



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
"Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TGM-16-2023-05

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. YTALIA BLANCO Prof. IVAN AMAYA y Prof. MARIA APONTE,
Reunidos en: la sala de reuniones del Hato

Paranaguera y Mirabito

a la hora: 2:30 PM

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

GIARDIA INTESTINALIS EN ADULTOS DE UNA COMUNIDAD RURAL DEL ESTADO ANZOÁTEGUI - VENEZUELA

Del Bachiller **RESTREPO VASQUEZ ALEXA LUCIA** C.I.: 26047836, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO ☒	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN
-----------	--	-----------------------------	------------------------------

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 22 días del mes de Noviembre de 2023

Prof. YTALIA BLANCO
Miembro Tutor

Prof. IVAN AMAYA
Miembro Principal

Prof. MARIA APONTE
Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
Coordinador comisión Trabajos de Grado



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.
Teléfono (0285) 6324976



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NUCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Virgilio Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA

**GUARDIA INTESTINALIS EN ADULTOS DE UNA COMUNIDAD
RURAL DEL ESTADO ANZOATEGUI, VENEZUELA**

Tutor:
Lcda. Ytalia Blanco.

Trabajo de grado presentado por:
Br. Alexa Lucia Restrepo Vásquez.
C.I.Nro.26.047.836.
**Como requisito parcial para optar al
título de licenciado en Bioanálisis.**

Ciudad Bolívar, noviembre del 2023.

ÍNDICE

ÍNDICE	iii
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vi
RESUMEN	viii
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	12
OBJETIVOS	14
Objetivos General	14
Objetivos específicos	14
METODOLOGÍA	15
Tipo de investigación	15
Área de estudio	15
Universo y Muestra	16
Recolección de datos	16
Criterios de Inclusión	17
Criterios de exclusión	17
Procesamiento de las muestras	17
Procedimiento	19
Análisis de datos	20
RESULTADOS	22
TABLA 1	24
TABLA 2	25
TABLA 3	26
TABLA 4	27
TABLA 5	28
TABLA 6	29
TABLA 7	30

DISCUSIÓN	31
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES.....	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
APÉNDICE.....	54
Apéndice A	55
Apéndice B	56
ANEXOS	57

DEDICATORIA

A Dios primeramente por cuidar de mí y guiar cada uno de mis pasos en todo proceso.

A mí amado padre, Oscar Restrepo, por siempre velar por mi bienestar, por creer en mí y nunca abandonarme.

A mí Querida madre, Yenny Vásquez, por cuidar de mí y por ser tan especial.

A mis hermanos, Mizael Restrepo y Leydy Restrepo por su apoyo incondicional, los amo.

A toda la Familia Yee Solarte, especialmente a mi querida amiga Franyelica Yee.

A mi antiguo compañero de vida, Enrique Yee, te estaré eternamente agradecida.

A mi querido amigo, Genny Yee, por apoyarme durante todo este tiempo y especialmente durante la realización de este proyecto.

A la Universidad de Oriente, por la formación académica que proporciona día tras día, años tras años.

A todas las personas que día a día me brindan su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

Todo mi agradecimiento a Dios por su infinita misericordia y las bendiciones derramadas sobre mí, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber colocado en mi camino a todas la personas que me han acompañado y colaborado en esta parte de mi formación académica.

A mi padre, porque ha sido mi andamio para poder alcanzar este logro tan significativo en mi vida.

A mi madre, por brindarme todo su apoyo y motivarme cada día a culminar esta meta en mi vida.

A mis hermanos, Mizaël Restrepo y Leydy Restrepo por su cariño y eterna ayuda.

A toda la Familia Yee Solarte, especialmente a la Sra. Yessika Solarte, a su hija; Franyelica Yee Solarte y especialmente a su hijo, Enrique Yee Solarte, por haberme brindado su apoyo durante el tiempo que compartimos juntos.

A mis amigos, Genny Yee y Melissa Yee, gracias por ayudarme en cada paso y obsequiarme su amistad.

A la Lcda. Ytalia Blanco, por su paciencia, apoyo, consejos y facilidades otorgadas.

A los habitantes de la comunidad por su participación y colaboración, especialmente a los miembros del consejo comunal.

A los docentes, médicos, bioanalistas, estudiantes participantes de las actividades de campo así como al personal del Laboratorio de Diagnósticos Coproparasitológico del Departamento de Parasitología y Microbiología, UDO-Bolívar, que participaron en la evaluación de los habitantes y el análisis de las muestras fecales cuyos resultados se usaron para la elaboración de este trabajo de grado.

Estudio realizado por el Gupo de Parasitosis Intestinales del Departamento de Parasitología y Microbiología, UDO-Bolívar.

RESUMEN

Título: *Giardia intestinalis* EN ADULTOS DE UNA COMUNIDAD RURAL DEL ESTADO ANZOATEGUI, VENEZUELA.

Autor: Alexa Lucia Restrepo Vasquez.

Tutor: Profesora Ytalia Blanco

Año: 2023.

El objetivo principal del presente estudio fue determinar la prevalencia *Giardia intestinalis* en adultos de la comunidad rural “El Tamarindo” del estado Anzoátegui, en octubre de 2022. El procesamiento de las muestras se llevó a cabo en dos fases; la primera se realizó en la propia comunidad mediante las técnicas de examen directo y métodos de concentración de Kato y Willis. El resto de la muestra fecal fresca se preservó en formol al 10% en envase adecuado. La segunda fase se realizó en el Laboratorio de Diagnóstico Coproparasitológico del Dpto. de Parasitología y Microbiología de la Escuela de Ciencias de la Salud “Dr. Francisco Battistini Casalta”, de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, en Ciudad Bolívar, donde se realizó la técnica de sedimentación espontánea. Se evaluaron 113 habitantes: 75 niños (66,4%) y 38 adultos (33,6%). De los adultos, 19 (16,8%) eran del género femenino y 19 (16,8%) del masculino. La prevalencia global de enteroparásitos fue de 72,6% (n=82); de los 75 niños, 55 resultaron parasitados para una prevalencia de parásitos intestinales de 73,3% (n=55); mientras que entre los adultos la prevalencia fue de 71,1% (n=27). La diferencia no fue significativa (χ^2 (corrección de Yates)= 0,07 g.l.: 1 p>0,05) entre niños y adultos. Siete tacones de enteroparásitos fueron identificados (7 en niños y 5 entre los adultos). *Blastocystis* spp. fue el parásito más común (62,7% en niños y 65,8% entre los adultos). Respecto a *Giardia intestinalis* se determinó una prevalencia global de 16,8% (21,3% en niños y 7,9% en adultos). Aunque se encontraron más casos de infección por *G. intestinalis* entre los niños (n=16), no hubo diferencias ($\chi^2 = 12,39$ g.l.= 1 p >0,05). El monoparasitismo estuvo representado por un 33,3% y poliparasitismo el 66,7%. Los parásitos más frecuentemente asociados fueron *Blastocystis* spp. (50,0%), *Endolimax nana* (50,0%) y *Entamoeba coli* (50,0%). De los tres casos de infección por *G. intestinalis* en adultos, dos estaban asintomáticos y el que tenía síntomas, presentaba simultáneamente dolor abdominal, meteorismo y flatulencias. En conclusión, la comunidad rural “El Tamarindo” tuvo una elevada prevalencia tanto en niños como en adultos de parasitosis intestinales destacando el cromista *Blastocystis* spp, y los protozoarios *Giardia intestinalis*, *Entamoeba coli* y *Endolimax nana*. La prevalencia por *Giardia* fue elevada, afectando a los niños y adultos sin diferencia estadística significativa ($\chi^2 = 12,39$ g.l.= 1 p >0,05), lo que significa que los adultos están expuestos a los mismos factores de riesgos. Además, no se encontraron casos de helmintos intestinales.

Palabras claves: parasitosis intestinales, comunidad rural, *Giardia intestinalis*, *Blastocystis* spp.

INTRODUCCIÓN

La giardiosis es una infección parasitaria causada por un protozoo flagelado del género *Giardia*. Este parásito fue descrito inicialmente en 1681 por van Leeuwenhoek al examinar heces diarreicas en el microscopio óptico. El descubrimiento del protozoo fue descrito en una de sus comunicaciones a la Royal Society of London, el 4 de noviembre de ese año. Incluso hace referencia de los síntomas que él mismo presentaba (Vázquez y campos, 2009).

Es hasta el año de 1859 cuando el profesor Vilem Dusan Fedorovic Lambl, médico muy preparado que había trabajado en hospitales de Rusia, Polonia, Checoslovaquia, Alemania y otros lugares, realiza la primera descripción loable del parásito en la ciudad de Praga y le denominó *Cercomonas intestinalis*. Posteriormente, en 1881, lo designa *Lamblia intestinalis*. Kunstler, en 1882, encontró estructuras móviles en las heces de anfibios a las que acuñó *Giardia* y Stiles, en 1902, lo llamó *Lamblia duodenalis* (OPS, 2003).

En algunas publicaciones se atribuye a Kofoed (1915) el nombre de *Giardia lamblia* y, en otras, se postula que fue Stiles quién conjuga ambos términos dando origen al nombre definitivo de *Giardia lamblia* en honor al profesor A. Giard de París y al doctor F. Lambl de Praga. En la actualidad la controversia continúa y en la literatura se le cita como *Giardia lamblia* por los latinoamericanos y norteamericanos, *Lamblia intestinalis* por los europeos orientales y *Giardia intestinalis* o *Giardia duodenalis* por los europeos occidentales (OPS, 2003).

Ruggiero *et al.*, (2015) presentaron un consenso entre la clasificación evolutiva y la filogenética de todos los organismos vivos con base en la opinión de más de 3000 taxónomos en un sistema jerárquico, coherente y unificado llamado Catálogo de Vida

(Catalog of Life – CoL). En este sistema, varios organismos fueron reclasificados, entre ellos *Giardia intestinalis*, quedando de la siguiente manera: Superreino: Eucariota, Reino: Protozoa, Subreino: Eozoa, Infrareino: Excavata, Filo: Metamonada, Clase: Eofaringea, Orden: Diplomonadida, Genero: *Giardia*, Especie: *Intestinalis*.

Tomando en cuenta la variación morfológica, la posición de cuerpos mediales, la forma del parásito y la relación del disco suctor con el tamaño total del trofozoito, se ha dividido al género en tres grupos: *Giardia agilis* para anfibios, *Giardia muris* para roedores y aves; por último, *Giardia intestinalis* para mamíferos como el perro, el gato, el ganado y el hombre (Olveda *et al.*, 1982; Ryan y Cacciò, 2013).

Morfológicamente este protozoario tiene la capacidad de adoptar dos formas: trofozoíto o forma móvil y quiste o forma resistente. La forma quística se caracteriza por ser una estructura incolora que se tiñe con lugol de color amarillo, son de forma ovalada, con paredes finas y un tamaño de 8-12 μm de longitud, de 7-10 μm de ancho y de 0,3-0,5 μm de espesor (INSST, 2022; Becerril, 2014).

Los trofozoítos de *G. intestinalis* presentan forma de gota o lágrima con simetría bilateral, el extremo anterior es ancho y redondeado, el extremo posterior termina en punta. El trofozoíto es anaerobio, aerotolerante, heterótrofo y se multiplica por fisión binaria longitudinal cada 9 a 12 horas. Mide de 12 y 15 micras (μm) de longitud y de 5 a 9 μm de ancho y su espesor es de 1 a 2 μm ; presenta dos núcleos colocados en la parte anterior, un disco ventral convexo en la mitad anterior, con el que se adhiere a la mucosa intestinal, y cuatro pares de flagelos que participan en la locomoción (Public Health Agency of Canadá, 2011; Becerril, 2014).

La transmisión se produce principalmente por la ingesta de los quistes presentes en el agua o los alimentos contaminados. También puede transmitirse de persona a

persona por vía fecal-oral (manos u objetos contaminados), principalmente por escasa higiene personal. Además, puede darse la transmisión entre el hombre y los animales conocido como zoonosis (Reses *et al.*, 2018; CDC, 2021).

Su ciclo de vida es directo (un solo hospedador). Cuando el hospedador animal o humano ingiere los quistes, en el intestino del hospedador la cubierta del quiste se disuelve dejando libre la forma vegetativa o trofozoíto móvil. El trofozoíto se multiplica en el intestino delgado y a medida que avanza hacia el colon se va transformando en quiste, que sale con las heces. La excreción de los quistes suele coincidir con la manifestación de los primeros síntomas, si los hay, de la infección (Horton *et al.*, 2019; Botero y Restrepo 2012).

La dosis infectiva mínima es de 10 a 25 quistes, estos son suficientes para causar una infección en humanos. A temperatura de 4°C los quistes pueden sobrevivir durante once semanas en el agua, siete semanas en el suelo y una semana o más en el estiércol y las heces humanas. Sin embargo, su supervivencia es menor en ambientes secos y con temperaturas superiores a 25°C, pues se inactivan con la desecación y la luz solar directa. Las formas vegetativas (trofozoítos) no sobreviven en el ambiente exterior (Rivera *et al.*, 2002; INSST, 2022). Se estima que alrededor del 60% de los pacientes infectados por *G. intestinalis* son asintomáticos, especialmente niños y adultos de áreas endémicas donde las reinfecciones son muy frecuentes (Vivancos *et al.*, 2018).

Los pacientes que presentan sintomatología clínica demuestran una gran variabilidad. Estudios realizados refieren que la giardiosis puede inducir a un síndrome de intestino irritable (SII) y que los síntomas entéricos como el dolor abdominal, la diarrea, la malabsorción, la flatulencia y las náuseas son los más recurrentes (Halliez y Buret, 2013; Beatty *et al.*, 2017; Paredes *et al.*, 2022).

La mayoría de estos síntomas son comunes en los niños pero la malabsorción especialmente de carbohidratos se observa en adultos. De acuerdo con un estudio realizado, *Giardia intestinalis*, es potencialmente patógeno y produce en pacientes adultos intolerancia a la fructosa y lactosa (Trelis *et al.*, 2017).

Giardia intestinalis se localiza preferiblemente en el duodeno y yeyuno proximal. Con relativa frecuencia invade vías biliares especialmente en pacientes inmunocomprometidos. La severidad de la infección está relacionada con el genotipo de *Giardia*. Los estudios de amplificación enzimática mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y de secuenciación de la subunidad 18S rRNA permiten proponer la existencia de ocho genotipos para las cepas de *G. intestinalis* (A, B, C, D, E, F, G y H). Si bien, estos genotipos presentan diferente especificidad de huésped, solamente los genotipos A y B producen enfermedad en el hombre, siendo la infección por el genotipo B la más severa (Rivera *et al.*, 2002; Boutrid *et al.*, 2018).

Se desconocen los mecanismos exactos por los cuales *Giardia* produce diarrea. El órgano principal de adherencia como se mencionó anteriormente es el disco de succión. Los trofozoítos tienden a agregarse sobre la pared intestinal y este hecho podría crear una barrera mecánica a la absorción de grasas y vitaminas liposolubles. Los trofozoítos de *Giardia* se adhieren fuertemente a la mucosa y dejan una marca en su pared. Se ha postulado que esta adherencia irrita el intestino e induce diarrea. También se ha observado deficiencias de disacaridasas, lactasas, xilasas y sucrasas que pudieran explicar la diarrea osmótica. La lactasa es la enzima que más se ve afectada. También se ha sugerido que algunas cepas de *Giardia* podrían ser productoras de una enterotoxina pero no está totalmente comprobado (Becerril, 2014; Currie *et al.*, 2017; Hooshyar *et al.*, 2019; Leung *et al.*, 2019).

Para determinar la presencia de este parásito, se recurre principalmente al examen microscópico de las heces. Su sensibilidad es del 50-70% cuando se procesa

una sola muestra. De acuerdo con múltiples ensayos, el examen microscópico de seis muestras puede no revelar la presencia del parásito. Cuando esto ocurre, se necesita la utilización de métodos de concentración para protozoarios en el laboratorio. Los investigadores refieren que la técnica de Faust es más sensible seguida de la técnica de sedimentación espontánea de Lutz y la técnica de Ritchie (Stallmach *et al.*, 2015; Lopes *et al.*, 2016).

En la actualidad, existen otros métodos de diagnósticos, como el frotis del líquido del contenido duodenal que permite evidenciar la presencia de este protozooario por medio de la observación de los trofozoítos y las técnicas dirigidas a la detección del antígeno en las heces basadas principalmente en el enzimoimmunoanálisis y métodos moleculares, con unas cifras de sensibilidad entre el 92 y el 98% y una especificidad del 87 al 100%. Estos métodos son costosos y requieren mucho tiempo, es por eso que se utilizan para investigación (Suzuki *et al.*, 1994; Wahnschaffe *et al.*, 2007; Strand *et al.*, 2008; Herrero *et al.*, 2014; Soares y Tasca, 2016; Tarqui *et al.*, 2019; Roshidi y Arifin, 2022).

La giardiosis es una parasitosis de amplia dispersión y de elevada prevalencia mundial y es común tanto en niños como en adultos. Desde el 2004, esta infección parasitaria ha sido incluida en la “iniciativa de enfermedades desatendidas” de la Organización Mundial de la Salud. Se ha estimado una frecuencia de 200.000.000 millones de individuos infectados, de los cuales 500.000 mil sufren la enfermedad. Esta prevalencia varía mucho entre las distintas regiones del planeta, encontrándose las cifras de prevalencia más altas en regiones de menor desarrollo de zonas tropicales y subtropicales (Savioli *et al.*, 2006; AMSE, 2016).

El grave impacto de la epidemia en la salud pública convirtió a la giardiosis en una infección de notificación obligatoria en muchos países, es decir, Estados Unidos, Reino Unido, Canadá y Australia para la vigilancia de la salud pública. De 1995 a

2016, se notificaron al Sistema Nacional de Vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (NNDSS) un total de 435.186 casos de giardiosis, de los cuales el 5,1% de los casos se notificaron como asociados a brotes. Si bien la giardiosis no forma parte de los registros nacionales de vigilancia de la salud en Dinamarca, se informa sistemáticamente en Noruega y Suecia. Estos países nórdicos informaron una cantidad de 0,35 a 16,06 casos por 100 000 habitantes al año. Las tasas reportadas en otros países son 1,3%–38% (Irán), 6,5% (Arabia Saudita), 73,4% (Nepal), 3–50% (México), 37,7% (Tailandia) y 24,9% (Malasia). Estas estimaciones podrían estar subestimadas debido a varios factores limitantes, como la confianza en un diagnóstico parasitológico de baja sensibilidad (Hörman *et al.*, 2004; Ekdah *et al.*, 2005; Feng y Xiao, 2011; Coffey *et al.*, 2021; Roshidi *et al.*, 2022).

En las poblaciones rurales donde predomina la pobreza y existen condiciones climáticas y ecológicas propicias, además de otros factores como la falta de estudios de vigilancia, la baja sensibilidad de las herramientas diagnósticas y la resistencia al tratamiento, la giardiosis sigue representando un desafío que continua haciendo de esta parasitosis una amenaza silenciosa para la salud pública en todo el mundo. Por ejemplo, en España las infecciones por *Giardia* son más comunes en niños de zonas con bajas condiciones sociosanitarias, es decir, en zonas rurales. Existiendo una prevalencia importante en el grupo de 20 y 40 años, la cual está relacionada con el cuidado de los niños y a los viajes internacionales. El número de casos de giardiosis notificados en el 2018 se incrementó en un 43% con respecto al año anterior. La Tasa de Incidencia aumenta y se siguen produciendo brotes en los diferentes ámbitos (AMSE, 2016; RENAVE, 2018).

De acuerdo con una publicación sobre 30 artículos de alto impacto de los años 2017-2021 en las revistas Pubmed, Reciamuc, Scielo, Medigraphic, Sciencedirect, Dialnet, Elsevier, Rev. Ciencias Médicas y Cyted, afirma que en Latinoamérica los países con mayor prevalencia parasitaria son Ecuador, Perú y Venezuela. Los

parásitos que prevalecen son; *Giardia intestinalis*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Blastocystis spp* y *Entamoeba coli* (Pincay et al., 2022).

Una investigación de Enteroparasitosis realizada en 6 comunidades rurales en las riberas del Lago Titicaca, en el departamento de Puno, Perú, confirma la información anterior, el total de infectados fue del 91.2% y del total, *Giardia intestinalis* ocupó el 3.3%, posicionándose en el tercer lugar (Maco et al., 2002).

Entre abril y noviembre del 2019, con el objetivo de hacerle seguimiento a pacientes rurales con parasitosis intestinales, el laboratorio clínico del Centro de Salud Tipo C Quero de Ecuador recibió un total de 217 pacientes para realizarse el examen coproparasitario, de los cuales 169 (77,89%) mostraron un resultado positivo al examen directo, y 15 (6,91%) fueron diagnosticados mediante la técnica de sedimentación por centrifugación para un total de 184 pacientes con parasitosis intestinales, es decir, el 84,8% de la población. En relación a la edad, los adultos presentaron 39,13% (72/184) en comparación con los demás infectados. Los protozoarios representaron mayor prevalencia (77,06%). Entre las especies más frecuentes, *Giardia intestinalis* representó un 13,42% obteniendo así el 4to lugar (Villavicencio et al., 2022).

Los datos de prevalencia en Argentina para el año 2003 y 2007 pueden ser referenciados en dos estudios descriptivos de parasitosis en comunidades rurales en el norte y sur del país, el primero reportó 6,9% de casos positivos de giardiosis y el segundo informó 23% casos positivos respectivamente. Los investigadores exponen la causa de las reinfecciones, la mayoría están asociadas con las condiciones sanitarias y contaminación del agua (Taranto *et al.*, 2003; Basualdo *et al.*, 2007).

Asimismo, la revista Panamericana de Salud Pública difundió un artículo sobre el control de las parasitosis intestinales en una localidad rural de ese mismo país. Un

total de 522 muestras fueron analizadas por examen coproparasitológico. Se reportó una frecuencia general de 58,2%; del total, 43,9% por protozoos y 35,2% por helmintos. Dentro de los patógenos más frecuentes que persistieron se encuentra *Giardia intestinalis* representando un 7,3% (Pezzani *et al.*, 2009).

En el contexto de la situación en Brasil, gran parte de la literatura y las actividades de investigación se centraron en estudios epidemiológicos dirigidos a las mismas poblaciones marginadas. Seguí López-peñalver (2018), en su Tesis Doctoral de Enteroparasitosis en Comunidades Rurales de Paraná, Brasil, detectó un espectro parasitario de al menos 14 especies (9 protozoos y 5 helmintos), con una prevalencia total de parasitación del 46,1%, fundamentalmente de protozoos (42,7%) frente a helmintos (10,1%). El único protozoario perjudicial fue *Giardia intestinalis* (11,0%).

En Venezuela los rangos de frecuencia de las enteroparasitosis pueden oscilar entre 65,5% y 97,0% en áreas rurales, pero es muy poco frecuente que se informe la presencia de casos de infecciones únicamente en adultos, la mayoría se basa en niños o ambos grupos (Devera *et al.*, 2006; González *et al.*, 2014, Devera *et al.*, 2014c; 2015a; 2015b; Pérez y Ortega, 2017; Mata *et al.*, 2018; Mata-Orozco *et al.*, 2019). Un estudio realizado en tres localidades rurales del estado Sucre reportó elevadas prevalencias de parasitosis intestinales. La mayor frecuencia se encontró en Orinoco La Peña y Río San Juan, seguido de Quebrada Seca (78,57 %, 55,41% y 66,26%). *Blastocystis hominis* fue el parásito mayormente observado (44,9%, 21,82%, 33,74%). Los resultados indicaron un predominio de protozoarios sobre helmintos. El principal protozoario con patogenicidad demostrada fue *G. intestinalis* (20%,10% y 19%). Esta es una de la parasitosis con elevadas frecuencias a nivel nacional (Mora *et al.*, 2009).

A nivel del estado Bolívar, el grupo de parasitosis intestinales de la Universidad de Oriente dirigido por el Dr. Rodolfo Devera en el año 2014,

determinaron la prevalencia de parásitos intestinales en la comunidad rural “La Carolina”. De las 115 muestras evaluadas, 97 resultaron parasitadas (84,3%). El mayor porcentaje de parasitación se encontró en el grupo de 0-9 años con 45,2% y en tercer lugar los adultos de 30-39 (5,2%). *Giardia intestinalis*, resultó ser el único protozooario potencialmente patógeno (29%). La población infantil más afectada por este protozooario fueron los niños de 0-9 años (26,1%), los adultos más afectados por este parásito fueron los mayores de 60 años (50%), seguido de los adultos de 30-39 años (42,8%) y los de 20-29 años (25%). La asociación parasitaria más destacada fue entre *Blastocystis* spp con *Giardia intestinalis* (22,6%). Dichos autores afirman que las cifras son consecuencia de la situación en las que viven los habitantes de esta comunidad (Devera *et al.*, 2014).

Calvo *et al.*, (2020), realizaron un estudio en la comunidad rural “San José de Los Báez” del municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar, para determinar la prevalencia de infección por este protozooario, recolectaron 102 muestras fecales, las cuales se procesaron mediante examen directo, método de concentración de Kato y sedimentación espontánea. La prevalencia global de parasitosis intestinales fue de 76,5%. De los taxones patógenos diagnosticados, *G. intestinalis* (16,7%), fue el principal protozooario encontrado y en su mayoría estaba en asociación con otros enteroparásitos comensales. En relación con el grupo de edad, los adultos de 20-29 años fueron los más afectados con un 18,2 % de prevalencia.

Guillén y González, (2022), realizaron un estudio de prevalencia comparativo entre la comunidad rural anterior (“San José de Los Báez”) con otras dos comunidades rurales (“Angostura Cruce de Bolívar”, y “Angosturita”) del municipio Angostura del Orinoco del estado Bolívar. La prevalencia de parasitismo intestinal en los habitantes fueron muy similares, sin diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2 = 2,62$ g.l.= 2 $p > 0,05$). La parasitación por *Giardia intestinalis* ocupó el cuarto lugar (9,6%). De acuerdo con los autores, *Giardia*, no tiene predilección por grupos

de edad y la transmisión hídrica podría explicar dichos hallazgos (Guillén y González, 2022). Según grupos de edades, los niños y los adultos tiene la misma probabilidad de contagio ($\chi^2 = 4,32$ g.l.= 1 $p > 0,05$).

Este fenómeno se sigue observando en otros estados del país. En relación con el estado Anzoátegui, algunas personas habitan en condiciones de hacinamiento ya que duermen 4 o más personas por habitación. Según Devera et al., (2010), esto representa un riesgo para la transmisión y mantenimiento de algunas parasitosis intestinales. En su estudio realizado en un barrio de Soledad (Ciudad Orinoco), muy cercano a la capital del estado Bolívar, los protozoarios fueron los más comunes (83,33%). *Giardia intestinalis* (15,38%) resultó ser su principal agente patógeno. El estudio de algunas de las variables socio-sanitarias permitió verificar que se trata de una comunidad periférica con bajo nivel socio-económico de los jefes de familia, así como un ingreso familiar reducido en la mayoría de los casos.

En agosto de 2018, la Revista Venezolana de Salud Pública, aporta más información sobre este tema, hace público un estudio de prevalencia de parásitos intestinales en habitantes de la comunidad rural “La Canoa” al sur del estado Anzoátegui. De acuerdo con la investigación, la prevalencia de parasitosis general fue de 60.1%. Se diagnosticaron 8 especies de enteroparásitos, lo más frecuentes fueron los protozoarios (98.9%). *Giardia intestinalis* (7%) es el protozoario más destacado. Según la edad, los adultos más afectados fueron los ≥ 50 años (78.6%), seguido de los adultos de 30-49 años (61.5%) y de 20-29 años (28.6%). Se observó el 46.3% de poliparasitismo y 53.7% de monoparasitismo (Devera et al., 2018).

Otro estudio realizado a 132 personas, en la comunidad rural “Tamarindo”, ubicada en el estado Anzoátegui, demostró que *Giardia intestinalis* es uno de los enteroparásitos con mayor frecuencia encontrados en las poblaciones rurales. *Giardia* ocupó el 29,7%. La prevalencia de infección según grupos de edad fue de

100 % en los adultos de 20-49 años, y de 80% en los adultos de 30-39 años (Devera *et al.*, 2003).

De las evidencias anteriores, se puede deducir que la infección por *G. intestinalis* en las comunidades rurales sigue siendo un problema de Salud en nuestro país. Las condiciones estructurales de las viviendas y saneamiento ambiental, la precariedad de las condiciones sociales, sanitarias y económicas de los individuos aunado a las condiciones ecológicas de la comunidad hacen de este parásito un patógeno importante. En definitiva, debido a los datos epidemiológicos regionales y por ende nacionales e inclusive a los pocos estudios de prevalencia realizados en las comunidades rurales del estado Anzoátegui y específicamente en adultos sobre *Giardia intestinalis*, se realizó un trabajo de investigación en la comunidad rural “Tamarindo”, ubicada en la cercanías al puente Angostura.

JUSTIFICACIÓN

Las comunidades rurales por razones epidemiológicas, son zonas susceptibles a las parasitosis intestinales. En América latina, se han realizado varios estudios de prevalencias de parasitosis intestinales pero muy pocos de *Giardia intestinalis* en adultos en poblaciones rurales. La giardiosis es la infección por protozoos entéricos más común en todo el mundo y afecta a casi el 2% de los adultos y al 8% de los niños en los países desarrollados. Además, las estimaciones demuestran que casi el 33% de la población en los países en desarrollo ha sido infectada por esta parasitosis (Zajackowski *et al.*, 2018).

Los síntomas de la giardiosis aguda suelen aparecer entre 1 y 14 días (en promedio, 7 días) después de la infección. En general son leves y consisten en diarrea acuosa maloliente, cólicos y distensión abdominal, flatulencia, eructos, náuseas intermitentes, molestias epigástricas y, en ocasiones, malestar no muy intenso. La giardiosis puede provocar complicaciones, como el síndrome del intestino irritable, el síndrome de fatiga crónica, las alergias alimentarias, mala absorción de lípidos e incluso intolerancia a la lactosa después de que la infección haya desaparecido (Litleskare *et al.*, 2019). La giardiosis es un problema de salud pública importante que ha sido muy descuidada, esto ha provocado una subestimación de su impacto real, faltan datos epidemiológicos, posiblemente porque se han documentado muy pocos brotes de *Giardia intestinalis* en áreas rurales y específicamente en adultos. Su prevalencia guarda estrecha relación con las condiciones sanitarias, vivienda, higiene personal y nivel educativo (Ryan *et al.*, 2019).

“Tamarindo” es una comunidad rural ubicada en la margen izquierda del río Orinoco a 270 Km al sur de Barcelona, capital del estado Anzoátegui, Venezuela. La comunidad se encuentra a orillas del Puente Angostura que comunica los estados

Anzoátegui y Bolívar. La población está formada por individuos de recursos económicos reducidos y con bajo nivel de instrucción. La mayoría de las personas obtienen sus recursos económicos mediante empleos que tienen en dos ciudades vecinas; Soledad (Ciudad Orinoco) en el mismo estado a 10 minutos de viaje en auto y, principalmente, de Ciudad Bolívar, capital del estado Bolívar que se encuentra del otro lado del puente (Devera *et al.*, 2003).

Por lo anteriormente expuesto, se consideró investigar la prevalencia de *Giardia intestinalis* en adultos en la zona rural “Tamarindo” del estado Anzoátegui.

OBJETIVOS

Objetivos General

Determinar la prevalencia de *Giardia intestinalis* en adultos de la comunidad rural “Tamarindo” del estado Anzoátegui.

Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia global de enteroparásitos en la comunidad estudiada.
- Señalar la prevalencia de *Giardia intestinalis* en los habitantes evaluados.
- Comparar la prevalencia de *G. intestinalis* entre niños y adultos.
- Distribuir los casos de infección por *G. intestinalis* entre los habitantes adultos, según el género.
- Determinar el porcentaje de monoparasitismo y poliparasitismo entre los habitantes adultos infectados con *G. intestinalis*.
- Establecer los parásitos asociados entre los habitantes adultos con *G. intestinalis* y poliparasitados.
- Mencionar las principales manifestaciones clínicas entre los habitantes adultos infectados con *G. intestinalis*.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

Se realizó un estudio de tipo transversal en habitantes de la comunidad rural “El Tamarindo” del estado Anzoátegui, en octubre de 2022.

Área de estudio

El estado Anzoátegui está ubicado en la región oriental del país, situado a 100°08'30'' latitud norte y a 64°4'00'' longitud oeste. Está constituido por 14 distritos y 48 municipios. El Distrito independencia cuenta con una superficie de 6.962 Km² y consta de dos municipios, Mamo y Soledad.

La comunidad rural “El Tamarindo” se ubica aproximadamente a 500 metros del peaje norte del Puente Angostura. Sus coordenadas geográficas son 432.000 oeste y 806.500 norte. Su población estimada es de 620 habitantes y 162 viviendas, según el último censo realizado por la asociación de vecinos de la comunidad.

El origen de la comunidad se remonta al año 1962, impulsado por la construcción del Puente Angostura. Para ese entonces, se estableció la primera familia encabezada por el señor Francisco García. La primera casa, de la Familia García, funcionó como restaurante y pudo brindar empleo a las próximas familias que se establecerían en los años siguientes, dentro de ellas, destacan nombres como el de María Gertrudis Aray y José Elías Villanueva, quien fuera abuelo del actual jefe de la comunidad.

El nombre “El Tamarindo” se debe a que, durante la instauración del Puente Angostura, una de las oficinas principales de la construcción del mismo se encontraba adyacente a una mata de tamarindo, por lo cual, las poblaciones de la zona identificaron a ese sector con el mismo nombre, el cual ha perdurado hasta la actualidad.

El sustento económico de la comunidad depende en gran medida de Ciudad Bolívar y Soledad (Ciudad Orinoco) ya que la mayoría de los habitantes desempeñan diferentes trabajos en dichas ciudades, por otro lado, muchas personas se dedican a la pesca y agropecuaria de subsistencia en la propia comunidad.

En algunas casas de la comunidad hay servicio de cable y teléfono, hay una parada de autobús y también hay una escuela primaria (solo para educación inicial): “Unidad Educativa El Tamarindo”.

Universo y Muestra

De acuerdo a la información suministrada por el Consejo Comunal de la localidad, el sector contaba con 620 habitantes y 162 viviendas.

La muestra la conformaron todos aquellos habitantes que de manera voluntaria aportaron una muestra fecal y suministraron la información necesaria contenida en el instrumento de recolección de datos.

Recolección de datos

Un equipo multidisciplinario integrado por docentes, estudiantes, auxiliares de laboratorio, Médicos y Licenciados en Bioanálisis se desplazaron hasta la comunidad para realizar el estudio. Se instaló un laboratorio móvil en la sede de la escuela

Unidad Educativa “El Tamarindo”, con la previa autorización de las autoridades. El día anterior se realizó la entrega de los recolectores de heces en la escuela y casa por casa. Se utilizó una ficha de recolección de datos proporcionada por el Dpto. de Parasitología y Microbiología, UDO-Bolívar (Anexo 1).

Criterios de Inclusión

- a) Cualquier habitante de la comunidad sin distinción de sexo ni edad.
- b) Personas autorizadas voluntariamente o por su representante legal en caso de ser menor de edad, a través de un consentimiento informado escrito.

Criterios de exclusión

- a) Habitantes a los que no se les realizó la encuesta y aportó sus datos adecuadamente.
- b) Habitantes que no cumplieron las instrucciones de recolección y transporte de la muestra.
- c) Cualquier habitante que estuviera recibiendo tratamiento antiparasitario durante la recolección de la muestra.

Procesamiento de las muestras

El procesamiento de las muestras se llevó a cabo en dos fases; la primera se realizó en la propia comunidad mediante las técnicas de examen directo y métodos de concentración de Kato y Willis (Botero y Restrepo, 2012). El resto de la muestra fecal fresca se preservaron en formol al 10% en envase adecuado y se almacenaron en

cavas secas a temperatura ambiente. La segunda fase se realizó en el Laboratorio de Diagnóstico Coproparasitológico del Dpto. de Parasitología y Microbiología de la Escuela de Ciencias de la Salud “Dr. Francisco Battistini Casalta”, de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, en Ciudad Bolívar, donde se realizó la técnica de sedimentación espontánea (Rey, 2001).

Al final de la actividad se entregaron los resultados a los habitantes y se suministró medicamento específico de forma gratuita a quien lo requiriera.

Exámenes Coproparasitológicos

Heces Frescas

1. Examen Directo (Botero y Restrepo, 2012):

Técnica de examen directo:

- Se identificaron las láminas portaobjetos, con el código de la muestra.
- Luego en cada lámina se colocó por separado una gota de SSF al 0,85% y otra de Lugol, manteniendo 1 cm. de separación entre ambas.
- Se tomó con un palillo de madera, una pequeña porción de las heces (1 ó 2 mg), y se realizó una suspensión en la gota de solución salina y posteriormente sobre la gota de Lugol. La preparación debe quedar de tal forma que se pueda leer a través de ella.
- Se cubrieron las preparaciones con una lámina cubreobjeto de 22 x 22 mm cada una.
- Se observó al microscopio con el objetivo de 10X y luego con el de 40X.

2. Técnica de Kato (Rey, 2001; Botero y Restrepo, 2012).

- Inicialmente se preparó la solución verde de Malaquita. Se usaron 100 ml de glicerina, más 1 ml de solución Verde de Malaquita al 3%, esta solución se mezcló con 100 ml de agua destilada en el recipiente.
- Se cortaron trozos de papel celofán (en rectángulos de 2.5cm x 3cm aproximadamente), y se dejaron sumergidos por 24 horas en la solución Verde de Malaquita antes de ser utilizados.
- Se identificaron las láminas portaobjeto con el código de la muestra.
- Con un palillo de madera se tomó aproximadamente 1 gramo de materia fecal; con la ayuda de una pinza metálica se coloca el papel celofán.
- Luego se volteó la lámina sobre papel absorbente y se aplicó presión con los dedos para expandir las heces.
- Se dejó actuar el colorante por 20-30 minutos, antes de proceder a examinar el extendido al microscopio utilizando el objetivo de 10X.

3. Técnica de Willis (Melvin y Brooke, 1971)

Procedimiento

- Preparación de la solución salina saturada: se agregó al agua destilada hirviente NaCl hasta que ésta no se disuelva más (saturación). Se traspasó el líquido a un recipiente con tapa y se guardó hasta su uso.
- Para mejores resultados se realizó un lavado con solución salina fisiológica y colado por gasa, de las heces previo al proceso de flotación.

- El homogeneizado obtenido después del colado se colocó en un vaso plástico descartable de 50 ml, sobre el cual se colocó una lámina portaobjeto previamente rotulada con el código de la muestra respectiva. Se agregó solución salina saturada hasta llenar el recipiente.
- El líquido entró en contacto con la lámina. En caso de que no ocurriera, se agregaría lentamente más solución saturada teniendo cuidado de no derramar el líquido.
- Se dejó en reposo por 10 a 15 minutos.
- Después se evertió el portaobjeto tomándolo por uno de sus extremos y volteándolo rápidamente asegurándose de que la gota de líquido quede adherida al vidrio.
- Para su observación al microscopio se colocó una laminilla 22 x 22 mm y se examinó con objetivo de 10X.

Heces Preservadas

1. Sedimentación espontánea (Rey, 2001)

Se tomaron 10 ml del preservado y se filtraron por gasa “doblada en ocho”. El líquido obtenido se colocó en un vaso plástico descartable de 180 ml. Se completó ese volumen agregando agua destilada. Se dejó sedimentar por 24 horas y después se descartó el sobrenadante. Luego, con una pipeta Pasteur se retiró una gota del sedimento en el fondo del vaso y se colocó en una lámina portaobjeto, se agregó una gota de lugol, se cubrió con laminilla y observó al microscopio.

Análisis de datos

Con la información obtenida se elaboró una base de datos en el programa SPSS 21.0 para Windows. Los datos fueron representados en tablas y se analizaron según

sus frecuencias relativas. Para relacionar las variables parasitosis, edad y género se empleó la prueba Ji al cuadrado (χ^2).

Aspectos éticos

Para poder ser incluido en el estudio, la persona otorgó su aprobación mediante la firma del Consentimiento Informado (Apéndice A). La Directora de la Unidad Educativa “El Tamarindo”, autorizó la realización de las actividades concernientes a este estudio (Apéndice B). La investigación se desarrolló apegada a las normas éticas internacionales según la declaración de Helsinki (WMA, 2018). A cada habitante se le entregó por escrito el resultado de su estudio y de ser necesario recibió tratamiento específico gratuito y las orientaciones o referencias necesaria.

RESULTADOS

En octubre de 2022, en la comunidad rural “Tamarindo” del estado Anzoátegui, fueron evaluados 113 habitantes: 75 niños (66,4%) y 38 adultos (33,6%). De los adultos, 19 (16,8%) eran del género femenino y 19 (16,8%) del masculino. (Tabla 1).

La prevalencia global de enteroparásitos fue de 72,6% (n=82); de los 75 niños, 55 resultaron parasitados para una prevalencia de parásitos intestinales de 73,3% (n=55); mientras que entre los adultos la prevalencia fue de 71,1% (n=27). La diferencia no fue significativa (χ^2 (corrección de Yates)= 0,07 g.l.: 1 p>0,05) entre la prevalencia determinada en niños y adultos (Tabla 2).

Siete enteroparásitos fueron identificados (7 en niños y 5 entre los adultos). *Blastocystis* spp. fue el parásito más común (62,7% en niños y 65,8% entre los adultos. Respecto a *Giardia intestinalis* se determinó una prevalencia global de 16,8% (21,3% en niños y 7,9% en adultos). El resto de los parásitos diagnosticados se muestra en la Tabla 3.

Aunque se encontraron más casos de infección por *G. intestinalis* entre los niños (n=16), no hubo diferencias ($\chi^2 = 12,39$ g.l.= 1 p >0,05) entre la prevalencia del protozooario entre niños y adultos (Tabla 4).

La distribución de los casos de infección por *G. intestinalis* en los adultos mostró que no hubo predilección por algún género en particular (p>0,05), aunque los tres casos ocurrieron en el género masculino (Tabla 5).

De estos tres habitantes adultos infectados con *G. intestinalis*, en un caso (33,3%), el protozooario fue el único enteroparásito diagnosticado. En el grupo

poliparasitado (n=2), los parásitos más frecuentemente asociados fueron *Blastocystis* spp. (50,0%), *Endolimax nana* (50,0%) y *Entamoeba coli* (50,0%) (Tabla 6).

De los tres casos de infección por *G. intestinalis* en adultos, dos estaban asintomáticos y el que tenía síntomas, presentaba simultáneamente dolor abdominal, meteorismo y flatulencias (Tabla 7).

TABLA 1
HABITANTES EVALUADOS SEGÚN EDAD Y GÉNERO,
COMUNIDAD RURAL “TAMARINDO”, ESTADO ANZOÁTEGUI,
OCTUBRE DE 2022

EDAD (AÑOS)	GÉNERO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	n	%	n	%	n	%
Niños	28	24,8	47	41,6	75	66,4
Adultos	19	16,8	19	16,8	38	33,6
Total	47	41,6	66	58,4	113	100,0

TABLA 2
HABITANTES CON Y SIN PARÁSITOS INTESTINALES SEGÚN
EDAD, COMUNIDAD RURAL “TAMARINDO”, ESTADO ANZOÁTEGUI,
OCTUBRE DE 2022

EDAD	Parásitos					
					Total	
	SI		NO			
	n	%	n	%	n	%
Niños	55	73,3	20	26,7	75	66,4
Adultos	27	71,1	11	28,9	38	33,6
Total	82	72,6	31	27,4	113	100,0

χ^2 (corrección de Yates)= 0,07 g.l.: 1 p>0,05 (NS)

TABLA 3
PREVALENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES, SEGÚN TAXONES,
EN NIÑOS Y ADULTOS. COMUNIDAD RURAL “TAMARINDO”, ESTADO
ANZOÁTEGUI, OCTUBRE DE 2022

PARÁSITOS (Taxones)	Niños(n=75)		Adultos (n=38)		p
	n	%	n	%	
CROMISTAS					
<i>Blastocystis</i> spp.	47	62,7	25	65,8	NS
PROTOZOARIOS					
<i>Entamoeba coli</i>	19	25,3	9	23,7	NS
<i>Giardia intestinalis</i>	16	21,3	3	7,9	NS
<i>Endolimax nana</i>	12	16,0	2	5,3	NS
<i>Iodamoeba butschlii</i>	3	4,0	1	2,6	NS
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	1,3	0	0,0	NS
Complejo <i>Entamoeba</i>	1	1,3	0	0,0	NS
NS: Diferencia no significativa estadísticamente					

TABLA 4
COMPARACIÓN DE PREVALENCIA DE *Giardia intestinalis* ENTRE
NIÑOS Y ADULTOS. HABITANTES DE LA COMUNIDAD RURAL
“TAMARINDO”, ESTADO ANZOÁTEGUI, OCTUBRE DE 2022

Edad	Giardia intestinalis					
					Total	
	SI		NO			
	n	%	n	%	n	%
Niños	16	21,3	59	78,7	75	66,4
Adultos	3	7,9	35	92,1	38	33,6
Total	19	16,8	94	83,2	113	100,0

χ^2 (corrección de Yates)= 12,39 g.l.= 1 p >0,05 (NS)

TABLA 5
HABITANTES ADULTOS CON *G. intestinalis* SEGÚN GÉNERO,
COMUNIDAD RURAL “TAMARINDO”, ESTADO ANZOÁTEGUI,
OCTUBRE DE 2022

GÉNERO	<i>G. intestinalis</i>				TOTAL	
	SI		NO			
	n	%	n	%	n	%
FEMENINO	0	0,0	19	100,0	19	50,0
MASCULINO	3	15,8	16	84,2	19	50,0
TOTAL	3	7,9	35	92,1	38	100,0

$p > 0,05$

TABLA 6
FRECUENCIA DE MONO Y POLIPARASITISMO EN HABITANTES
ADULTOS CON GIARDIOSIS. COMUNIDAD RURAL “TAMARINDO”,
ESTADO ANZOÁTEGUI, OCTUBRE DE 2022

Tipo de parasitismo	n	%
Monoparasitismo	1	33,3
Poliparasitismo	2	66,7
<i>Blastocystis</i> spp.	1	50,0
<i>Endolimax nana</i>	1	50,0
<i>Entamoeba coli</i>	1	50,0

TABLA 7
FRECUENCIA DE MANIFESTACIONES CLINICAS EN HABITANTES
ADULTOS CON GIARDIOSIS. COMUNIDAD RURAL “TAMARINDO”,
ESTADO ANZOÁTEGUI, OCTUBRE DE 2022

Manifestaciones Clínicas	(n=3)	
	n	%
Asintomático	2	66,7
Sintomático	1	33,3
Dolor abdominal	1	100,0
Meteorismo	1	100,0
Flatulencia	1	100,0

DISCUSIÓN

En la comunidad “Tamarindo”, estado Anzoátegui, Venezuela se demostró una alta prevalencia de parasitosis intestinales (72,6%), esta cifra coincide a su vez con los resultados obtenidos por otros investigadores en diferentes comunidades rurales de Sudamérica (Maco *et al.*, 2002; Pezzani *et al.*, 2009; Villavicencio *et al.*, 2022) del país (Devera *et al.*, 2014; Calvo, 2020) y a los pocos estudios publicados en el estado Anzoátegui (Devera *et al.*, 2013; 2010; 2018).

La prevalencia de parasitosis intestinales resultó similar tanto en niños (73,3%) como en adultos (71,1%), por tanto no hubo diferencias estadísticamente significativa ($X^2 = 0,07$ g.l. = 1 $p = >0.05$). Resultado análogo al obtenido por Devera *et al.*, (2003) en dicha comunidad. Guillen y González (2022) en su estudio sobre Parasitosis intestinales en las comunidades rurales del municipio “Angostura del Orinoco” del estado Bolívar demuestran que esa problemática continúa en otras regiones del país.

De los 7 taxones de enteroparásitos identificados, la población adulta (65,8%) resultó más afectada por el cromista *Blastocystis* spp que los niños (62,7%) pero sin diferencia estadísticamente significativa. *Blastocystis* spp fue el parásito más encontrado y de acuerdo con la mayoría de los estudios realizados en los últimos años, revelan que se trata de un patógeno emergente de elevada prevalencia, aunque de patogenicidad discutida, en el estado Bolívar (Devera *et al.*, 2012), y en el resto de Venezuela (Mata-orozco *et al.*, 2019; Devera *et al.*, 2020; González y Heredia, 2022). De acuerdo con los resultados obtenidos por Lopez-Peñaver (2018) en las comunidades rurales del litoral paranaense (paranaguá, paraná, brasil), *Blastocystis* spp resultó ser la especie más prevalente (28,2%), lo que demuestra que no solo afecta a nuestro territorio, sino a otros países vecinos de América del Sur.

Giardia intestinalis se ubicó en el tercer lugar dentro de los protozoarios y el principal patógeno (16,8%), cifra que sigue siendo alarmante y se encuentra en el rango informado en otros estudios nacionales (Riquez *et al.*, 2010; Devera *et al.*, 2021) incluyendo el estado Anzoátegui (Velásquez *et al.*, 2005; Vallejo y Velázquez, 2016; Chiraspó y Silva, 2019) con una prevalencia de 21,3% en los niños y 7.9% en los adultos, pero sin diferencia estadística significativa en ambos grupos poblacionales. Generalmente, la población infantil suele ser la más afectada por la inmadurez de su sistema inmune, hábitos higiénicos pocos consolidados o por el contacto con otros niños infectados, especialmente en las guarderías. Su presencia crónica puede llevar a la desnutrición y problemas en el crecimiento especialmente en los infantes de 0-5 años (Devera *et al.*, 2006; 2012; Mata-orozco *et al.*, 2019, Montoya y Muñoz, 2022; Rodríguez y Evas, 2022; Noguera y González, 2023) pero este hallazgo confirma que la población adulta está siendo igualmente afectada que la población infantil coincidiendo con los resultados obtenidos por Calvo *et al.*, (2020) donde tampoco encontró diferencia estadística significativa entre los habitantes con *Giardia intestinalis*, según grupo de edades ($\chi^2=3,88$; g.l.= 6; $p > 0,05$). Distintos autores sugieren que ambas poblaciones están siendo expuestas a los mismos determinantes: las condiciones ecológicas, sociales y factores epidemiológicos (Devera *et al.*, 2014; Camero y García, 2017).

También se evidenciaron otros protozoarios (*Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba bütschlii*, *Chilomastix mesnili*). Estos parásitos tienen una baja relevancia clínica ya que son comensales, sin embargo, su importancia radica en su epidemiología. Estos protozoarios de forma indirecta sugieren presencia de fecalismo y de problemas en el suministro de agua potable en la comunidad, ya que la vía de transmisión es hídrica (Devera *et al.*, 2012).

De acuerdo con los resultados obtenidos, aunque el sexo masculino de la población adulta con *Giardia* resultó únicamente infectado (15,8%) no hubo

diferencia estadísticamente significativa ($p > 0,05$), es decir, ambos sexos tiene la misma probabilidad de contagio. Resultado similar al obtenido por Devera *et al.*, (2014) en la Comunidad rural “La Carolina”, estado Bolívar. Generalmente, en las poblaciones rurales el suministro de agua potable es deficiente y la mayor parte no tratan el agua, sólo la almacenan en envases plásticos, sumándole las deficiencias en los hábitos higiénicos, bajo saneamiento ambiental y la escasez de recursos económicos determinan que toda la población esté igualmente expuesta a ambientes contaminados por parásitos, lo que permite la posibilidad de hospedar un amplio espectro de especies de enteroparásitos los cuales suelen compartir el mismo mecanismo de transmisión. Esto ocurre sin importar el género o la edad de los habitantes (Devera, 2003; 2010; 2018). Esto pudiera explicar las cifras de *G. intestinalis* encontrada en este estudio.

El poliparasitismo en los habitantes adultos con Giardiosis (66,7%) resultó ser el más común. De los 3 casos, solo 1 estaba monoparasitado, representando así un 33.3%. La mayoría de los estudios realizados en adultos en comunidades rurales suelen encontrar afectación por más de un agente. (Devera *et al.*, 2003; Rísquez *et al.*, 2010; Devera *et al.*, 2012; Calchi *et al.*, 2013).

Las asociaciones parasitarias más comunes fueron 3 representando el 66,7% del total. Estas asociaciones fueron entre *Giardia intestinalis*/ *Blastocystis spp*, *Giardia intestinalis* /*Endolimax nana* y *Giardia intestinalis*/*Entamoeba coli*, cada una representando un 50% que comparándola con otros autores estas dos últimas poseen mayor prevalencia que la primera asociación (Devera *et.al.*, 2008; Grisel y Rojas, 2011, Godoy y Marcano, 2011). Varios autores explican que estos protozoarios comparten características epidemiológicas en común como su transmisión fecal/oral, transmisión de persona a persona y como se explicó anteriormente por falta de agua potable, carencia de medidas adecuadas de saneamiento ambiental y en general

deficiencias socioeconómicas resultan ser los principales parásitos intestinales de las comunidades rurales (Devera *et al.*, 2010; 2012).

La ausencia de casos de helmintos resulta inquietante, diferenciándose de los resultados generalmente observados en asentamientos rurales en América Latina (Marcos *et al.*, 2003; Basualdo *et al.*, 2007; Sánchez y Miramontes, 2011). Sin embargo, coinciden con lo encontrado en la última década en la mayoría de los estudios realizados en Venezuela en comunidades rurales (Devera *et al.*, 2010; 2012). Según estudios, se trata de un intercambio epidemiológico importante en las parasitosis intestinales la cual se continúa investigando actualmente. Algunos autores sugieren que se debe al uso amplio e indiscriminado de antihelmínticos baratos como el albendazol por parte de la población. Mientras que otros investigadores sugieren las mejoras en los servicios sanitarios (Devera *et al.*, 2003; 2008; Tedesco *et al.*, 2012).

Las manifestaciones clínicas por *Giardia intestinalis* en adultos resultaron ser asintomáticas (66.7%), de los 3 casos, solo 1 (33.3%) manifestó síntomas leves como dolor abdominal (100%), meteorismo (100%) y flatulencia (100%). Resultado muy similar al obtenido por Paredes y Bravo (2022) en su estudio sobre las respuestas inmunitarias, microbiota y patogenia en la Giardiosis. Se puede afirmar entonces, que la afectación de este parásito en la población adulta es muy sutil a diferencia de la población infantil, los cuales pueden cursar con una giardiosis aguda y evolucionar a una crónica (Ospina y Parra, 2022).

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se demostró en este estudio que la comunidad rural “El Tamarindo” tuvo una elevada prevalencia tanto en niños como en adultos de parasitosis intestinales destacando el cromista *Blastocystis* spp, y los protozoarios *Giardia intestinalis*, *Entamoeba coli* y *Endolimax nana*. La prevalencia por *Giardia* fue elevada, afectando a los niños y adultos sin diferencia estadística

significativa ($\chi^2 = 12,39$ g.l.= 1 $p > 0,05$). En concordancia con estudios anteriores, se puede interpretar que los adultos están expuestos a los mismos factores de riesgos que enfrenta la población infantil. A pesar de la ausencia de helmintos en esta comunidad rural, las parasitosis intestinales siguen representando un problema de salud en dicha comunidad.

CONCLUSIONES

- Se determinó una elevada prevalencia de enteroparasitosis entre los habitantes evaluados (72,6%) sin distinción de edades.
- La prevalencia de enteroparásitos estuvo representada principalmente por el cromista *Blastocystis* spp (niños 62,7% y adultos: 65,8%, por protozoarios comensales como *Entamoeba coli* (niños 25,3% y adulto: 23,7%) y *Endolimax nana* (niños 16% y adultos 5,3%), un protozoario patógeno, *Giardia intestinalis*, (niños 21,3% y adultos 7,9%) con una diferencia no significativa estadísticamente y por la ausencia total de geohelminthos.
- La prevalencia de *Giardia intestinalis* en adultos fue de 7.9%, sin diferencia estadísticamente significativa con relación a los niños ($\chi^2 = 12,39$ g.l.= 1 $p > 0,05$).
- En los adultos, *Giardia intestinales*, no demostró predilección por un género en particular, ($p > 0,05$) aunque los tres casos ocurrieron en el sexo masculino (15,8%).
- Las principal asociación parasitaria fue *Giardia intestinalis* con *Blastocystis* spp (50%).
- La infección por *Giardia intestinalis* en adultos es principalmente asintomática (66,7%).

REMOMENDACIONES

- ✓ Disponer de condiciones higiénicas-sanitarias adecuadas.
- ✓ Realizar campañas de educación de higiene individual y colectiva, incentivando el lavado de manos para evitar posibles contaminaciones con los quistes del parásito, especialmente antes de comer y después de ir al baño.
- ✓ Realizar campañas de desparasitación masivas en las escuelas sobre todo de las zonas rurales periódicamente con previa evaluación coproparasitológica.
- ✓ Promocionar campañas de concienciación con la población para el uso adecuado de agua potable para el consumo humano.
- ✓ Proponer a las autoridades sanitarias velar por el cumplimiento de las normas de potabilización de aguas blancas y correcta disposición de aguas negras.
- ✓ Dar aplicabilidad a la presente investigación para continuar de manera constante con las medidas de prevención.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMSE (Asociación de Médicos de Sanidad Exterior).2016. Giardiasis. Epidemiología y situación mundial.Disponible:https://www.amse.es/informacionepidemiologica/187giardiasisepidemiologiaysituacionmundial?fbclid=IwAR1gal6HyaAOmFYjjz8znxM7dtn7LsSf_u9moY8Cqn83bmGmjeaurJtVQ4.Acceso: marzo de 2023.
- Basualdo, J., Córdoba, M., Ciarmela, M., Pezzani, B., Grenovero, M & Minvielle, M. C. (2007). Intestinal parasitoses and environmental factors in a rural population of Argentina, 2002-2003. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo*, 49(4), 251–255.
- Beatty, J., Akierman, S., Motta, J., Muise, S., Workentine. *et al.*,2017. *Giardia duodenalis* induces pathogenic dysbiosis of human intestinal microbiota biofilms. *International journal for parasitology*, 47(6), 311–326.
- Becerril,M. ,2014. Capítulo 7: Giardiasis. Parasitología médica 4ed. McGraw Hill.pp:64-65 Disponible: <https://www.udocz.com/apuntes/61838/parasitologia-medica-becerril-4aed>.Acceso: octubre de 2023.
- Botero, D. y M. Restrepo. 2012. 5a Edición. Parasitosis. Humana. Editorial Corporación para las Investigaciones Biológicas. pp: 79-88.

Botero, D., Restrepo, M. 2012. Parasitosis Humanas. 5ta ed. Corporación para las Investigaciones Biologicas. Medellin, Colombia. pp.342.

Boutrid, N., Rahmoune, H., & Amrane, M. (2018). Genetics and serology of celiac disease during giardiasis. *Scandinavian journal of gastroenterology*, 53(10-11), 1427.

Calchi M, Rivero Z, Bracho A, Villalobos R, Acurero E, Maldonado A, *et al.* 2013. Prevalencia de *Blastocystis* sp. y otros protozoarios comensales en individuos de Santa Rosa de Agua, Maracaibo, estado Zulia. *Rev Soc Venezol Microbiol*, 33(66)-71.

Calvo, J., Blanco, Y., Amaya, I., & Devera, R. (2020) Prevalencia de *Giardia intestinalis* en habitantes de la comunidad rural “San José de los Báez”, municipio Heres, Estado Bolívar, Venezuela. *Saber, Universidad de Oriente*, 32:122-129.

Camero, L., García, A. 2017. *Giardia intestinalis* en la comunidad indígena de “San Francisco de Yuruaní, estado Bolívar. Tesis de Grado. Dpto. Parasitología y Microbiología. Esc. Cs. Salud. U.D.O Bolívar. pp52. (Multígrafo).

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2021. Parasites - *Giardia*. Vigilancia y brotes. Disponible: <https://www.cdc.gov/parasites/giardia/index.html>.

Cevallos Hernández, L. K., Shuguli Rivera, G. E., Jaramillo Vinueza, K. A., & Saavedra Carchi, T. L. (2020). Giardiosis tendencias terapéuticas en niños y adultos. *Journal of American Health*, 3(2), 8–14.

- Chiraspó, A., Silva, J. 2019. Helmintos intestinalis en niños de una escuela de Pariguán, estado Anzoátegui, Venezuela. Tesis de grado. Departamento de Microbiología y Parasitología. Esc. Salud. Bolívar U.D.O. pp40. (Multígrafo).
- Coffey C., Collier S., Gleason M., Yoder J., Kirk M., Richardson A., *et al.*, 2021. Epidemiología en evolución de los casos de giardiasis notificados en los Estados Unidos, 1995–2016. *Enfermedades Clínicas Infecciosas* 72 (5):764-770.
- Currie, S., Stephenson, N., Palmer, A., Jones, B., Hawkins, G., & Alexander, C. 2017. Under-reporting giardiasis: time to consider the public health implications. *Epidemiology and infection*, 145(14), 3007–3011.
- Devera R, Angulo V, Amaro E, Finali M, Franceschi G, Blanco Y, *et al.* 2006. Parásitos Intestinales en habitantes de una comunidad rural del estado Bolívar, Venezuela. *Rev Biomed*, 17:259-68.
- Devera, R., Blanco, Y., Amaya, I. 2015. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela: comparación entre dos periodos. *Kasmera* 43(2) :122-129.
- Devera, R., Amaya-Rodríguez, I. D., & Blanco-Martínez, Y. Y. (2020). Prevalencia de parásitos intestinales en niños preescolares del municipio Angostura del Orinoco, estado Bolívar, Venezuela. 2016-2018. *Kasmera*, 48(2), e48231681.
- Devera, R., Blanco, Y., Amaya, I., Álvarez, E., Rojas, J., Tutaya, R. & Velásquez, V. (2014). Prevalencia de parásitos intestinales en habitantes de una

comunidad rural del estado Bolívar, Venezuela. *Kasmera*, 42(1), 22-31.

Devera R, Amaya I, Blanco Y, Requena I, Tedesco RM, Rivas N, *et al.* 2012. Parásitos intestinales en una comunidad suburbana de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. *Salud Arte Cuidado*; 5:55-63.

Devera, R., Blanco, Y., Amaya., I., Becerra, E., González, A. 2015b. Prevalencia de *Strongyloides stercoralis* y otros parasitos intestinales en indigentes alcoholicos de Ciudad Bolivar, Venezuela. *Saber*. 27(4):651-654.

Devera, R., Blanco, Y., Amaya, I., Nastasi, M., Rojas, G., & Vargas, B. 2018. Parásitos intestinales en habitantes de la comunidad rural la canoa, estados Anzoátegui, Venezuela. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 2(1), 15-21.

Devera R., Cermeño J., Blanco Y., Bello Montes M.C., Guerra X., De Sousa M., Maitan, E. 2003. Prevalencia de blastocistosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad rural del estado Anzoátegui, Venezuela. *Parasitol Latinoamer*. 58: 95-100.

Devera, R.A., Figueroa-Noriega, N.G., Lezama-Bello. L.Y., Amaya-Rodriguez. I.D., Blanco, Y. 2021. Enteroparasitosis en una Comunidad Rural del Estado Bolivar, Venezuela. *Kasmera*, 49(2):e49133658.

Devera, R., Requena, I., Tedesco, R., Sandoval, M., Velásquez, V., & Blanco, Y. 2010. Parasitosis intestinales y condiciones socio-sanitarias en

un barrio de Soledad, estado Anzoátegui, Venezuela. SABER. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente, 22(1), 103-110.

Devera R, Spósito A, Blanco Y, Requena I. 2008. Parasitosis intestinales en escolares: cambios epidemiológicos observados en Ciudad Bolívar. *Saber*. 20:47-56.

Ekdah, K., Andersson, Y. 2005. Imported Giardiasis: Impact of International Travel, Immigration, and Adoption. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 72(6):825-830.

Feng Y , Xiao L. 2011. Potencial zoonótico y epidemiología molecular de especies de *Giardia* y giardiasis. *Revisiones de microbiología clínica* 24 (1):110-140.

Godoy, M., Marcano, C. 2011. Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de 4 a 8 años de edad, Unidad Educativa Bolivariana Imataca, La Paragua, estado Bolívar. Departamento de Parasitología y Microbiología. Escuela de Cs. de la Salud “Dr. Francisco Battistini”. Núcleo Bolívar. Universidad de Oriente. pp 38. (Multígrafo).

González, B., Michelli, B., Guilarte, D., Rodulfo, H., Mora, L., Gómez, T. 2014. Estudio comparativo de parasitosis intestinales entre poblaciones rurales y urbanas del estado Sucre, Venezuela. *Rev.Soc. Ven. Microbiol.* 34(2):97-102.

- González, J. & Heredia L. (2022). Prevalencia de *Giardia intestinalis* en niños: Comparación entre comunidades urbanas y rurales del Estado Bolívar, Venezuela. Tesis de Grado. Dpto. Parasitología y Microbiología. Esc. Cs. Salud. UDO Bolívar. pp31-37. (Multígrafo).
- Grisel, S., Rojas, R. 2011. Parasitosis intestinales en prescolares y escolares de los Pijiguaos, Municipio General Manuel Cedeño, estado Bolívar. Departamento de Parasitología y Microbiología. Escuela de Cs. de la Salud “Dr. Francisco Battistini”. Núcleo Bolívar. Universidad de Oriente. pp 46. (Multígrafo).
- Guillen, R. & González, O. (2022) Parasitismo Intestinal en comunidades rurales: Comparación de prevalencias entre niños y adultos. Tesis de Grado. Dpto. Parasitología y Microbiología. Esc. Cs. Salud. UDO Bolívar. pp21-25. (Multígrafo).
- Herrero, H., Fernández D., Jesús, V & Candel, J. 2014. Pacientes con *Giardia lamblia* diagnosticada por frotis duodenal. *MEDISAN*, 18(12), 1636-1643.
- Herrero, H., Ramos, H. L., Vega, S.S., Rondón. L.E, Álvarez, E.L.(2023) Efectividad del Oleozón® en el tratamiento de niños y adolescentes con giardiasis. *MEDISAN* , 22(3): 279286.
- Halliez, M., & Buret, A. 2013. Extra-intestinal and long term consequences of *Giardia duodenalis* infections. *World journal of gastroenterology*, 19(47), 8974–8985.

- Hörman A , Korpela H , Sutinen J , Wedel H , Hänninen M . 2004. Metanálisis en la evaluación de la prevalencia e incidencia anual de *Giardia* spp. y *Cryptosporidium* spp. Infecciones en humanos en los países nórdicos. *Revista Internacional de Parasitología* 34 (12):1337-1346.
- Horton, B., Bridle, H., Alexander, C. L., & Katzer, F. (2019). *Giardia duodenalis* in the UK: current knowledge of risk factors and public health implications. *Parasitology*, 146(4), 413–424.
- INSST (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo).2022. *Giardia lamblia, Giardia duodenalis, Giardia intestinalis*. Morfología. Disponible: <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/parasitos/giardia-lamblia>. Acceso 20 De septiembre De 2023.
- Hooshyar, H., Rostamkhani, P., Arbabi, M., & Delavari, M.2019. *Giardia lamblia* infection: review of current diagnostic strategies. *Gastroenterology and hepatology from bed to bench*, 12(1), 3–12.
- Litleskare, S., Rortveit, G., Eide, GE, Emberland, KE, Hanevik, K., Langeland, N. y Wensaas, KA (2019). Calidad de vida y su asociación con el síndrome del intestino irritable y la fatiga diez años después de la giardiasis. *Neurogastroenterología y motilidad: la revista oficial de la Sociedad Europea de Motilidad Gastrointestinal* , 31 (5), e13559.

- Leung, A., Wong, A., Sergi, C & Kam, J. 2019. Giardiasis: An Overview. *Recent patents on inflammation & allergy drug discovery*, 13(2), 134–143.
- Lopes A., Ribeiro N., Barbosa P., Zamboni A., Silva A., Alencar N., *et al.* 2016. Evaluación de la sensibilidad de los métodos Faust y sedimentación espontánea para el diagnóstico de giardiasis. *Rev Cubana Med Trop.*, 68(2):157-164.
- Lopez-Peñalver, R.2018. Estudio de la dinámica de las enteroparasitosis en comunidades rurales tradicionales del litoral paranaense (paranaguá, paraná, brasil). *Dialnet*,(2):200-269.
- Maco, V., Raymundo, L., Terashima, A., Samalvides, F & Gotuzzo, E. (2002). Distribución de la Entereoparasitosis en el Altiplano Peruano: Estudio en 6 comunidades rurales del departamento de Puno, Perú. *Revista de Gastroenterología del Perú*, 22(4), 304-309.
- Marcos L, Maco V, Terashima A, Vides F, Miranda E, Gotuzzo E. 2003. Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, Departamento de Puno, Perú. *Parasitol Latinoamer*; 58:35-40.
- Mata, M., Marchán, E., Ortega, R. 2018. Enteroparasitosis, indicadores epidemiológicos y estado nutricional en preescolares de “Coropo”, estado Aragua, Venezuela. 2012.6(2):9-16.
- Mata-Orozco, M., Velásquez-Bolívar, E., Pérez-Ybarra, L., Ortega-Rondón, R., Parra-Fereda, A. 2019. Factores relacionados del sistema inmune, a las infecciones por enteroparásitos en una comunidad

rural y otra periurbana de la región central de Venezuela. *SABRE*, 31, 255–264.

Melvin, D.M., Brooke, M.M. 1971. Métodos de laboratorio para diagnóstico de parasitosis intestinales. Nueva editorial Interamericana. Mexico. 1ª.ed. pp.198.

Montoya, V. & Muñoz, A. 2022. *Giardia intestinalis* en habitantes menores 17 años de edad procedentes de comunidades urbanas y semiurbanas de Ciudad Bolívar: Estudio Comparativo de Técnicas Diagnósticas y Comparación de prevalencias entre décadas de 2000-2009 y 2010-2019. Tesis de Grado. Dpto. Parasitología y Microbiología. Esc. Cs. Salud. U.D.O Bolívar. pp36. (Multígrafo).

Mora, L., Segura, M., Martínez, I., Figuera, L., Salazar, S., Fermín, I., González, B. 2009. Parasitosis intestinales y factores higiénicos sanitarios asociados en individuos de localidades rurales del estado Sucre. *Kasmera*. 37(2):148-156.

Noguera, A., Gonzalez, Y. 2023. Parásitos intestinales en niños, niñas y adolescentes de la comunidad rural “El Tamarindo”, Estado Anzoátegui, Venezuela: Comparación de los años 2002 y 2022. Tesis de Grado. Dpto. Parasitología y Microbiología. Esc. Cs. Salud. U.D.O Bolívar. pp37. (Multígrafo).

Olveda, R., Andrews, J & Hewlett, E. 1982. Murine giardiasis: localization of trophozoites and small bowel histopathology during the course of infection. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 31(1), 60–66.

OPS (Organización Panamericana de la Salud). 2003. Zoonosis Y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. 3ª edición, pp 47-51. Disponible: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/711/9275119936.pdf?sequence=2>. Acceso 24 agosto de 2023.

Ospina, A & Parra, M. 2022. *Giardia intestinalis* en niños de la comunidad rural “Santa Rosalía de Palermo” municipio Cedeño, estado Bolívar, Venezuela. Trabajo de Grado. Dpto. Parasitología y Microbiología. Esc. Cs. Salud. U.D.O Bolívar. pp 47. (Multígrafo).

Paredes, J & Bravo, J. 2022. Respuestas Inmunitarias, microbiota y patogenia en la Giardiosis. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Estatal del Sur de Manabi Repositorio digital UNESUM. Disponible: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/3753>.

Perez, P. & Ortega, N. 2017. Prevalencia de parasitosis: comparación entre niños y adultos. Trabajo de grado. Dpto. Parasitología y Microbiología. Esc. Cs. Salud. Bolívar. UDO. pp.41 (Multígrafo).

Pincay, Y.S., Pincay, J.A., Delgado, S.N., Medina, E.I. 2022. Condiciones ambientales, sintomatología clínica asociada a parasitosis intestinal, a nivel de Latinoamérica. *Polo del Conocimiento*. 70(8):2425-2459.

Pezzani B.C., Minvielle M.C., Ciarmela M.L., Apezteguía M.C., Basualdo J.A (2009) Participación comunitaria en el control de las parasitosis

intestinales en una localidad rural de Argentina. *Rev Panam Salud Publica*, 26(6), 471–7.

Public Health Agency of Canada. Pathogen Safety Data Sheets and Risk Assessment. *Giardia lamblia*. (2011). Disponible: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/laboratory-biosafety-biosecurity/pathogen-safety-data-sheets-risk-assessment/giardia-lamblia.html>. Acceso: marzo de 2023.

RENAVE (Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica). Informe Anual años 2017-2018. Resultados de la Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Transmisibles. https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/INFORMES%20RENAVE/RENAVE_Informe_anual__2017-2018.pdf#search=Renave%202018. Acceso: julio 2023.

Reses, H., Gargano, J., Liang, J., Cronquist, A., Smith, K., Collier, S. *et al.* 2018. Factores de riesgo para la infección esporádica de *Giardia* en los EE. UU.: un estudio de casos y controles en Colorado y Minnesota. *Epidemiología e infección*, 146 (9), 1071–1078.

Rey, L. 2001. *Parasitología*. Edit. Guanabara-koogan. Brasil. 3da. ed. pp. 856.

Roshidi, N., Mohd Hassan, N., Abdul Hadi, A., & Arifin, N. 2021. Current state of infection and prevalence of giardiasis in Malaysia: a review of 20 years of research. *PeerJ*, 9, e12483.

- Rísquez A, Márquez M, Quintero G, Ramírez J, Requena J, Riquelme A, *et al.* 2010. Condiciones higiénico-sanitarias como factores de riesgo para las parasitosis intestinales en una comunidad rural venezolana. *Rev Fac Med UCV*. 33(1), 51-8.
- Rivera, M., Hurtado, P., Magaldi, L & Collazo, M. 2002. Giardiasis Intestinal. Mini-Revisión. *Investigación Clínica*, 43(2), 119-128.
- Rodríguez, E ., & Evans, Y. 2022. Parásitos intestinales en estudiantes de la U.E.N “Andrés Bello”, comunidad rural “Los Rosos”, municipio Piar, Estado Bolívar. Trabajo de Grado. Dpto. Parasitología y Microbiología. Esc. Cs. Salud. U.D.O Bolívar. pp 40. (Multígrafo).
- Roshidi, N., & Arifin, N. (2022). Disease Biomarkers of Giardiasis. *Journal of parasitology research*, 2022, 1932518.
- Ruggiero, M., Gordon, D., Orrell, T., Bailly N., Bourgoin T., Brusca RC. *et al.* 2015. Una clasificación de nivel superior de todos los organismos vivos. *PLOS UNO* 10(4): e0119248.
- Ryan, U., Hijjawi, N., Feng, Y. y Xiao, L. (2019). Giardia: un parásito transmitido por los alimentos subestimado. *Revista internacional de parasitología* , 49 (1), 1–11.
- Ryan, U., & Cacciò, S. M. (2013). Zoonotic potential of Giardia. *International journal for parasitology*, 43(12-13), 943–956.

- Sánchez de la Barquera-Ramos M, MiramontesZapata, M. 2011. Parasitosis intestinales en 14 comunidades rurales del altiplano de México. *Rev Mex Patol Clin*.58:16-25.
- Seguí López-Peñalver, R. J. (2018) Estudio de la dinámica de las enteroparasitosis en comunidades rurales tradicionales del litoral paranaense (Paranaguá, Paraná, Brasil).Tesis doctoral. Universitat de València. Repositorio de acceso abierto institucional de la Universidad de Valencia(RODERIC). Disponible: <https://roderic.uv.es/handle/10550/65860>.
- Soares, R., & Tasca, T. (2016). Giardiasis: an update review on sensitivity and specificity of methods for laboratorial diagnosis. *Journal of microbiological methods*, 129, 98–102.
- Savioli, L., Smith, H., Thompson, A.2006. Giardia and cryptosporidium join the neglected diseases initiative. *Trends Parasitol*.22:203-208.
- Stallmach, A., Hagel, S., & Lohse, A. W. (2015). Diagnostik und Therapie infektiöser Durchfallerkrankungen. Was ist gesichert? [Diagnostic workup and therapy of infectious diarrhea. Current standards]. *Der Internist*, 56(12), 1353–1360.
- Suzuki, H., de Moraes, M., Medeiros, E., do Corral, J. & Fagundes-Neto, U. 1994. Limitação diagnóstica da pesquisa de trofozoítos da Giardia lamblia no aspirado duodenal [Diagnostic limitations of the isolation of trophozoites of Giardia lamblia in duodenal aspirates]. *Arquivos de gastroenterologia*, 31(2), 69–74.

- Strand, E., Robertson, L., Hanevik, K., Alvsvåg, J., Mørch, K., & Langeland, N. 2008. Sensitivity of a Giardia antigen test in persistent giardiasis following an extensive outbreak. *Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 14(11), 1069–1071.
- Taranto, N., Cajal, S., De Marzi, M., Fernández, M., Frank, F., Brú, A. *et al.* 2003. Clinical status and parasitic infection in a Wichí Aboriginal community in Salta, Argentina. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 97(5), 554–558.
- Tarqui, T., Ramirez, C., Beltrán, F. 2019. Evaluación de métodos de concentración y purificación de Giardia spp. a partir de muestras coprológicas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública ISSN 1726-4642*, 2(36), 275-280.
- Tedesco RM, Blanco Y, Devera R. 2012. Baja frecuencia de geohelminthos en cuatro comunidades rurales del municipio Heres, estado Bolívar, Venezuela. *Saber*, 24:151-9.
- Trelis M., Taroncher, S., Gozalbo, M., Cifre, S., Ortiz, V., García, K., Argente, M. y Merino-Torres, J.F. (2017) Beneficios de la Terapia Combinada en Malabsorción de Carbohidratos asociada a Parasitosis Intestinal. *Rev. Elsevier*, 64(Espec Cong 2):46.
- Vallejos, D., Velásquez, C. 2016. Parásitos intestinales en la comunidad rural “Tabaro”, municipio independencia del estado Anzoátegui,

Venezuela. Tesis de Grado. Departamento de Microbiología y Parasitología. Esc. Cs. Salud. Bolívar U.D.O.pp36 (Multígrafo).

Vázquez Tsuji, O., & Campos Rivera, T. (2009). Giardiasis. La parasitosis más frecuente a nivel mundial. *Revista del Centro de Investigación*. Universidad La Salle, 8(31), 75-90.

Velásquez, V., Caldera, R., Wong, W., Cermeño, G., Fuentes, M., Blanco, Y., *et al.*, 2005. Elevada prevalencia de blastocistose em pacientes do Centro de Saúde de Soledad, estado Anzoátegui, Venezuela. *Rev Soc Bras Med Trop*. 38:356-357.

Villavicencio, M.A., García, M.B., Villa, C.B., Flores, A.C. (2022). Gestión de seguimiento a pacientes rurales con parasitosis intestinales: apoyo desde el laboratorio clínico. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*. Universidad Regional Autónoma de Los Andes (UNIANDES), Ecuador, 4(62), 721-728.

Vivancos, V., González-Alvarez, I., Bermejo, M., & Gonzalez-Alvarez, M. (2018). Giardiasis: Characteristics, Pathogenesis and New Insights About Treatment. *Current topics in medicinal chemistry*, 18(15), 1287–1303.

Wahnschaffe, U., Ignatius, R., Loddenkemper, C., Liesenfeld, O., Muehlen, M., Jelinek, T., Burchard, G. D., Weinke, T., Harms, G., Stein, H., Zeitz, M., Ullrich, R., & Schneider, T. (2007). Diagnostic value of endoscopy for the diagnosis of giardiasis and other intestinal diseases in patients with persistent diarrhea from tropical or

subtropical areas. *Scandinavian journal of gastroenterology*, 42(3), 391–396.

WWMA (World Medical Association). 2008. Ethical principles for medical research involving human subjects. Declaration of Helsinki. Disponible: [Http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/](http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/). Acceso: julio 2023.

Zajackowski, P., Mazumdar, S., Conaty, S., Ellis, J. T., & Fletcher-Lartey, S. M. (2018). Epidemiology and associated risk factors of giardiasis in a peri-urban setting in New South Wales Australia. *Epidemiology and infection*, 147, e15.

APÉNDICE

Apéndice A



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGÍA Y
MICROBIOLOGÍA

Estudio de Parasitosis intestinales

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ titular de la cedula de identidad No. _____, representante de _____ He sido informado (a) sobre el estudio de Parasitosis Intestinales que está desarrollando el Departamento de Parasitología y Microbiología y Grupo de Parasitosis intestinales, de la Escuela de Ciencias de la Salud Dr. “Francisco Virgilio Battistini Casalta”, cuyos responsables son los profesores Ytalia Blanco y las Bachilleres _____ y _____, el cual se realiza con el objetivo de determinar la prevalencia de parásitos intestinales en habitantes de “El Tamarindo”, estado Anzoátegui.

Teniendo pleno conocimiento de dicho estudio y comprensión de los posibles beneficios, doy mi consentimiento voluntario para que mi o representado sea incluida(o) en la investigación además acepto y autorizo que sea analizada una muestra de heces de mi representado para los fines antes mencionado, además autorizo para que, de ser necesario, reciba el tratamiento específico.

También se me ha informado que puede retirarme de dicho estudio en el momento que lo desee.

En _____ a los _____ días del mes de _____ del año 2023.

Firma

Investigador

Testigo

Apéndice B

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NUCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

Puerto Ordaz, ____ de _____ del ____.

Directora de la Unidad Educativa “El Tamarindo”.

Su despacho

Los suscritos bachilleres estudiantes de la carrera de Licenciatura en Bioanálisis de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, nos dirigimos a usted mediante la presente para solicitarle su autorización como representante de la institución, para la realización de los estudios correspondientes a nuestro trabajo de grado titulado: **“*Giardia intestinalis* EN ADULTOS DE UNA COMUNIDAD RURAL DEL ESTADO ANZOATEGUI-VENEZUELA**” dentro de dichas instalaciones.

Sin más a que hacer referencia se despiden de usted atentamente:

Restrepo Alexa C.I:26.047.836

Recibido: _____

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de Control Individual. Estudio de las Parasitosis intestinales



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA
SALUD
DEPARTAMENTO DE**

Parasitosis intestinales. **Lugar:** _____ **Código** _____
Nombre completo: _____ **Fecha:** _____
Edad: _____ **Sexo:** ☐ M ☐ F **Nivel:** _____
Dirección Completa: _____

Natural de: _____

Tiempo de residencia: _____

Manifestaciones clínicas actuales:

- | | | |
|---|--|---|
| 1 ☐ Diarrea | 7 ☐ Estreñimiento-diarrea | 13 ☐ Nauseas |
| 2 ☐ Vómitos | 8 ☐ Bruxismo | 14 ☐ Expulsión de vermes |
| 3 ☐ Dolor abdominal | 9 ☐ Prurito anal | 15 ☐ Hiporexia |
| 4 ☐ Meteorismo | 10 ☐ Picor nasal | 16 ☐ Otros. Cuales? |
| 5 ☐ Flatulencia | 11 ☐ Pérdida de peso | ☐ NINGUNA |
| 6 ☐ Distensión abdominal | 12 ☐ Palidez cutáneo-mucosa | |

Tto. Antiparasitario Previo ☐ SI ☐ NO **Cual:** _____ **Cuando (último):** _____

Características socio económicas y sanitarias:

Tipo de Casa: _____ Características: _____
 No de habitantes _____ No. de Habitaciones _____ No. Dormitorios _____ Hacinamiento: SI__ NO__
Cuántas personas duermen con el niño _____ **Cuántos Niños?** _____
 Ingreso Familiar _____ Ocupación Jefe de Familia _____
Grado de instrucción de Madre _____ Grado de instrucción de Jefe de Familia _____
 Grado de instrucción de Padre _____ Profesión de Madre _____ y Padre _____
Clasificación de grupo familiar según Graffar modificado:

Resultados

Heces Frescas:

1. Características Macroscópicas:

Aspecto:	Consistencia:	Sangre:	Moco:	Restos Aliment.	Otros:
☐ Homogeneo	☐ Diarreica	☐ SI	☐ SI	☐ SI	
☐ Heterogeneo	☐ Blanda	☐ NO	☐ NO	☐ NO	
Color:	☐ Pastosa				
	☐ Dura				

2. Examen Microscópico

Directo:

Kato:

Willis:

Rugai:

Placa de agar:

Preservado: (Formol 10%)

1. Método de Lutz (Fecha): _____

2. Técnica de Formol-Eter (fecha): _____

Realizado por: _____

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

TITULO	Giardia intestinalis EN ADULTOS DE UNA COMUNIDAD RURAL DEL ESTADO ANZOATEGUI, VENEZUELA.
---------------	---

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E MAIL
Br. Alexa Lucia Restrepo Vásquez.	CVLAC: 26.047.836 EMAIL: Alexarestrepo1907@gmail.com

Palabras clave: parasitosis intestinales, comunidad rural, Giardia intestinalis, Blastocystis spp.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ÁREA y/o DEPARTAMENTO	SUBÁREA y/o SERVICIO
Departamento de parasitología y microbiología	

RESUMEN (ABSTRACT):

El objetivo principal del presente estudio fue determinar la prevalencia *Giardia intestinalis* en adultos de la comunidad rural “El Tamarindo” del estado Anzoátegui, en octubre de 2022. El procesamiento de las muestras se llevó a cabo en dos fases; la primera se realizó en la propia comunidad mediante las técnicas de examen directo y métodos de concentración de Kato y Willis. El resto de la muestra fecal fresca se preservó en formol al 10% en envase adecuado. La segunda fase se realizó en el Laboratorio de Diagnóstico Coproparasitológico del Dpto. de Parasitología y Microbiología de la Escuela de Ciencias de la Salud “Dr. Francisco Battistini Casalta”, de la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, en Ciudad Bolívar, donde se realizó la técnica de sedimentación espontánea. Se evaluaron 113 habitantes: 75 niños (66,4%) y 38 adultos (33,6%). De los adultos, 19 (16,8%) eran del género femenino y 19 (16,8%) del masculino. La prevalencia global de enteroparásitos fue de 72,6% (n=82); de los 75 niños, 55 resultaron parasitados para una prevalencia de parásitos intestinales de 73,3% (n=55); mientras que entre los adultos la prevalencia fue de 71,1% (n=27). La diferencia no fue significativa (χ^2 (corrección de Yates)= 0,07 g.l.: 1 p>0,05) entre niños y adultos. Siete tacones de enteroparásitos fueron identificados (7 en niños y 5 entre los adultos). *Blastocystis* spp. fue el parásito más común (62,7% en niños y 65,8% entre los adultos). Respecto a *Giardia intestinalis* se determinó una prevalencia global de 16,8% (21,3% en niños y 7,9% en adultos). Aunque se encontraron más casos de infección por *G. intestinalis* entre los niños (n=16), no hubo diferencias ($\chi^2 = 12,39$ g.l.= 1 p >0,05). El monoparasitismo estuvo representado por un 33,3% y poliparasitismo el 66,7%. Los parásitos más frecuentemente asociados fueron *Blastocystis* spp. (50,0%), *Endolimax nana* (50,0%) y *Entamoeba coli* (50,0%). De los tres casos de infección por *G. intestinalis* en adultos, dos estaban asintomáticos y el que tenía síntomas, presentaba simultáneamente dolor abdominal, meteorismo y flatulencias. En conclusión, la comunidad rural “El Tamarindo” tuvo una elevada prevalencia tanto en niños como en adultos de parasitosis intestinales destacando el cromista *Blastocystis* spp, y los protozoarios *Giardia intestinalis*, *Entamoeba coli* y *Endolimax nana*. La prevalencia por *Giardia* fue elevada, afectando a los niños y adultos sin diferencia estadística significativa ($\chi^2 = 12,39$ g.l.= 1 p >0,05), lo que significa que los adultos están expuestos a los mismos factores de riesgos. Además, no se encontraron casos de helmintos intestinales.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU x	JU
Ytalia Blanco	CVLAC:	8.914.874			
	E_MAIL	ytaliayanitzab@gmail.com			
	E_MAIL				
Iván Amaya	ROL	CA	AS	TU	JU x
	CVLAC:	12.420.648			
	E_MAIL	rapomchigo@gmail.com			
	E_MAIL				
Maria Aponte	ROL	CA	AS	TU	JU x
	CVLAC:	14.778.327			
	E_MAIL	Alejandra31381@gmail.com			
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2023	11	22
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis. GUARDIA INTESTINALIS EN ADULTOS DE UNA COMUNIDAD RURAL DEL ESTADO ANZOATEGUI, VENEZUELA	. MS.word

ALCANCE

ESPACIAL: COMUNIDAD RURAL DEL ESTADO ANZOATEGUI, VENEZUELA

TEMPORAL: 10 años

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Licenciatura en Bioanálisis

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de parasitología y microbiología

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°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 *[Firma]*
FECHA 5/8/09 HORA 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

[Firma]
JUAN A. BOLANOS CUMPELO
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

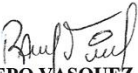
Apertado Correos 094 / Teléf: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajo de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009) “Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizados a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participara al Consejo Universitario”

AUTOR(ES)


Br. RESTREPO VASQUEZ ALEXA LUCIA
C.I. 26047836
AUTOR

Br.
C.I.
AUTOR

JURADOS


TUTOR: Prof. YTALIA BLANCO
C.I.N. 8014874

EMAIL: ytalia.blanco@gmail.com


JURADO Prof. IVAN AMAYA
C.I.N. 1210648

EMAIL: RAPONCHISO@gmail.com


JURADO Prof. MARIA APONTE
C.I.N. 14.770.327

EMAIL: alejandra3138@gmail.com


P. COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS
Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.
Teléfono (0285) 6324976