Lara *et al.*, 2020). En estos individuos se podría hablar de una colonización asintomática, donde *Blastocystis* spp. no genera ninguna respuesta inmunológica ni produce ningún síntoma (Chacón *et al.*, 2017).

Entre los síntomas que un individuo parasitado por *Blastocystis* spp. puede presentar, se encuentran dolor y distensión abdominal, cólicos, diarrea, náuseas, vómitos y disminución del apetito con la consecuente pérdida de peso; adicionalmente, se ha demostrado que este microorganismo es reconocido como agente etiológico de numerosos desórdenes intestinales (enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome de colon irritable, colitis ulcerosa) y extra-intestinales (urticaria y anemia ferropénica), que en determinadas circunstancias ejercen un efecto perjudicial en el hospedador (Taylor-Orozco *et al.*, 2016; Chacón *et al.*, 2017; González *et al.*, 2017; Perea *et al.*, 2020).

Por otro lado, la mayoría de los individuos parasitados con el Complejo *Entamoeba* spp., eliminan quistes en su materia fecal, sugiriendo que en el caso de ser realmente portadores de *E. histolytica*, probablemente se trate de portadores asintomáticos, ya que éstos eliminan principalmente quistes, más que trofozoítos (Rivero-Rodríguez *et al.*, 2016). Es causante de la amibiasis intestinal y extra-intestinal, condiciones que pueden agravarse si no se diagnostican y tratan de manera adecuada y eficaz (Rodríguez-Sáenz *et al.*, 2015). El hospedador puede presentar un cuadro de diarreas mucosanguinolentas, debido a la respuesta ante la penetración de los trofozoítos hematófagos, lo que provoca la destrucción tisular de la mucosa intestinal u otros tejidos por acción enzimática,

mecánica y traumática, desencadenando la expulsión de moco y sangre dentro de la materia fecal (Werner, 2014); y diseminarse fuera del intestino, afectando órganos como hígado, pulmón, piel y cerebro, con posible desenlace fatal (Aguaiza-Pichasaca *et al.*, 2022).

Por su parte, *G. duodenalis*, protozoo flagelado común entre las causas de cuadros clínicos diarreicos, dolor abdominal y distensión abdominal, aunque puede estar presente en infecciones asintomáticas, habita en el duodeno y en el yeyuno superior, donde los trofozoítos se adhieren con firmeza a la superficie epitelial del intestino y originan lesiones superficiales de tipo inflamatorio (Aldana y Montero, 2014; Mata *et al.*, 2016; Aguaiza-Pichasaca *et al.*, 2022), produciendo síntomas variables que dependen de una serie de factores donde se ven involucrados la carga parasitaria, la acidez gástrica, el peristaltismo intestinal, la virulencia de la cepa y la potencia de la respuesta inmune (Mata *et al.*, 2016), ocasionando infecciones agudas, donde se suelen presentar diarreas fétidas con presencia de grasa, náuseas, vómitos, dolor y distensión abdominal; o infecciones crónicas, donde existe intermitencia entre diarrea y estreñimiento, heces pastosas, flatulencias y malabsorción debido a la alteración de la microbiota intestinal del hospedero, dejando demostrado (*in vitro*) que altera las uniones celulares y produce aumento de la permeabilidad intestinal (produce malnutrición y afecta principalmente a niños) (Corrales *et al.*, 2011; Melo *et al.*, 2015; Barash *et al.*, 2017; Certad *et al.*, 2017; Gómez-Gamboa *et al.*, 2018).

Asimismo, la falta de condiciones sanitarias adecuadas a las que está expuesta la población favorece la adquisición de diversos patógenos que comparten características similares como la vía de transmisión y el cuadro clínico, donde los pacientes frecuentemente presentan infecciones múltiples o poliparasitismo (Acurero *et al.*, 2013; Marcano *et al.*, 2013; Aldana y Montero, 2014; Nastasi, 2015; Pérez *et al.*, 2017; Devera *et al.*, 2020a; Muñoz *et al.*, 2021).

Los pacientes que resultaron poliparasitados (21,54%) en la presente investigación, manifestaron entre las coinfecciones más comunes *Blastocystis* spp./Complejo *Entamoeba* spp. (42,86%) y *Giardia duodenalis*/*Endolimax nana*/*Blastocystis* spp. (18,75%) (Tabla 3).

Tabla 3. Coinfecciones parasitarias presentes en habitantes de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a Abril de 2022.

Coinfección	Nº	(%)
<i>Blastocystis</i> spp./Complejo <i>Entamoeba</i> spp.	6	42,86
<i>G. duodenalis</i> / <i>E. nana</i> / <i>Blastocystis</i> spp.	3	21,43
Complejo <i>Entamoeba</i> spp./ <i>G. duodenalis</i>	1	7,14
Complejo <i>Entamoeba</i> spp./ <i>E. coli</i>	1	7,14
<i>Blastocystis</i> spp./ <i>E. coli</i>	1	7,14
Complejo <i>Entamoeba</i> spp./ <i>E. nana</i>	1	7,14
<i>G. duodenalis</i> / <i>E. nana</i>	1	7,14

Nº: número. %: porcentaje.

Es importante tener en cuenta que varios parásitos intestinales patógenos y los llamados comensales, pueden coexistir en un mismo sujeto contribuyendo al desequilibrio biopsicosocial en los individuos, ocasionando un efecto más pronunciado que las ocasionadas por un solo parásito, constituyendo un problema de salud pública (Izzeddin e Hincapié, 2015; Cazorla *et al.*, 2018; García *et al.*, 2019). Gastiaburu (2019) señala que la presencia de dos o más especies de parásitos intestinales en un solo hospedador, puede causar manifestaciones clínicas más floridas e inespecíficas que el enteroparasitismo no combinado. Por su parte, Bracho *et al* (2016) indican que esta situación pudiera explicarse porque los individuos están en contacto constante con agentes contaminantes que presentan una o varias formas evolutivas infectantes, provocando la presencia de parasitosis.

La coinfección más común detectada fue *Blastocystis* spp./Complejo *Entamoeba* spp. en el 42,86% de los casos, superior a lo reportado por Devera *et al.* (2014a) en el estado Anzoátegui (25,00%), por Bracho *et al.* (2016) en el estado Zulia (17,77%), por Gastiaburu (2019) en el estado Monagas (11,76%) y por Devera *et al.* (2021a) en el

estado Bolívar (2,90%). La alta prevalencia puede deberse a que ambos parásitos fueron los más frecuentes, además de compartir vías de transmisión. En menor medida, *G. duodenalis*/*E. nana*/*Blastocystis* spp. fue la segunda coinfección más detectada con 21,43% de los casos, superior a lo reportado por Devera *et al.* (2014b) en el estado Bolívar, de 5,70% y por Marcano *et al.* (2013) en el estado Aragua, con 3,30% de prevalencia.

Entre las coinfecciones menos comunes se encuentran el Complejo *Entamoeba* spp./*G. duodenalis* (7,14%), con una prevalencia superior al 5,30% reportado en una comunidad de la amazonia colombiana por Fernández-Niño *et al.* (2017). La prevalencia de la coinfección de Complejo *Entamoeba* spp./*E. coli* (7,14%), fue inferior a la reportada por Bracho *et al.* (2016) de 15,74% en el estado Zulia. La coinfección por *Blastocystis* spp./*E. coli* (7,14%), fue superior al 4,20% reportado en una comunidad rural del estado Monagas (Brito *et al.*, 2017), pero por debajo del 12,50% reportado en el estado Delta Amacuro Devera *et al.* (2020b): y muy inferior al 30,80% reportado en el estado Sucre por Muñoz *et al.* (2021) y al 54,40% reportado en el estado Bolívar por Devera *et al.* (2021a).

La coinfección por *G. duodenalis*/*E. nana* también fue de las menos comunes (7,14%), similar a la prevalencia reportada en 2013 por Marcano *et al.*, en el estado Aragua de 6,60%. Asimismo, la coinfección por Complejo *Entamoeba* spp./*E. nana* (7,14%) fue inferior a lo reportado por Bracho *et al.* (2016) en el estado Zulia, con una prevalencia de 17,26%. Epidemiológicamente, este tipo de asociaciones aparecen no solo como un indicador de similares mecanismos de transmisión, sino también del deterioro ambiental por fecalismo, de pésimas condiciones socio-económicas, y de higiene personal y comunitaria deficientes (Cazorla *et al.*, 2015).

Con respecto a los grupos de edades, de los 89 individuos estudiados, los más afectados fueron los que pertenecían al grupo de <14 años (26,97%). No se encontró asociación

estadística significativa entre la edad y las parasitosis ($\chi^2=7,43$; $p>0,05$), por lo que se puede inferir que todos los grupos etarios fueron afectados (Tabla 4).

Tabla 4. Asociación de las parasitosis intestinales con la edad en habitantes de la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.

Síntomatología	Parasitados		No parasitados		χ^2	P
	Nº	%	Nº	%		
<14 años	24	26,97	3	3,37		
15-29	10	11,24	8	8,99		
30-44	17	19,10	5	5,62		
>45 años	14	15,73	8	8,99	7,43	0,0595 ns

Nº= número de pacientes. %= porcentaje. χ^2 = Chi-Cuadrado. ns: no significativo ($p>0,05$).

Esto confirma que las parasitosis intestinales se presentan a cualquier edad, aunque los niños son la población más susceptible, debido a su inmadurez inmunológica así como a la falta de consolidación de los hábitos higiénicos (Calchi *et al.*, 2013; Devera *et al.*, 2014b; Izzeddin e Hincapié, 2015; Devera *et al.*, 2021a; Aguaiza-Pichasaca *et al.*, 2022).

Estos hallazgos pudieran deberse a que los habitantes de la comunidad comparten actividades y hábitos higiénicos similares, por lo que presentan la misma posibilidad de infestación con la forma parasitaria infectante. Sin embargo, la prevalencia de parasitados observada en el grupo de menores de 14 años y en los adultos entre 30 y 40 años (19,10%), puede explicarse en la existencia de un mayor riesgo de contaminación, ya sea en el estrato escolar o en el laboral, respectivamente, lo cual es sustentado en lo afirmado por Ramos *et al.* (2016).

La prevalencia de enteroparásitos en la población menor de 14 años, fue inferior al 41,43% reportado en una comunidad rural de la Península de Paraguaná, estado Falcón por Cazorla *et al.* (2018). Las parasitosis intestinales son un problema médico importante entre la población escolar venezolana, debido a que son más susceptibles de

contraer enfermedades, más aún si las condiciones de vida no son idóneas para su crecimiento, alterando las funciones cognitivas en el individuo, causando deficiencia en el aprendizaje y alteraciones nutricionales, asociándose con anemia y desnutrición, por lo que es necesario realizar su tratamiento de manera apropiada (Izzeddin e Hincapié, 2015; Rodríguez-Sáenz *et al.*, 2015; Devera *et al.*, 2020a; Andrade *et al.*, 2021). Los niños suelen jugar con tierra y/o animales donde pueden estar presentes formas infectantes de parásitos intestinales, provocando la transmisión directa o indirecta (González *et al.*, 2014; Muñoz *et al.*, 2021; Aguaiza-Pichasaca *et al.*, 2022).

Algunos autores señalan que a medida en que disminuye la edad en niños se encuentran las tasas más altas de infección (Arencibia *et al.*, 2013; Mata *et al.*, 2016). Sin embargo, se ha descrito un probable efecto protector en los niños más pequeños que reciben alimentación eminentemente láctea, contra el Complejo *Entamoeba* spp., específicamente *E. histolytica*, siendo susceptible ante el sistema de lactoperoxidasa de actividad antimicrobiana presente en la saliva y la leche materna, la cual posee lipasa, que tiene capacidad destructora sobre los trofozoitos de *G. duodenalis* y *E. histolytica* (Rivero-Rodríguez *et al.*, 2016).

Además, los niños pequeños (lactantes menores y mayores) generalmente reciben cuidados maternos relacionados con medidas higiénicas más estrictas, que impiden la infección por parásitos intestinales (Bracho *et al.*, 2013). No obstante, se encontraron 11 casos de lactantes parasitados en la presente investigación, entre los 24 casos hallados en el grupo menor de 14 años, descubrimiento preocupante ya que muestra que niños pequeños (lactantes), están siendo afectados por los enteroparásitos, lo que obligaría a realizar otros estudios para establecer los factores asociados a esas infecciones en este grupo de infantes.

Por otro lado, Bracho *et al.* (2016) afirman que son pocos los estudios realizados únicamente en población adulta, debido a que en su mayoría son los niños y adolescentes los más expuestos y afectados por las parasitosis intestinales. Sin embargo,

al valorar estudios realizados a la población en general, se puede observar importantes prevalencias de parasitosis en estos grupo etarios (Suárez *et al.*, 2013; Cazorla *et al.*, 2014). Al respecto, Marcano *et al.* (2013) observaron 14,40% de prevalencia, en una población con edades entre 30 y 39 años, en el estado Aragua.

Con respecto al sexo (Tabla 5), el más afectado fue el femenino (40,45%), por encima del masculino (32,58%). Entre esta variable y las parasitosis, no se encontró asociación estadística significativa ($\chi^2=0,01$; $p>0,05$), por lo que se puede inferir que todos los individuos fueron afectados por igual.

Tabla 5. Asociación de las parasitosis intestinales con el sexo en la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.

Sintomatología	Parasitados		No parasitados		χ^2	p
	N°	%	N°	%		
Femenino	36	40,45	13	14,61	0,01	0,9184 ns
Masculino	29	32,58	11	12,36		

N°= número de pacientes. %= porcentaje. χ^2 = Chi-Cuadrado. ns: no significativo ($p>0,05$).

Sin importar el sexo, todos los individuos fueron parasitados por igual, debido a que no existen conductas o comportamientos que predispongan la infección por enteroparásitos (Devera *et al.*, 2014b; Hernández y Palacios, 2014; Bracho *et al.*, 2016; Mata *et al.*, 2016; Murillo-Zavala *et al.*, 2020).

No se evidenciaron diferencias significativas lo cual coincide con otras investigaciones realizadas en el país. Muñoz *et al.* (2021) no encontraron diferencias estadísticamente significativas con respecto al sexo de los parasitados, obteniendo que 61,10% eran femeninos y 38,90% masculinos, en la población en edad preescolar de una comunidad de Cumana, estado Sucre. Asimismo, Mata *et al.* (2018) no hallaron diferencia estadísticamente significativa, reportando 52,30% para el sexo femenino y 47,70% para el sexo masculino, en preescolares de una comunidad de estado Aragua. Por su parte, Bracho *et al.* (2016) no encontraron diferencia estadísticamente significativa,

obteniendo 61,42% para el sexo masculino y 38,58% para el sexo femenino, en el estado Zulia.

A diferencia del presente estudio, Brito *et al.* (2017), señalan asociación estadística entre sexo y parasitosis en una población del estado Monagas, donde el sexo femenino fue el más afectado. Sin embargo, la OMS (1981) señala que la prevalencia parasitaria en un determinado sexo se debe a factores ocupacionales y de comportamiento y no a una susceptibilidad diferencial. Ambos sexos están expuestos a los mismos determinantes de las parasitosis intestinales, es decir, no hay conducta alguna o comportamiento relacionado con el sexo que lo predisponga a una determinada parasitosis intestinal, siendo más importantes los factores ambientales del entorno en el cual está inmerso ese individuo (Devera *et al.*, 2014b; Ramos *et al.*, 2016).

Las deficiencias en los hábitos de higiene y de saneamiento ambiental, así como el escaso acceso a recursos económicos, determinan que toda la población, sin importar el sexo de los habitantes, quede igualmente expuesta a ambientes contaminados por parásitos, permitiendo la posibilidad de hospedar un amplio espectro de especies de enteroparásitos que suelen compartir el mismo mecanismo de transmisión (Rivero-Rodríguez *et al.*, 2016). Por ello, la prevención y control de las parasitosis se basan en la adopción de medidas direccionadas al mantenimiento higiénico de las viviendas, al saneamiento ambiental, la disposición adecuada de excretas, la aplicación de reglas elementales de higiene, al suministro de agua potable y alimentos no contaminados, implantar costumbres de buena cocción, control de carnes, educación, campañas contra roedores, promoción del uso del calzado, entre otros (Ladrón de Guevara *et al.*, 2015; Cepeda *et al.*, 2022).

En la Tabla 6 se presentan los hábitos higiénicos de los individuos de la comunidad Monte Calvario, en la misma se puede observar que resultaron factores asociados a las parasitosis intestinales: hábitos de higiene deficientes (55,06%), no lavarse las manos (37,08%), no lavar los alimentos (47,19%) y la higiene de uñas inadecuada (29,21%). El

uso de calzado no fue un factor asociado a las parasitosis intestinales ($p>0,05$), sin embargo, la mayoría de los parasitados manifestó usarlos (61,80%).

Tabla 6. Asociación de las parasitosis intestinales con los hábitos de higiene en la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.

Factor	Parasitados		No parasitados		χ^2	p
	Nº	%	Nº	%		
Hábitos de higiene						
Adecuados	16	17,98	23	25,84		
Deficientes	49	55,06	1	1,12	33,28	0,0000***
Lavado de manos						
Si	32	35,96	23	25,84		
No	33	37,08	1	1,12	14,21	0,0002***
Lavado de alimentos						
Si	23	25,84	23	25,84		
No	42	47,19	1	1,12	23,28	0,0000***
Uso de calzado						
Si	55	61,80	24	26,97		
No	10	11,24	0	0,00	2,76	0,0966 ns
Higiene de uñas						
Adecuada	39	43,82	24	26,97		
Inadecuada	26	29,21	0	0,00	11,70	0,0006***

Nº= número de pacientes. %= porcentaje. χ^2 = Chi-Cuadrado. ***: altamente significativo ($p<0,001$). ns: no significativo ($p>0,05$).

Una elevada asociación de parasitosis intestinales con los hábitos de higiene, indica que los individuos se encuentran expuestos a las fuentes de infección en las áreas donde realizan sus actividades diarias, provocando a través de sus hábitos, el desarrollo y permanencia de las especies parasitarias, debido a la conocida resistencia a las condiciones del medio ambiente de sus estadios morfológicos (Pascual *et al.*, 2010; Marcano *et al.*, 2013; Castro-Jalca *et al.*, 2020).

Al analizar la relación entre la presencia de parásitos intestinales y la aplicación de las medidas higiénicas se obtuvo una relación estadística altamente significativa ($p<0,001$) entre ambas variables, señalando que es un factor de riesgo asociado con parasitosis intestinales (OR=70,44) (Apéndice 3). Resultado inferior al obtenido por Aldana y

Montero (2014), donde 73,30% de la población infantil de una comunidad rural del estado Trujillo, se encontraba parasitada bajo la asociación de deficientes métodos de higiene.

En lo concerniente al lavado de manos, en la comunidad Monte Calvario se presentó una asociación altamente significativa para este hábito ($p < 0,001$), indicando que es un factor de riesgo asociado con la infección por parásitos intestinales ($OR = 23,72$) (Apéndice 3), inferior al 71,00% reportado por Andrade *et al.*, (2021), con una asociación altamente significativa en población infantil de un barrio de la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Cabe mencionar que el 35,96% de parasitados afirmaron lavarse las manos, por lo que es posible que lo hacían de manera inadecuada, concordando con lo reportado por Cazorla *et al.*, (2018) en la Península de Paraguaná, estado Falcón, donde 39,24% de los parasitados afirmaron lavarse las manos. Arando y Valderrama (2021) demostraron asociación estadística significativa entre el mal hábito de no lavarse las manos, ya sea antes de comer o luego de ir al baño, con la infección con *Blastocystis* spp. Según la OMS (2008), el lavado adecuado de manos es la medida primaria para reducir infecciones, debido a su influencia directa en la prevalencia de las parasitosis intestinales. Sin embargo, Mata *et al.* (2016), no encontraron relación estadísticamente significativa entre las parasitosis y esta variable.

El lavado de alimentos resultó ser una variable con significancia en la asociación con parasitosis intestinales, donde 47,19% de los encuestados afirmaron no lavar los alimentos antes de consumirlos, guardando una relación estadística altamente significativa ($p < 0,001$), indicando que es un factor de riesgo asociado con la infección por parásitos intestinales ($OR = 42,00$) (Apéndice 3). Resultado por debajo de lo reportado por Andrade *et al.* (2021), donde 75,56% de la población infantil de un barrio de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, resultó parasitada al consumir alimentos sin lavar, indicando una asociación altamente significativa con las parasitosis. Se ha demostrado la presencia de formas parasitarias en vegetales y legumbres, posiblemente por el uso

continuo de aguas contaminadas para el riego de los sembradíos (Rodríguez-Sáenz *et al.*, 2015).

Al respecto, Devera *et al.* (2021b) reportaron 91,60% de estructuras parasitarias presentes en vegetales y legumbres comercializadas en el municipio Caroní, estado Bolívar, sugiriendo que la contaminación puede ocurrir no solo en el cultivo, sino en alguna otra parte de la cadena de comercialización. Por este motivo, se considera de gran importancia el lavado de los alimentos como medida de prevención para las parasitosis intestinales (Devera *et al.*, 2006). Cando *et al.* (2017) sugieren la necesidad de realizar un tratamiento de desinfección antes de consumir frutas y verduras, ante la presencia de parásitos y ciertos microorganismos, que representen el riesgo de adquirir algún tipo de infección parasitaria, por lo tanto se deben implementar programas de educación, donde se indique la manera de utilizar correctamente productos detergentes contra este tipo de microorganismos, eliminando la diseminación de parásitos, sin afectar la calidad del alimento.

Por su parte, el uso de calzado no tuvo una asociación significativa a parasitosis ($p > 0,05$), a pesar de que la mayoría de los parasitados (61,80%) afirmaron usar calzado. Misma situación fue documentada por Jiménez y Ceuta (2020), al evaluar parasitosis intestinal en una comunidad de Cumaná, estado Sucre, determinando que la mayoría (82,67%) usaban calzado, sin hallar significancia estadística. Guerra (2018) encontró asociación significativa de esta variable con la infección por *Blastocystis* spp., en un estudio realizado en atletas de la ciudad de Cumaná, alegando que quizás pueda deberse al hábito de sacudir sus pies con las manos al culminar con el entrenamiento, sin el posterior lavado, siendo ésta una posible vía de contagio, coincidiendo con Arando y Valderrama (2021), quienes demostraron asociación estadística significativa entre caminar descalzo con la infección por *Blastocystis* spp.

Asimismo, Rodríguez-Sáenz (2015) señala la importancia del uso de calzado dentro de las viviendas, ya que evita adquirir parásitos que en sus ciclos de vida necesariamente

pasan por allí para alcanzar su maduración; lo cual concuerda con el 37,50% de parasitados que caminaban descalzos, reportado Cazorla *et al.* (2018), en una comunidad rural de la Península de Paraguaná, estado Falcón, similar a lo hallado por Murillo-Zavala *et al.* (2020) en una comunidad urbana del cantón Jipijapa, Ecuador, donde el 26,28% de los parasitados, no usaban calzado.

En cuanto a la variable higiene de uñas, esta resultó estar altamente asociada a infecciones por parásitos ($p < 0,001$), coincidiendo con un estudio realizado por Guzmán y Betancourt (2019) en el estado Sucre, donde evaluaron la higiene de las uñas como factor de riesgo para adquirir infecciones parasitarias, observándose datos estadísticamente significativos ($p < 0,05$), considerándolo como un mecanismo de infección alternativo, donde según Londoño *et al.* (2014), interviene la higiene personal inadecuada (no lavarse las manos, uñas largas) y una elevada carga de formas infectantes. Al respecto, Al Rumhein *et al.* (2005), analizaron muestras de material subungueal, el cual contenía una prevalencia de 3,60%, indicando el papel de las uñas como diseminador de parásitos en personas con hábitos de higiene inadecuados. Por su parte, Jiménez y Ceuta (2020) no encontraron significancia estadística en una comunidad de Cumana, estado Sucre, atribuyendo la prevalencia encontrada en el citado estudio a condiciones de insalubridad e inadecuado saneamiento ambiental, aunado al hacinamiento y hábitos higiénicos deficientes.

Existen elementos claves que favorecen la infección y diseminación de enteroparásitos como la humedad, el calor, casas con pisos de tierra, dificultad para obtener agua potable y deficiencia en el saneamiento ambiental (Pascual *et al.*, 2010). En la Tabla 7 se presentan las características de las viviendas de los individuos de la comunidad Monte Calvario, resultando factores asociados a las parasitosis intestinales: el tipo de vivienda, tipo de piso, disposición de excretas, calidad del agua de consumo y la disposición de basura. Los factores no asociados a las parasitosis resultaron la presencia de mascotas y vectores mecánicos en el interior de las viviendas ($p > 0,05$), sin embargo

los individuos parasitados manifestaron tener tanto mascotas (30,34%), como vectores mecánicos (33,71%) dentro de sus viviendas.

Tabla 7. Asociación de las parasitosis intestinales con las características de las viviendas en la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.

Factor	Parasitados		No parasitados		χ^2	p
	Nº	%	Nº	%		
Tipo de vivienda						
Casa	45	50,56	24	26,97	7,84	0,0051**
Rancho	20	22,47	0	0,00		
Piso de la vivienda						
Cemento/baldosa	50	56,18	24	26,97	5,12	0,0237*
Tierra	15	16,85	0	0,00		
Disposición de excretas						
Poceta	52	58,43	24	26,97	4,13	0,0421*
Pozo séptico	13	14,61	0	0,00		
Disposición de basura						
Aseo urbano	45	50,56	24	26,97	9,53	0,0085**
Quema	10	11,24	0	0,00		
Alrededores	10	11,24	0	0,00		
Vectores mecánicos						
Si	30	33,71	7	7,87	1,44	0,2299 ns
No	35	39,33	17	19,10		
Mascotas						
Si	27	30,34	10	11,24	0,00	1,0000 ns
No	38	42,70	14	15,73		
Agua de consumo						
Tratada	21	23,60	23	25,84	25,81	0,0000***
No tratada	44	49,44	1	1,12		

Nº= número de pacientes. %= porcentaje. χ^2 = Chi-Cuadrado. *: significativo (p<0,05). **: muy significativo (p<0,01). ***: altamente significativo (p<0,001). ns: no significativo (p>0,05).

En lo concerniente a las variables asociadas a infecciones por parásitos que resultaron ser significativas (p<0,05) o muy significativas (p<0,01), se pudo observar que la existencia de un ambiente adecuado para vivir como casas con pisos de cemento o

baldosa, con baños y servicio de aseo urbano, no garantizó la ausencia de parasitosis intestinales, arrojando porcentajes de parasitados por encima del 50,00%.

Es importante resaltar que los individuos que habitaban en ambientes con condiciones inadecuadas (ranchos, con pisos de tierra, disposición de excretas en pozo séptico y sin gozar del servicio de aseo urbano) resultaron todos positivos a infecciones por parasitosis intestinales. Esta situación puede sugerir que las deficiencias en condiciones sanitarias e higiénicas, como vivir en hogares sin condiciones sanitarias, características de la vivienda, provisión inadecuada de agua, baja escolaridad de los padres, empleo precario y bajos ingresos, predisponen a las comunidades a adquirir infecciones parasitarias (Marcano *et al.*, 2013; Rodríguez-Sáenz, 2015; Cardona-Arias, 2017).

El tipo de vivienda resultó ser una variable con asociación estadística muy significativa ($p < 0,01$), coincidiendo con lo reportado por Marcano *et al.* (2013) (52,20% en casas) y Ramos *et al.* (2016) (47,90% en casas) en comunidades del estado Aragua. El piso de la vivienda, por su parte, resultó ser una variable con asociación estadística significativa ($p < 0,05$), concordando con lo reportado por Aldana y Montero (2014) (66,60% en pisos de cemento o baldosa) y Rodríguez-Sáenz *et al.* (2015) (58,00% en pisos de tierra), en comunidades rurales del estado Trujillo y de Tunja, Colombia, respectivamente. Estas relaciones entre el tipo de vivienda, el piso de la misma y las parasitosis intestinales, habían sido descritas por Gamboa *et al.* (2010) en diferentes provincias de Argentina, sugiriendo que los parásitos son indicadores de las condiciones socio-ambientales de los hospedadores, variando la frecuencia de infecciones según el estado socio-económico de estas poblaciones.

La disposición de excretas resultó ser una variable con asociación estadística significativa ($p < 0,05$), donde la totalidad de los que poseían pozos sépticos, resultó estar parasitada. Esta situación contrasta con la de los encuestados que poseen las condiciones adecuadas para la eliminación de excretas, demostrando que esta variable tiene significancia ante la presencia de parásitos intestinales. Por su parte, Andrade *et al.*

(2021), reportaron en Guayaquil, Ecuador, 60,74% de parasitados intestinales con una asociación significativa, en niños que señalaron poseer una disposición de excretas inadecuada. Asimismo, Cazorla *et al.* (2018) reportó un 37,23% (toda la muestra poblacional parasitada) en una comunidad rural de la Península de Paraguaná, estado Falcón, que afirmaron usar pozos sépticos para la disposición de excretas, mientras que no se reportó parasitosis entre los que usaban pocetas. Esta es una variable de suma importancia a considerar, debido a que las heces fecales que no se eliminan de manera apropiada, poseen quistes, formas de resistencia y huevos de parásitos intestinales que pueden quedar en el ambiente de los hogares o contaminar fuentes de agua o cultivos regados con aguas contaminadas, promoviendo un ambiente propicio para continuas reinfecciones (Hagel *et al.*, 2001; Andrade *et al.*, 2021). Por su parte, Jiménez y Ceuta (2020) no hallaron significancia estadística en una comunidad de Cumana, estado Sucre, donde el 82,67% afirmó usar poceta.

La disposición de basura como variable resultó estar asociada a infecciones por parasitosis intestinal, siendo muy significativa ($p < 0,01$). Cabe mencionar que todos los encuestados que afirmaron quemar la basura o colocarla en los alrededores, resultaron parasitados (22,48%), debido al desarrollo de vectores como moscas, cucarachas y roedores, favoreciendo la proliferación de parásitos y aumentando el riesgo de contraer algún tipo de enfermedad parasitaria. Tal situación es señalada como deficiente dentro de las condiciones sanitarias e higiénicas idóneas, predisponiendo a las comunidades a adquirir infecciones parasitarias (Marcano *et al.*, 2013; Rodríguez-Sáenz, 2015).

Andrade *et al.* (2021), en un estudio realizado en un barrio de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, indicaron que el 60,74% de la población estudiada que presentó parasitosis, disponía la basura de manera inadecuada, señalando una asociación estadística significativa. Mismo escenario fue reportado en una comunidad rural de Tunja, Colombia, donde el 61,80% de la población parasitada, disponían de su basura quemándola o dejándola al aire libre (Rodríguez-Sáenz *et al.*, 2015). Asimismo, Fuentes *et al.* (2011) indicaron en un estudio realizado en Barquisimeto, estado Lara, que el

45,40% de la población estudiada disponían de la basura de manera inadecuada, poniendo de manifiesto la importancia que tiene eliminar adecuadamente la basura para disminuir la probabilidad de adquirir parasitosis.

Con respecto a los vectores mecánicos, el 33,71% de los encuestados afirmaron poseer viviendas en presencia de insectos o roedores, representando un riesgo de parasitosis intestinal a considerar a pesar de no haber tenido significancia para la zona evaluada en el presente estudio ($p > 0,05$). Los Odds Ratio resultaron ser un factor protector contra la infección por parásitos intestinales ($OR = 0,48$) (Apéndice 4), ante la escasa presencia de estos vectores en las viviendas.

Este resultado puede deberse a la adecuada disposición de excretas y basura en la mayoría de las viviendas, disminuyendo la presencia de cucarachas, moscas y roedores que se ven atraídos por diferentes sustratos como alimentos, desperdicios, secreciones y excreciones para alimentarse, actuando según Jiménez y Ceuta (2020), como vehículo de las formas infectantes de los parásitos, jugando un rol importante en su diseminación (Jiménez y Ceuta, 2020). Sin embargo, habitantes de viviendas aledañas a zonas dentro de la comunidad Monte Calvario donde se dispone de la basura de manera inadecuada, han señalado la presencia de vectores, incrementándose en épocas lluviosas. Situación similar fue reportada por Jiménez y Ceuta (2020), donde 85,33% de los parasitados afirmaron tener vectores mecánicos dentro de sus viviendas, en una comunidad de Cumaná, estado Sucre; concordando con el hallazgo de Andrade *et al.* (2021), quienes documentaron 75,56% de parasitados que afirmaron tener vectores dentro de sus viviendas, en un barrio de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, con una asociación altamente significativa.

Por otro lado, se ha señalado la importancia de las mascotas ante la posibilidad de actuar como vehículo, transportando las formas parasitarias presentes en el suelo, por medio del pelaje o de las patas, o siendo hospedador de muchas especies de parásitos, situando su presencia en las viviendas como un claro factor de riesgo para personas que estén en

contacto cercano (Naquira, 2010; Parkar *et al.*, 2010). Sin embargo, esta variable resultó ser no significativa en el presente estudio ($p>0,05$), a pesar de jugar un papel importante en la transmisión de parasitosis, lo que puede explicarse con la higiene y cuidado que muchos de los encuestados manifestaron tener con sus mascotas, aunque los Odds Ratio definen la presencia de animales domésticos como un factor de riesgo asociado a infecciones parasitarias intestinales (OR=1,13) (Apéndice 4).

Los animales de compañía, como perros y gatos, desempeñan un papel importante en la transmisión de parásitos de importancia zoonótica (Rodríguez-Sáenz *et al.*, 2015). Suescún (2013), en un estudio realizado en Colombia, determinó la presencia de mascotas en el hogar como un factor de riesgo importante asociado a parasitosis intestinales, sobre todo en la población infantil, la cual resulta ser la más afectada debido al contacto directo con animales y con el suelo contaminado de heces de los mismos. En el presente estudio, 30,34% de la población parasitada, confirmaron la presencia de mascotas en sus hogares, cifra inferior al 42,86% que afirmó tener mascotas en casa, reportado por Cazorla *et al.* (2018) en una comunidad rural de la Península de Paraguaná, estado Falcón. Por su parte, Murillo-Zavala *et al.* (2020) reportaron una cifra por debajo a la de la presente investigación, de 19,64% de parasitados que afirmaron tener animales en casa, en una comunidad del cantón Jipijapa, Ecuador.

Las zoonosis representan 60,00% de las enfermedades en el hombre y 75,00% de las enfermedades emergentes, de las cuales el 35,00% son de etiología parasitaria (Vélez-Hernández *et al.*, 2014). En tal sentido, Molina (2009) estableció asociación entre la tenencia de mascotas y la presencia de *G. duodenalis*, mediante un estudio de genotipificación en los trofozoítos y quistes encontrados de dicho parásito; sin embargo, es necesario señalar que dada la baja frecuencia con que ocurre esa transmisión zoonótica, la importancia epidemiológica de la misma es mínima (Mata *et al.*, 2016). Asimismo, Arando y Valderrama (2021) demostraron asociación estadística significativa entre la crianza de cuyes y pollos con la infección con *Blastocystis* spp. Al

respecto, se pudo constatar que los encuestados no solo afirmaron poseer mascotas en casa, sino también animales de interés zootécnico (pollos, gallinas, patos, conejos, cerdos) como alternativas económicas en sus hogares, por lo que es necesario estudios más profundos en ese apartado.

En lo referente a la calidad del agua de consumo (hervida o filtrada), 49,44% de los encuestados parasitados afirmaron que en sus casas no trataban el agua antes de consumir, siendo más propensos a contraer parasitosis intestinal que aquellos que consumen agua luego de tratarla (23,60%), siendo una variable con asociación altamente significativa ($p < 0,001$), representando a su vez un factor de riesgo para parasitosis a considerar ($OR = 48,19$) (Apéndice 4). Cifra similar a lo reportado por Andrade *et al.* (2021), de 58,52% de parasitados afirmaron que consumían agua sin ser tratada, en escolares de Guayaquil, Ecuador, hallando asociación estadística significativa; y por Cazorla *et al.* (2018), quienes expusieron en su estudio 40,59% de parasitados que consumían agua sin hervir, en una comunidad rural de la Península de Paraguaná, estado Falcón, posicionando al agua de consumo como una de las principales vías de transmisión de patógenos que no requieren de ciclos de maduración en el suelo u hospederos intermediarios.

Por otro lado, Jiménez y Ceuta (2020) no encontraron significancia estadística en una comunidad de Cumaná, estado Sucre, donde el 81,33% de los encuestados afirmaron consumir agua hervida, demostrando que es un factor que disminuye la prevalencia de parasitosis intestinales. De hecho, Devera *et al.* (2003) indicaron que la abundancia de infecciones por enteroparásitos, se ha relacionado directamente con el consumo de agua no potable.

La comunidad Monte Calvario cuenta con una red de servicios públicos, entre ellos de acueducto, pero debido al crecimiento exponencial de la población de Tucupita en los últimos años, no acompañado con mejoras en el sistema de tratamiento y distribución del agua para el consumo, para el momento del estudio se presentaron fallas en el

suministro de agua potable en muchas viviendas, lo que ha obligado paulatinamente a muchos residentes a acceder al agua de pozo perforado sin previo análisis físico-químico, siendo una actividad no regulada actualmente por las autoridades con competencia. El agua es almacenada en tanques plásticos con deficiente manejo sanitario, pudiendo favorecer a su vez, el desarrollo de formas evolutivas de parásitos intestinales. Cabe resaltar, que para la preparación de los alimentos, algunos encuestados afirmaron que el agua de tubería fue de mayor utilización cuando se encuentra disponible, lo cual explicaría los resultados obtenidos desde la influencia de la procedencia del agua, condiciones de almacenamiento y el método de tratamiento utilizado o ausencia de este para su purificación, el cual según Fernández y Marcano (2019), se debe basar en indicadores de origen bacteriano, viral, fúngicos y parasitarios. Situación preocupante, ya que el consumo de agua no apta, ocasiona un serio deterioro en la calidad de vida de las poblaciones, haciéndolas cada vez más pobre ya que disminuye su productividad por medio de la recurrencia en las enfermedades gastrointestinales (OMS, 2016).

Gómez-Gamboa *et al.* (2018) resaltan el papel del agua como una significativa vía de transmisión parásitos protozoarios tanto para comensales como para patógenos, que no requieren de ciclos de maduración en el suelo u hospedadores intermediarios, indicando que la mayoría de los quistes son estables en el medio, infectando a baja carga parasitaria y mostrando cierta resistencia al cloro utilizado en la potabilización del agua. Por tal motivo, es importante realizar controles más eficientes en cuanto al tratamiento del agua de consumo, factor asociado a menor probabilidad de infecciones por protozoarios intestinales (Devera *et al.*, 2015; Speich *et al.*, 2016; Cando *et al.*, 2017).

Los resultados obtenidos confirman que la población estudiada de la comunidad Monte Calvario, estuvo expuesta indistintamente a la contaminación con formas evolutivas de parásitos intestinales.

CONCLUSIÓN

Se determinó una elevada prevalencia de parasitosis intestinal en la comunidad Monte Calvario, la cual fue de 73,03%, donde el grupo predominante fue el de los protozoarios con 57,83%, mientras que en los cromistas, la prevalencia fue de 42,17%.

Los parásitos identificados en la presente investigación fueron los protozoarios del Complejo *Entamoeba* spp. en mayor medida, y *E. nana*, *G. duodenalis*, *E. coli* y *C. mesnili* en menor proporción. Por su parte, entre los cromistas *Blastocystis* spp. fue el de mayor prevalencia, siendo *C. belli* y *B. coli* los que menores cifras mostraron, evidenciándose un amplio espectro de enteroparásitos en la comunidad evaluada, ya sea en monoinfecciones (78,46%) o a través de coinfecciones (21,54%).

El grupo menor de 14 años fue el más afectado, mientras que el sexo femenino se vio más perjudicado que el masculino. En general, 33,33% de los encuestados parasitados estuvieron asintomáticos, entre tanto 66,67% presentó sintomatología, donde la diarrea fue el síntoma de mayor frecuencia.

Entre las variables asociadas con parasitosis como los hábitos de higiene deficientes, no lavarse las manos y no lavar los alimentos, junto a la presencia de mascotas en las viviendas y la calidad del agua de consumo, resultaron representar un factor de riesgo de transmisión en la comunidad evaluada.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta-Quintero, M. y Cazorla-Perfetti, D. 2016. Aislamiento de ooquistes de *Cystoisospora belli* en muestras de líquido pleural de un paciente con sida. *Saber*, 28(1): 161-164.

Acurero, E.; Calchi, M.; Merchán, F. y Useche, P. 2013. Prevalencia de *Blastocysti* ssp. en preescolares y escolares del municipio Maracaibo, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 33(2): 146-150.

Acurero-Yamarte, E.; Díaz, O.; Rivero-Rodríguez, Z., Bracho, A., Calchi, M. y Terán, R. 2016. Enteroparásitos en niños de una comunidad indígena del municipio Machiques de Perijá, estado Zulia, Venezuela. *Kasmera*, 44(1): 26-34.

Aguaiza-Pichasaca, M.; Piñero-Corredor, M.; Contreras-Briceño, J. y Quintero de Contreras, A. 2022. Prevalencia de parasitosis intestinal, condiciones socio-sanitarias y estado nutricional de niños indígenas de Ecuador. *Kasmera*, 50: 1-13.

Al Rumhein, F.; Sánchez, J.; Requena, I.; Blanco, Y. y Devera, R. 2005. Parasitosis intestinales en escolares: relación entre su prevalencia en heces y en el lecho subungueal. *Revista Biomédica*, 16: 227-237.

Al-musawi, M. 2016. Epidemiological Study of Prevalence of *Balantidium coli* among Children Inflicted with Diarrhea in Missan Governorate; for the First Time in Missan. *Kufa Journal For Nursing Sciences*, 6(2): 1-8

Aldana, M. y Montero, J. 2014. Prevalencia de parásitos intestinales en niños menores de 12 años en el eje vial Estado Trujillo, Venezuela. Trabajo de Pregrado. Facultad de Farmacia y Bioanálisis. Universidad de Los Andes. Venezuela.

Álvarez, M. y Cruz, A. 2017. Prevalencia y características epidemiológicas de parasitosis intestinal en los estudiantes de la escuela cristiana verbo de la ciudad de puerto cabezas, agosto a noviembre del 2016. Trabajo de Pregrado. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Nicaragua.

Andersen, L. and Stensvold, C. 2016. *Blastocystis* in Health and Disease: Are We Moving from a Clinical to a Public Health Perspective? *Journal of Clinical Microbiol*, 54(3): 524-528.

Andrade, I.; Muñoz, G.; Álava, R. y Cerezo, B. 2021. Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de 5 a 9 años del barrio Las Penas de la ciudad de Guayaquil 2020. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(2): 185-194.

Arando, J. y Valderrama, A. 2021. Prevalencia de parásitos intestinales en población infantil de Tamburco (Perú) asociada a prácticas de higiene y crianza de animales. *Revista de Medicina Veterinaria*, 43(1): 61-72.

Arcay, L. y Bruzual, E. 1993. *Cryptosporidium* en ríos de Venezuela: encuesta epidemiológica de una población humana y fauna en convivencia. *Parasitología al Día*, 17: 11-18.

Arencibia, H.; Lobaina, J.; Terán, C.; Legra, R. y Arencibia, A. 2013. Parasitismo intestinal en una población infantil venezolana. *Medisan*, 17(5): 742-48.

Ash, L. y Orihel T., 2010. *Atlas de parasitología humana*. 5a edición. Médica Panamericana. Buenos Aires.

Balcells, A. 2009. *La clínica y el laboratorio*. 9º edición. Barcelona, España.

Barash, N.; Maloney, J.; Singer, S. and Dawson, S. 2017. Giardia Alters Commensal Microbial Diversity throughout the Murine Gut. *Infection and Immunity*, 85(6): 1-18.

Bauri, R.; Ranjan, R.; Deb, A. and Ranjan, R. 2012. Prevalence and sustainable control of *Balantidium coli* infection in pigs of Ranchi, Jharkhand, India. *Veterinary World*, 5(2): 94-99.

Bellanger, A.; Scherer, E.; Cazorla, A. and Grenouillet, F. 2013. Dysenteric syndrome due to *Balantidium coli*: A case report. *New Microbiologica*, 36(2): 203-205.

Bernard, R.; Hernández, G.; Ramírez, E.; Gómez, A. y Martínez, L. 2001. Protozoos emergentes. Comparación de tres métodos de identificación. *Revista Mexicana de Patología Clínica*, 45: 193-199.

Botero, D. y Restrepo, M. 1998. *Parasitología humana*. Tercera edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia.

Botero, D. y Restrepo, M. 2012. *Parasitosis Humanas*. Quinta Edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia.

Bracho, A.; Rivero, Z.; Arraiz, N.; Villalobos, R. y Urdaneta, H. 2013. Detección de *Entamoeba histolytica* y *Entamoeba dispar* mediante PCR, en niños menores de cinco años con diarrea en Maracaibo, Venezuela. Estudio Preliminar. *Investigaciones Clínicas*, 54(4): 373-381.

Bracho, A.; Martínez, K.; Roldan, A.; Rivero, Z.; Atencio, R. y Villalobos, R. 2016. Parasitosis Intestinales en Diferentes Comunidades Indígenas del estado Zulia, Venezuela. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 4(1): 9-15.

Brito, J.; Landaeta, J.; Chávez, A.; Gastiaburú, P. y Blanco, Y. 2017. Prevalencia de parasitosis intestinales en la comunidad rural Apostadero, municipio Sotillo, estado Monagas, Venezuela. *Revista Científica Ciencia Médica*, 20(2): 7-14.

Cabrera, F.; Iturralde, A.; Lena, A.; Saavedra, M.; La Cámara, M.; García, L.; González, T.; Kosiol, S.; Acuña, A. y Giachetto, G. 2017. Enteroparasitosis en niños de dos Centros de Atención a la Infancia y la Familia (CAIF) del barrio Casavalle, Montevideo. *Archivo Pediátrico Uruguayo*, 88(6): 315-321.

Calchi, M.; Rivero, Z. y Bracho, A. 2013. Prevalencia de *Blastocystis* sp. y otros protozoarios comensales en individuos de Santa Rosa de Agua, Maracaibo, estado Zulia. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 33: 66-71.

Cando, V.; Escobar, S.; Espinoza, C. y Caluña, E. 2017. Prevalencia de parasitosis intestinales y su posible relación con estados anémicos en los niños que acuden a los centros de educación inicial. *European Scientific Journal*, 13(27): 113-130.

Cardona-Arias, J.; Rivera-Palomino, Y. y Carmona-Fonseca J. 2014. Salud indígena en el siglo XXI: parásitos intestinales, desnutrición, anemia y condiciones de vida en niños del resguardo indígena Cañamomo-Lomaprieta, Caldas-Colombia. *Médicas UIS*, 27(2): 29-39.

Cardona-Arias, J. 2017. Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 41: 1-9.

Castro-Jalca, J.; Mera-Villamar, L. y Schettini-Álava, M. 2020. Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador. *Kasmera*, 48(1): 1-8.

Cazorla, D.; Leal, G.; Escalona, A.; Hernández, J.; Acosta, M. y Morales, P. 2014. Aspectos clínicos y epidemiológicos de la infección por coccidios intestinales en Urumaco, estado Falcón, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 54(2): 159-173.

Cazorla, D.; Lehmann, S.; Carrero, C.; Bravo, F.; Acosta, M. y Morales, P. 2015. Perfiles clínicos y epidemiológicos de la infección por coccidios intestinales en Mirimire, estado Falcón, Venezuela. *Saber*, 27(1): 37-52.

Cazorla, D.; Acosta, M. y Morales, P. 2018. Aspectos epidemiológicos de coccidiosis intestinales en comunidad rural de la Península de Paraguaná, estado Falcón, Venezuela. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*, 50(1): 67-78.

Cazorla-Perfetti, D. 2014. ¿*Blastocystis* sp. o *B. hominis*? ¿protozoario o chromista? *Saber*, 26(3): 343-346.

Cazorla-Perfetti, D. 2018. *Balantidium coli* o *Balantioides coli*? Balantidiosis o Balantiosis? *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 20(4): 491-493.

Cepeda, M.; López, A.; Martínez, R. y Mayorga, E. 2022. Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de zonas semirurales de Ecuador II. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 62(3): 397-402.

Certad, G.; Viscogliosi, E.; Chabé, M. and Cacciò, S. 2017. Pathogenic Mechanisms of *Cryptosporidium* and *Giardia*. *Trends in Parasitology*, 33(7): 561-576.

Chacín, L. 2013. Amebiasis: aspectos clínicos, terapéuticos y de diagnóstico de la infección. *Revista Médica Chilena*, 141: 609-615.

Chacón, N.; Durán, C. y De La Parte, M. 2017. *Blastocystis* sp. en humanos: actualización y experiencia clínico-terapéutica. *Boletín Venezolano de Infectología*, 28(1): 5-14.

Condemayta, Z.; Condemayta, D.; Ruelas, D. y Ibáñez, V. 2018. Prevalencia de *Balantidium coli* en la población humana y porcina asociado a factores socioeconómicos y saneamiento ambiental en el Distrito de Acora Puno, Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 20(1): 85-94.

Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. CIOMS. Ginebra, Suiza. 2002.

Corrales, L.; Hernández, S.; Rodríguez, M. y Hernández, A. 2011. Parasitismo intestinal infantil: factores epidemiológicos en Orange Walk, Belice. *Revista de Ciencias Médicas*, 15(4): 163-178.

Dagci, H.; Kurt, Ö.; Demirel, M.; Mandiracioglu, A.; Aydemir, S. and Saz, U. 2014. Epidemiological and Diagnostic Features of *Blastocystis* Infection in Symptomatic Patients in Izmir Province, Turkey. *Iranian Journal of Parasitology*, 9(4): 519-529.

Del Coco, V.; Molina, N.; Basualdo, J. y Córdoba, M. 2017. *Blastocystis* spp.: avances, controversias y desafíos futuros. *Revista Argentina de Microbiología*, 49(1): 110-118.

Devera, R. 2014. ¿*Blastocystis* spp. o *B. hominis*? ¿Protozoario o Chromista?. *Saber*, 26(4): 488-490.

Devera, R.; Cermeño, J.; Blanco, Y.; Bello, M.; Guerra, X.; De Sousa, M. y Maitan, E. 2003. Prevalencia de blastocistosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad rural del estado Anzoátegui, Venezuela. *Parasitología Latinoamericana*, 58(3-4): 95-100.

Devera, R.; Finali, M.; Franceschi, G.; Gil, S. y Quintero, O. 2005. Elevada prevalencia de parasitosis intestinales en indígenas del estado Delta Amacuro, Venezuela. *Biomédica*, 16(4): 289-291.

Devera, R.; Blanco, Y.; González, H. y García, L. 2006. Parásitos intestinales en lechugas comercializadas en mercados populares y supermercados de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 26(2): 396-408.

Devera, R.; Blanco, Y.; Amaya, Y.; Nastasi M. J.; Rojas, G. y Vargas, B. 2014a. Parásitos intestinales en habitantes de la comunidad rural “La Canoa”, estado Anzoátegui, Venezuela. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 2(1): 15-21.

Devera, R.; Blanco, Y.; Amaya, I.; Álvarez, E.; Rojas, J.; Tutaya, R. y Velásquez, V. 2014b. Prevalencia de parásitos intestinales en habitantes de una comunidad rural del estado Bolívar, Venezuela. *Kasmera*, 42(1): 22-31.

Devera, R.; Ytalia, B. y Amaya, I. 2015. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela: comparación entre dos períodos. *Kasmera*, 43(2): 122-129.

Devera, R.; Cordero, A.; Uzcategui, Y.; Blanco, Y.; Amaya, I.; Requena, I.; Aray, R. y Nastasi-Miranda, J. 2016. Blastocistosis en niños y adolescentes de una comunidad indígena del estado Bolívar, Venezuela. *Saber*, 28(1): 73-82.

Devera, R.; Soares, A.; Rayarán, D.; Amaya, I. y Blanco, Y. 2020a. Enteroparasitosis en escolares: Importancia de los parásitos asociados. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 8(1): 49-64.

Devera, R.; González, V.; Marín, I.; Medina, L.; Gil, M.; Rodríguez, M.; Blanco, Y. y Amaya, I. 2020b. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de Tucupita, estado Delta Amacuro, Venezuela. *Saber*, 32: 269-277.

Devera, R.; Malpica, A.; García, L.; Reyes, L.; Fajardo, V.; Blanco, Y. y Amaya, I. 2021a. Infección por *Blastocystis* spp. en niños y adolescentes: Prevalencia en cuatro comunidades rurales, estado Bolívar, Venezuela. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 9(2): 27-36.

Devera, R.; Cova, L. y Zaghab, M. 2021b. Formas parasitarias de interés médico en muestras de lechugas comercializadas en el municipio Caroní, estado Bolívar, Venezuela. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 9(1): 20-36.

Durán-Pincay, Y.; Rivero-Rodríguez, Z. y Bracho-Mora, A. 2019. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños del Cantón Paján, Ecuador. *Kasmera*, 47(1): 44-49.

Efstratiou, A.; Ongerth, J. and Karanis, P. 2017. Waterborne transmission of protozoan parasites: Review of worldwide outbreaks - An update 2011-2016. *Water Research*, 114: 14-22.

Fernández, O. y Marcano, M. 2019. Valoración clínica, antropométrica y epidemiológica de las infecciones por helmintos, cromistas y protozoarios en escolares de Cumaná, estado Sucre. Trabajo de pregrado. Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente. Venezuela.

Fernández-Niño, J.; Astudillo-García, C.; Segura, L.; Gómez, N.; Salazar, A. y Tabares, J. 2017. Profiles of intestinal polyparasitism in a community of the Colombian Amazon region. *Biomédica*, 37(3): 368–377.

Figuroa, M.; Mora, L. y Silva, H. 2017. Comparación de seis métodos coproscópicos para el diagnóstico del cromista *Blastocystis* spp. *Saber*, 29: 66-75.

Figuroa-Lara, M. y Cedeño-García, D. 2020. Evaluación clínica y coprológica en sujetos sintomáticos y asintomáticos con infección por *Blastocystis* spp. *Kasmera*, 48(1): 1-8.

Figuroa-Lara, M. Hernández-Gil, L. y Pérez-Gutiérrez, G. 2020. Infección por *Blastocystis* spp., en individuos inmunocompetentes e inmunocomprometidos. *Kasmera*, 48(2): 1-8.

Fuentes, M.; Galíndez, L.; García, D.; González, N.; Goyanes, J.; Herrera, E. y Sánchez, J. 2011. Frecuencia de parasitosis intestinales y características epidemiológicas de la población infantil de 1 a 12 años que consultan al Ambulatorio Urbano Tipo II de Cerro Gordo. Barquisimeto, estado Lara. Enero-junio 2007. *Kasmera*, 39(1): 31-42.

Fuhrmann, S.; Winkler, M.; Kabatereine, N.; Tukahebwa, E.; Halage, A. and Rutemberwa, E. 2016. Risk of intestinal parasitic infections in people with different exposures to wastewater and fecal sludge in Kampala, Uganda: a cross-sectional study. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 10(3): 1-10.

Gamboa, M.; Kozubsky, L.; Costas, M.; Garraza, M.; Cardozo, M.; Susevich, M.; Magistrello, P. and Navone, G. 2009. Associations between geohelminths and socioenvironmental conditions among different human populations in Argentina. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 26: 1-8.

García, Y.; Lupi, M.; Cimetta, A.; Abreu, R. y Fontaines, O. 2019. Factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal en la comunidad Constancia III. Ocumare de la Costa, Venezuela. *Comunidad y Salud*, 17(2): 38-45.

Gastiaburu, P. 2019. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños indígenas Warao y criollos de Barrancas del Orinoco, Venezuela. *CIMEL*, 24(1): 1-9.

Guerra, M. 2018. Frecuencia de parasitados por *Blastocystis* spp. y características clínico-epidemiológicas coexistentes, en atletas atendidos en el Centro Nacional de Ciencias Aplicadas al Deporte, estado Sucre. Cumaná, estado Sucre. Trabajo de pregrado. Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente. Sucre, Venezuela.

Gómez-Gamboa, L.; Velazco, V.; Villasmil, J.; Ginestre, M.; Bermúdez-González, J.; Perozo-Mena, A. y Rivero Z. 2018. Parásitos intestinales y bacterias enteropatógenas en niños de edad escolar de Maracaibo, Venezuela. *Kasmera*, 46(1): 17-25.

González, B.; Michelli, E.; Guilarte, D.; Rodulfo, H.; Mora, L. y Gómez, T. 2014. Estudio comparativo de parasitosis intestinales en poblaciones rurales y urbanas del estado Sucre, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 34(2): 98-103.

González, B.; Gómez, T.; Tovar, M. y Mora, L. 2017. Parasitosis intestinales en el personal de salud del área de medicina crítica del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, Cumaná, estado Sucre, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 37: 23-29.

Google. 2022. Indicaciones de Google Earth sobre la ubicación de la comunidad Monte Calvario, parroquia Monseñor Argimiro García de Espinoza, municipio Tucupita, estado Delta Amacuro.

Guilarte, D.; Gómez, E.; El Hen, F.; Garantón, A. y Marín, L. 2014. Aspectos epidemiológicos y hematológicos asociados a las parasitosis intestinales en indígenas Waraos de una comunidad del estado Sucre, Venezuela. *Interciencia*, 39(2): 116-121.

Guillén, A.; González, M.; Gallego, L.; Suárez, B.; Heredia, H.; Hernández, T.; Naranjo, M. y Salazar, J. 2013. Presencia de protozoarios intestinales en agua de consumo en la comunidad 18 de Mayo. Estado Aragua-Venezuela, 2011. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 53(1): 29-36.

Guzmán, O. y Betancourt, L. 2019. Evaluación del estado nutricional, hierro y parámetros hematológicos en escolares con blastocistosis de la U.E. Anexa “Pedro Arnal” de Cumaná parroquia Altagracia, municipio Sucre, estado Sucre. Trabajo de pregrado. Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente. Venezuela.

Hagel, I.; Salgado, A.; Rodríguez, O.; Ortiz, D.; Hurtado, M. y Puccio, F. 2001. Factores que influyen en la prevalencia e intensidad de las parasitosis intestinales en Venezuela. *Gaceta Médica de Caracas*, 109(1): 82-90.

Hannaoui, E.; Capua, F.; Rengel, A.; Cedeño, F. y Campos M. 2016. Prevalencia de anemia ferropénica y su asociación con parasitosis intestinal, en niños y adultos del Municipio Sucre, Estado Sucre, Venezuela. *Multiciencias*, 16(2): 211-217.

Hechenbleikner, E. and McQuade, J. 2015. Parasitic colitis. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*, 28(2): 79-86.

Hernández, M. y Palacios, C. 2014. Parasitismo intestinal en niños de círculos infantiles en un municipio. *Revista de Ciencias Médicas*, 18(2): 210-220.

Izzeddin, N. e Hincapié, L. 2015. Frecuencia de parasitosis intestinal y su relación con las condiciones socio-sanitarias en niños con edades comprendidas entre 1 y 7 años del sector La Pocatererra. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 3(1): 9-14.

Jiménez, Y. y Ceuta, A. 2020. Parámetros antropométricos, epidemiológicos y fuentes de infección de parasitosis intestinales en niños de Cumaná y Guaracayal, estado Sucre. Trabajo de Pregrado. Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente. Venezuela.

Kuckoschke, K. and Müller, H. 1991. SDS-PAGE and immunological analysis of different axenic *Blastocystis hominis* strains. *Journal of Medical Microbiology*, 35(1): 35-39.

Ladrón de Guevara, Y.; Hernández, E.; Noblet, V. y Gamboa, M. 2015. Parasitismo intestinal en niños de 0-14 años. Intervención educativa a los padres. *Revista Información Científica*, 93(5): 1143-1153.

Li, H; Li, Q.; Dong, L.; Li, J.; Zou, F and Zhang, L. 2014. Prevalence of *Balantidium coli* infection in bred rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) in Guangxi, southern China. *Iranian Journal of Parasitology*, 9(1): 125-128.

Londoño, A.; Loaiza, J.; Lora, F. y Gómez, J. 2014. Frecuencia y fuentes de *Blastocystis* spp. en niños de 0 a 5 años de edad atendidos en hogares infantiles públicos de la zona urbana de Calarcá, Colombia. *Revista Biomédica*, 34: 218-227.

López, M.; Quiroz, D. y Pinilla, A. 2008. Diagnóstico de amebiasis intestinal y extraintestinal. *Acta Médica Colombiana*, 33: 75-83.

Lucero-Garzón, T.; Álvarez-Motta, L.; Chicue-Lopez, J.; López-Zapata, D. y Mendoza-Bergaño, C. 2015. Parasitosis Intestinal y Factores de Riesgo en niños de los Asentamientos Subnormales, Florencia-Caquetá, Colombia. *Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(2): 171-80.

Lugo, D. 2007. Economía indígena y estrategias de reproducción en el grupo indígena warao. *Revista Venezolana de Economía Social*, 13: 59-75.

Marcano, Y.; Suárez, B.; González, M.; Gallego, L.; Hernández, T. y Naranjo, M. 2013. Caracterización epidemiológica de parasitosis intestinales en la comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, estado Aragua, Venezuela, 2012. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 53(2): 135-145.

Martínez-Barbabosa, I.; Gutiérrez-Quiroz, M.; Ruiz-González, L.; Romero-Cabello, R.; Ortiz-Pérez, H.; Pimienta-Lastra, R.; Aguilar-Venegas, M. y Fernández-Presas, A. 2018. Prevalencia de microorganismos intestinales parásitos y comensales en adultos mayores en la Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México. *Revista Latinoamericana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio*, 65(4): 200-205.

Mata, M.; Parra, A.; Sánchez, K.; Alviarez, Y. y Pérez-Ybarra, L. 2016. Relación clínico-epidemiológica de giardiasis en niños de 0-12 años que asisten a núcleos de atención primaria. Municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua, Venezuela. *Comunidad y Salud*, 14(1): 1-9.

Mata, M.; Marchán, E. y Ortega, R. 2018. Enteroparasitosis, indicadores epidemiológicos y estado nutricional en preescolares de “Coropo”, estado Aragua, Venezuela. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 6(2): 9-16.

Melo, M.; Nascimento, E.; Nogueira, T.; Nunes, T.; Almeida, J. and Santos, S. 2015. Parasites in South Bahia: Focus on Giardiasis and Ascariasis among Preschoolers of Itabuna. *International Journal of Health Sciences*, 3(1): 61-75.

Mendoza-Gómez, M.; Pulido-Villamarín, A.; Barbosa-Buitrago, A. and Aranda-Silva, M. 2015. Presence of gastrointestinal parasites in swine and human of four swine production farms in Cundinamarca-Colombia. *Revista MVZ Córdoba*, 20: 5014-5027.

Milano, M. y Moreno, N. 2006. Programa de prevención de parasitosis intestinal en niños menores de cinco años en la comunidad “El Palomar”. Municipio Tucupita - Estado Delta Amacuro. Segundo Semestre 2005. Trabajo de Pregrado. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Venezuela.

Ministerio del Poder Popular Para la Salud. Anuario de mortalidad 2014. Caracas, Venezuela. 2018.

Molina, N. 2009. Epidemiología molecular de *Giardia lamblia* en comunidades urbanas y rurales de Buenos Aires y Mendoza, Argentina. Trabajo de Ascenso. Facultad de Ciencias Exactas. Universidad Nacional de La Plata. Argentina.

Moreno, P.; Perfetti, D.; Antequera, I.; Navas, P. and Acosta, M. Contamination of banknotes with enteric parasites in Coro, Falcón state, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 54: 38-46.

Muñoz, D.; Ortíz, J.; Marcano, L. y Castañeda, Y. 2021. *Blastocystis* spp. y su asociación con otros parásitos intestinales en niños de edad preescolar, estado Sucre, Venezuela. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 73(2): 1-13.

Muñoz-Antoli, C.; Gozalbo, M.; Pavón, A.; Pérez, P.; Toledo, R. y Esteban, J. 2018. Enteroparasites in preschool children on the Pacific Region of Nicaragua. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 98(2): 570-575.

Murillo-Zavala, A.; Rivero, Z. y Bracho-Mora, A. 2020. Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. *Kasmera*, 48(1): 1-5.

Naquira, C. 2010. Las zoonosis parasitarias: problema de salud pública en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 27(4): 494-497.

Nastasi, J. 2015. Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Revista CUIDARTE*, 6(2): 1077-1084.

Nastasi-Miranda, J.; Blanco, Y.; Aray, R.; Rumbos, E.; Vidal-Pino, M. y Volcán, I. 2017. *Ascaris lumbricoides* y otros enteroparásitos en niños de una comunidad indígena del estado Bolívar, Venezuela. *Revista de Ciencia e Investigación Medico Estudiantil Latinoamericana*, 22(1):40-45.

Neira, P.; Barthel, E.; Wilson, G. y Muñoz, N. 2010 Infección por *Isospora belli* en pacientes con infección por VIH. Presentación de dos casos y revisión de la literatura. *Revista Chilena de Infectología*, 27: 219-227.

Nithyamathi, K.; Chandramathi, S. and Kumar, S. 2016. Predominance of *Blastocystis* sp. Infection among School Children in Peninsular Malaysia. *PLOS One*, 11(2): 1-14.

Organización de las Naciones Unidas. Objetivos y metas de desarrollo sostenible - Desarrollo Sostenible. Nueva York, Estados Unidos. 2017.

Organización Mundial de la Salud. Infecciones intestinales por protozoos y helmintos. Serie de Informes Técnicos 666. Ginebra, Suiza. 1981.

Organización Mundial de la Salud. Conferencia internacional, Atención Primaria de Salud USRR. Informe Internacional Sobre Salud en el Mundo. Ginebra, Suiza. 2008.

Organización Mundial de la Salud. Determinantes sociales de la salud. Comisión sobre los Determinantes sociales de la salud 2005-2008. Ginebra, Suiza. 2016.

Pajuelo, G.; Luján, D.; Paredes, B.; y Tello, R. 2006. Aplicación de la técnica de sedimentación espontánea en tubo en el diagnóstico de parásitos intestinales. *Revista Mexicana de Patología Clínica*, 53(2): 114-118.

Panunzio, A.; Fuentes, B.; Villarroel, F.; Pirela, E.; Ávila, A.; Morelo-Zambrano, T.; Núñez, M. y Parra-Cepeda, I. 2014. Prevalencia y epidemiología de *Blastocystis* sp. en dos comunidades del municipio Maracaibo-estado Zulia. *Kasmera*, 42(1): 9-21.

- Paredes, W. 2021. Factores asociados a la parasitosis intestinal en niños de 3-5 años de la I. E. I. Santa María Goretti del C.P.M. La Natividad de Tacna, 2020. Trabajo de Pregrado. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Privada de Tacna. Perú.
- Parkar, U.; Traub, R.; Vitali, S.; Elliot, A.; Levecke, B. and Robertson, I. 2010. Molecular characterization of *Blastocystis* isolates from zoo animals and their animal-keepers. *Veterinary Parasitology*, 169: 8-17.
- Pascual, G.; Iannacone, J.; Hernández, A. y Salazar, N. 2010. Parásitos intestinales en pobladores de dos localidades de Yurimaguas, Alto Amazonas, Loreto, Perú. *Neotropical Helminthology*, 4(2): 127-136.
- Perea, M.; Vásquez, V.; Pineda, V.; Samudio, F.; Calzada, J. and Saldaña, A. 2020. Prevalence and subtype distribution of *Blastocystis* sp. infecting children from a rural community in Panama. *Parasite Epidemiology and Control*, 9: 1-8.
- Pérez, C.; Zanini, G.; Silva, G.; Da Silva, S.; De Freitas, M. and Almendra, R. 2017. Geospatial distribution of intestinal parasitic infections in Rio de Janeiro (Brazil) and its association with social determinants. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 11(3): 1-12.
- Ramos, E.; Villanueva, M.; Suárez, B. y Gallego, L. 2016. Caracterización epidemiológica de las parasitosis intestinales en la comunidad Río Blanco I Sur, municipio Girardot, Maracay, estado Aragua 2014. *Revista de Facultad de Medicina ULA*, 25(1): 19-29.
- Rivero, Z. 2013. Detección de *Entamoeba moshkovskii* en humanos: un nuevo problema diagnóstico en la amibiasis. Revisión. *Kasmera*, 41: 42-49.
- Rivero, Z.; Bracho, A.; Huerta, K.; González, J. y Uribe, I. 2013. Prevalencia de coccidios y microsporidios intestinales en una comunidad indígena del estado Zulia, Venezuela. *Kasmera*, 41(2): 136-144.
- Rivero-Rodríguez, Z.; Hernández, A.; Bracho, A.; Salazar, S. y Villalobos, R. 2013. Prevalencia de microsporidios intestinales y otros enteroparásitos en pacientes con VIH positivo de Maracaibo, Venezuela. *Biomédica*, 33: 538-545.
- Rivero-Rodríguez, Z.; Bracho, A.; Atencio, R.; Uribe, I. y Villalobos, R. 2016. Prevalencia del Complejo *Entamoeba* spp. en niños y adolescentes de varios municipios del estado Zulia, Venezuela. *Saber*, 28(1): 30-39.
- Rodríguez, O.; Ortiz, D.; Cavazza, M.; López, E. y Hagel, I. 2011. Evaluación de la posible asociación entre la presencia de parásitos intestinales y *Helicobacter pylori* en población infantil de la etnia Warao, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 51(1): 41-50.

Rodríguez-Sáenz, A. Y. 2015. Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá-Boyacá. *Revista Universidad y Salud*, 17(1): 112-20.

Rodríguez-Sáenz, A.; Mozo-Pacheco, S. y Mejía-Peñuela, L. 2015. Parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares de una institución educativa rural de Tunja (Colombia) en el año 2015. *Medicina & Laboratorio*, 23(3-4): 159-170.

Roudi, A.; Soleimanpour, S.; Raeisalsadati, S. and Babaei, A. 2016. Urinary infection due to *Balantioides coli*: a rare accidental zoonotic disease in an addicted and diabetic Young female in Iran. *JMM Case Reports*, 3(1): 1-4.

Salvador, F.; Sulleiro, E.; Sánchez-Montalvá, A.; Alonso, C.; Santos, J. and Fuentes I. 2016. Epidemiological and clinical profile of adult patients with *Blastocystis* sp. infection in Barcelona, Spain. *Parasites & Vectors*, 9(1):54-58.

Sánchez, L.; Barrios, E.; Sardiña, A.; Araque, W. y Delgado, V. 2012. Infección experimental de aislados humanos de *Blastocysti ssp.* en ratones inmunosuprimidos con dexamentasona. *Kasmera*, 40(1): 67-77.

Sánchez, R.; Karina, W.; Donayres, S.; Yupanqui, B. y Medina, C. 2013. Nivel de conocimiento sobre las medidas de prevención de parasitosis por las madres que acuden al Puesto de Salud “Las Flores”, Santiago de Surco, Lima. *Horizonte Medico (Barcelona)*, 13(4): 21-31.

Sánchez, A.; Muñoz, M.; Gómez, N.; Tabares, J.; Segura, L.; Salazar, A. Restrepo, C.; Ruiz, M.; Reyes, P.; Qian, Y.; Xiao, L.; López, M. and Ramírez, J. 2017. Molecular epidemiology of *Giardia*, *Blastocystis* and *Cryptosporidium* among indigenous children from the Colombian Amazon Basin. *Frontiers in Microbiol*, 1(8): 1-14.

Sekar, U. and Shanthi, M. 2013. *Blastocystis*: consensus of treatment and controversies. *Tropical Parasitology*, 3: 35-39.

Sharma, S. and Harding, G. 2003. Necrotizing lung infection caused by the protozoan *Balantidium coli*. *Canadian Journal of Infectious Diseases & Medical Microbiology*, 14(3): 163-166.

Sojos, G.; Gómez-Barreno, L.; Inga-Salazar, G.; Simbaña-Pilataxi, D.; Flores-Enríquez, J. y Martínez-Cornejo, I. 2017. Presencia de parasitosis intestinal en una comunidad escolar urbano marginal del Ecuador. *Revista de Ciencia e Investigación Medico Estudiantil Latinoamericana*, 22(2): 52-56.

Speich, B.; Croll, D.; Fürst, T.; Utzinger, J. and Keiser, J. 2016. Effect of sanitation and water treatment on intestinal protozoa infection: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases*, 16(1): 87-99.

- Sponseller, J.; Griffiths, J. and Tzipori, S. 2014. The evolution of respiratory cryptosporidiosis: evidence for transmission by inhalation. *Clinical Microbiology Reviews*, 27(3): 575-586.
- Srigyan, D.; Gupta, M. and Behera, H. 2017. A Dilemma for *Blastocystis*: Asymptomatic or Symptomatic Infection in Humans. *EC Microbiology*, 7(2): 246-251.
- Suárez, O.; Atencio, A.; Carruyo, M.; Fernández, P.; Villalobos, R. y Rivero, Z. 2013. Parasitosis intestinales y tisulares y su relación con la eosinofilia en una comunidad indígena Yukpa de la Sierra de Perijá. Estado Zulia. *Kasmera*, 41(1): 27-41.
- Suescún, S. 2013. Prevalencia de parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares del colegio Chicamocha Kennedy I del municipio de Tuta, Boyacá-Colombia. *Revista Universidad y Salud*, 15(2): 218-224
- Taylor-Orozco, V.; López-Fajardo, A.; Muñoz-Marroquin, I.; Hurtado, M. y Ríos-Ramírez, K. 2016. *Blastocystis* sp: evidencias de su rol patógeno. *Revista Biosalud*, 15(2): 69-86.
- Traviezo, L.; Moraleda, F. y Rivas, N. 2018. Parasitosis intestinal con predominio de flagelados comensales, en indígenas Waraos, estado Delta Amacuro, Venezuela. *Gaceta Médica Boliviana*, 41(1): 10-13.
- Traviezo-Valles, L.; Yáñez, C.; Lozada, M.; García, G.; Jaimes, C.; Curo, A. 2012. Enteroparasitosis en pacientes de la comunidad educativa, Escuela “Veragacha”, estado Lara, Venezuela. *Revista Médico Científica “Luz y Vida”*, 3(1): 5-9.
- Vidal-Anzardo, M.; Yagui, M.; y Beltrán, M. 2020. Parasitosis intestinal: Helmintos. Prevalencia y análisis de la tendencia de los años 2010 a 2017 en el Perú. *Anales de la Facultad de Medicina - UNMSM*, 81(1): 26-32.
- Vélez-Hernández, L.; Reyes-Barrera, K.; Rojas-Almaráz, D.; Calderón-Oropeza, M.; Cruz-Vázquez, J. y Arcos-García, J. 2014. Riesgo potencial de parásitos zoonóticos presentes en heces caninas en Puerto Escondido, Oaxaca. *Salud pública de México*, 56(6): 626-630.
- Wayne, D. 2002. Bioestadística. Cuarta edición. Editorial Limusa, S.A. México D.F. México.
- Werner, B. 2014. Infecciones por parásitos más frecuentes y su manejo. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(3): 485-528.
- Zapata-Valencia, J. y Rojas-Cruz, C. 2012. Una actualización sobre *Blastocystis* sp. *Revista GastroHNUP*, 14(3): 94-100.

APÉNDICES

APÉNDICE 1

Manifestaciones clínicas causadas por protozoarios en la comunidad Monte Calvario, Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.

Sintomatología	<i>Giardia duodenalis</i>		Complejo <i>Entamoeba spp.</i>		<i>Chilomastix mesnili</i>	
	N°	%	N°	%	N°	%
Diarrea	3	4,48	14	20,90	2	2,99
Flatulencias	2	2,99	7	10,45	2	2,99
Fiebre	3	4,48	8	11,94	0	0,00
Dolor abdominal	1	1,49	7	10,45	2	2,99
Cefalea	1	1,49	3	4,48	0	0,00
Náuseas	2	2,99	10	14,93	0	0,00

N°= número de pacientes. %= porcentaje.

APÉNDICE 2

Manifestaciones clínicas causadas por cromistas en la comunidad Monte Calvario, Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.

Sintomatología	<i>Blastocystis</i> spp.		<i>Cystoisospora belli</i>		<i>Balantoides coli</i>	
	N°	%	N°	%	N°	%
Diarrea	10	37,04	1	3,70	1	3,70
Flatulencias	2	7,41	1	3,70	0	0,00
Fiebre	0	0,00	0	0,00	1	3,70
Dolor abdominal	4	14,81	0	0,00	1	3,70
Cefalea	1	3,70	0	0,00	0	0,00
Náuseas	3	11,11	1	3,70	1	3,70

N°= número de pacientes. %= porcentaje.

APÉNDICE 3

Hábitos de higiene como factores de riesgo de las parasitosis intestinales en la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.

Factor	Parasitados		No parasitados		OR	IC 95,00%
	Nº	%	Nº	%		
Hábitos de higiene						
Adecuados	16	17,98	23	25,84		
Deficientes	49	55,06	1	1,12	70,44	8,80-563,91
Lavado de manos						
Si	32	35,96	23	25,84		
No	33	37,08	1	1,12	23,72	3,02-186,16
Lavado de alimentos						
Si	23	25,84	23	25,84		
No	42	47,19	1	1,12	42,00	5,32-331,41

Nº= número de pacientes. %= porcentaje. OR: razón de proporciones. IC: intervalo de confianza.

APÉNDICE 4

Condiciones en las viviendas como factores de riesgo de las parasitosis intestinales en la comunidad Monte Calvario. Tucupita, estado Delta Amacuro. Noviembre de 2021 a abril de 2022.

Factor	Parasitados		No parasitados		OR	IC 95,00%
	Nº	%	Nº	%		
Vectores mecánicos						
Si	30	33,71	7	7,87		
No	35	39,33	17	19,10	0,48	0,18-1,31
Mascotas						
Si	27	30,34	10	11,24		
No	38	42,70	14	15,73	1,13	0,39-2,60
Agua de consumo						
Tratada	21	23,60	23	25,84		
No tratada	44	49,44	1	1,12	48,19	6,06-381,34

Nº= número de pacientes. %= porcentaje. OR: razón de proporciones. IC: intervalo de confianza.

ANEXOS

ANEXO 1



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título: PREVALENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA DE INFECCIONES POR PROTOZOARIOS Y CROMISTAS INTESTINALES EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD MONTE CALVARIO, TUCUPITA, ESTADO DELTA AMACURO.

Investigación: Coordinada por la Profa. Milagros Figueroa y la Licda. Guilismar Lugo.

Bachiller: Eumirys Pérez.

Teléfonos: 0414-8571893.

Institución: Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre.

Antes de que usted decida formar parte de este estudio de investigación es importante que lea cuidadosamente, este documento. Bajo la supervisión de la Profa. Milagros Figueroa del Departamento de Bioanálisis, Núcleo de Sucre, Universidad de Oriente y de la Licda. Guilismar Lugo, propietaria y bioanalista encargada del Laboratorio Clínico Arcángel Miguel, se discutirá con usted el contenido de este informe y se le explicaran todos aquellos puntos en los que tenga dudas. Si después de haber leído toda la información usted decide participar en este estudio, deberá firmar este consentimiento en el lugar indicado y devolverlo. Usted recibirá una copia de este consentimiento informado.

A usted se le ha pedido que colabore en un estudio de investigación cuyo objetivo general es: la prevalencia y epidemiología de infecciones por protozoarios y cromistas

intestinales en niños y adultos de la Comunidad Monte Calvario, Sector Materno Infantil Tucupita, estado Delta Amacuro, durante seis meses. Su colaboración en el trabajo consistirá en donar en forma voluntaria una muestra de heces, la cual será de la primera evacuación del día y no implicará ningún riesgo para su salud.

Además, es necesario informarles a los pacientes que su muestra de heces será utilizada única y exclusivamente para la determinación de infecciones producidas por cromistas y protozoarios, así como para su identificación mediante distintos métodos, aunque no estén relacionados con el sexo de los pacientes, describir la sintomatología presentada por los afectados, asociar la clínica con su presencia e identificar mediante examen directo, tinta china en la población seleccionada.

Yo: _____

C.I: _____

Nacionalidad: _____

Estado civil: _____

Domiciliado: _____

Siendo mayor de edad y en pleno uso de mis facultades mentales y sin que nadie me coaccione, en completo conocimiento de la naturaleza, propósito, inconvenientes y riesgos relacionado con este estudio, declaro:

- 1) Haber sido informado(a) de manera clara y sencilla por parte del grupo de investigadores de este proyecto, de todos los aspectos relacionado con el proyecto de investigación titulado: Prevalencia y epidemiología de infecciones por protozoarios y cromistas intestinales en habitantes de la comunidad Monte Calvario, Tucupita, estado Delta Amacuro.
- 2) Tener conocimiento claro de que el objetivo general del trabajo antes mencionado, es: Evaluar la prevalencia, epidemiología y aspectos clínicos de las infecciones por

protozoarios y cromistas intestinales en niños y adultos de la comunidad Monte Calvario, Sector Materno Infantil, Parroquia Monseñor Argimiro García de Espinoza, de Tucupita, estado Delta Amacuro, durante seis meses.

- 3) Que el equipo que realiza la información coordinado por la Profa. Milagros Figueroa y la Licda. Guilismar Lugo, me ha garantizado confidencialidad relacionada, tanto a la identidad de mi representado como también otra información relativa a él a la que tenga acceso por concepto de mi participación en este proyecto antes mencionado.
- 4) Que bajo ningún concepto restringir el uso para fines académicos de los resultados obtenidos en el presente estudio.
- 5) Que cualquier pregunta que tenga en relación con este estudio, me será respondida oportunamente por parte del equipo, de las personas mencionada anteriormente y con quien me podré comunicar a través del número de teléfono: 0414-8571893.
- 6) Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido, ni pretendo recibir ningún beneficio de tipo económico, producto de los hallazgos que puedan producirse en la referida investigación.
- 7) Que el beneficio principal que obtendré, será recibir el reporte de los exámenes de laboratorio, en caso de que resulte positivo para una infección por cromistas y protozoarios de tal forma que me ponga en contacto con el médico para tomar las medidas del caso.

Su participación en este estudio es voluntaria. Usted puede negarse a participar, puede interrumpir su participación en cualquier momento durante el estudio, sin perjuicio alguno ni pérdida de sus derechos.

DECLARACIÓN DEL VOLUNTARIO

Después de haber leído, comprendido y aclarado mis interrogantes con respecto al formato de consentimiento, autorizo de forma voluntaria al equipo de investigación a realizar el referido estudio en mi muestra de heces: _____, que acepto donar para fines indicados anteriormente. Además, deseo reservarme el derecho de revocar esta autorización y donación en cualquier momento sin que ello conlleve a alguna consecuencia negativa para mi persona.

VOLUNTARIO

Nombres y Apellidos: _____

C.I: _____

Firma: _____

TESTIGOS

Nombres y Apellidos: _____

C.I: _____

Firma: _____

Nombres y Apellidos: _____

C.I: _____

Firma: _____

Nombres y Apellidos: _____

C.I: _____

Firma: _____

DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR

Después de haber explicado detalladamente al voluntario la naturaleza del protocolo antes mencionado, certifico mediante la presente que, a mi leal saber, el sujeto que firma este formulario de consentimiento comprende la naturaleza, requerimientos, riesgos y beneficios de la participación de usted en este estudio. Ningún problema de índole médico, de idioma o de instrucción ha impedido al sujeto tener una clara comprensión de su compromiso con este estudio.

Por el grupo de investigación,

Nombres y Apellidos: _____

C.I: _____

Firma: _____

En _____ a los _____ días del mes _____ de 2022

ANEXO 2**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS****ENCUESTA****DATOS PERSONALES**

Nombre y apellido: _____ N° de Identificación: _____

Edad: _____

Grado de instrucción: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

SIGNOS Y SÍNTOMAS

Diarrea _____

Flatulencia _____

Fiebre _____

Dolor abdominal _____

Dolor de cabeza _____

Nauseas _____

Ninguno _____

HÁBITOS DE HIGIENE

Lavado de manos antes de comer: ____

Lavado de los alimentos antes de consumir: ____

Uso de calzados en la casa: ____

Higiene de las uñas: ____

Lavado de las manos luego de defecar: _____

CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS

Tipo de vivienda: Casa: ____ Rancho: ____

Tipo de piso: Cemento: ____ Tierra: ____ Otros: _____

Depósito de excretas: Baño: ____ Pozo séptico: ____ Suelo: ____

Personas por vivienda (número): ____

Personas por habitación (número): ____

Mascotas: _____

Presencia de vectores:

Moscas: ____ Cucarachas: ____

Otros: _____

TRATADO DE AGUA DE CONSUMO

Tubería: ____ Hervida: ____ Filtrada: ____

Botellón: ____ Manantial: ____ Otras: _____

RECOLECCIÓN DE BASURA EN LA COMUNIDAD:

Aseo urbano: ____ Quema: ____ Desechos en los alrededores: ____

HOJAS METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso - 1/6

Título	Prevalencia y epidemiología de infecciones por protozoarios y cromistas intestinales en habitantes de la comunidad Monte Calvario, Tucupita, estado Delta Amacuro
Subtítulo	

Autor (es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Pérez Gómez Eumirys Del Valle	CVLAC	20.853.360
	e-mail	eumirysperez@gmail.com
	CVLAC	
	e-mail	

Palabras o frases claves:

protozoarios, cromistas, prevalencia de parasitosis intestinal, variables epidemiológicas.
--

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso - 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Sub-área
Ciencias	Bioanálisis

Resumen (Abstract):

Se determinó la prevalencia de parasitosis intestinal, evaluando un total de 89 muestras de heces fecales de niños (1-10 años) y adultos (25-50 años) de ambos sexos, respectivamente, provenientes de la comunidad Monte Calvario durante el tiempo comprendido entre noviembre de 2021 y abril de 2022. Las muestras fecales recolectadas fueron analizadas mediante examen coproparasitológico, el cual abarcó un examen macroscópico y examen directo de la materia fecal con solución salina fisiológica al 0,85% y lugol además de métodos de concentración y sedimentación, obteniendo que el 73,03% se encontraban parasitados, presentando la mayor prevalencia para protozoarios (57,83%), donde se identificó con mayor frecuencia el Complejo *Entamoeba* spp. (30,12%). Por su parte, la prevalencia en cromistas fue de 42,17%, donde se observó 39,76% para *Blastocystis* spp. Se precisaron 51 casos de monoparasitados, representando 78,46%, cuyos síntomas predominantes fueron la diarrea (32,29%), seguido por náuseas (18,75%) y dolor abdominal (16,67%). Por otro lado, los pacientes que resultaron poliparasitados (21,54%), presentaron a *Blastocystis* spp./Complejo *Entamoeba* spp. (42,86%) como la coinfección más común. No se encontró asociación estadística significativa entre las parasitosis y la edad y el sexo, a pesar de que el grupo menor de 14 años (26,97%) y el femenino (40,45%), fueron los más afectados, respectivamente. Los Odds Ratio (OR) mostraron que entre las variables epidemiológicas estudiadas, los hábitos de higiene deficientes (55,06%), no lavarse las manos (37,08%) y no lavar los alimentos (47,19%), resultaron ser factores de riesgo asociados a las parasitosis intestinales. Asimismo, entre las características de las viviendas, resultaron ser factores asociados a las parasitosis intestinales, la presencia de mascotas en el interior de la viviendas (30,34%) y consumir agua sin ningún tratamiento físico o químico (49,44%). La ausencia de vectores mecánicos en las viviendas (39,33%) resultó ser un factor protector contra la infección por parásitos intestinales en la presente investigación.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso - 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail				
Figueroa Lara Milagros del Valle	ROL	CA <input type="checkbox"/>	AS <input checked="" type="checkbox"/>	TU <input type="checkbox"/>	JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	13.772.817			
	e-mail	mfiglar@gmail.com			
Guilarte Farías del Valle Teresa	ROL	CA <input type="checkbox"/>	AS <input type="checkbox"/>	TU <input type="checkbox"/>	JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	9.306.352			
	e-mail	delguifa67@gmail.com			
Bermúdez Fuentes María Milagros	ROL	CA <input type="checkbox"/>	AS <input type="checkbox"/>	TU <input type="checkbox"/>	JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	8.649.525			
	e-mail	mariamilagrosbf@gmail.com			

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2022	12	12

Lenguaje: SPA

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso - 4/6**Archivo(s):**

Nombre de archivo	TIPO MIME
NSUTTG_PGED20233	Application/Word

Alcance:

Espacial: _____ (opcional)

Temporal: _____ (opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:Licenciado (a) en Bioanálisis
_____**Nivel Asociado con el trabajo:** Licenciatura
_____**Área de Estudio:**Bioanálisis
_____**Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:**Universidad de Oriente

Hoja de metadatos para tesis y trabajos de Ascenso- 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU N° 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA

RECIBIDO POR Martínez

FECHA 05/08/09 HORA 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLANOS CUNVELO
Secretario



C.C.: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso- 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009): “los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”.



Eumirys Pérez
Autor



Milagros Figueroa
Asesora Académica