



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

**ACTA**

TG-2024-08-08

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. ANTONELLA ANTONUCCI Prof. CARMELA TERRIZI y Prof. MARIA APONTE, Reunidos en: Sala de Reuniones del Departamento de Parasitología y Microbiología  
 a la hora: 10:00 am

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

**PREVALENCIA DE INFECCION POR BLASTOCYSTIS SPP. EN ALUMNOS DE LA "U.E.N. ARTURO USLAR PIETRI", CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLIVAR, VENEZUELA**

Del Bachiller RODRIGUEZ MAITA JOSE DOMINGO C.I.: 20555418, 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	X	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN
-----------	----------	-----------------------------	---	------------------------------

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 04 días del mes de Julio de 2024

Prof. ANTONELLA ANTONUCCI  
 Miembro Tutor

Prof. CARMELA TERRIZI  
 Miembro Principal

Prof. MARIA APONTE  
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMADOR RODRIGUEZ  
 Coordinador comisión Trabajos de Grado

ORIGINAL TESISTA





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

**ACTA**

TG-2024-08-08

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. ANTONELLA ANTONUCCI Prof. CARMELA TERRIZI y Prof. MARIA APONTE, Reunidos en: Sala de Reuniones del Departamento de Parasitología y Microbiología, a la hora: 10:00 am

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

**PREVALENCIA DE INFECCION POR BLASTOCYSTIS SPP. EN ALUMNOS DE LA "U.E.N. ARTURO USLAR PIETRI", CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLIVAR, VENEZUELA**

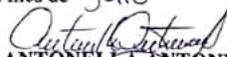
Del Bachiller DASILVA GONZALEZ MAIROBI COROMOTO C.I.: 16615085, como requisito parcial para optar al Título de Licenciatura en Bioanálisis en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

**VEREDICTO**

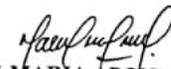
REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN
			<input checked="" type="checkbox"/>

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 04 días del mes de Julio de 2024

  
 Prof. ANTONELLA ANTONUCCI  
 Miembro Tutor

  
 Prof. CARMELA TERRIZI  
 Miembro Principal

  
 Prof. MARIA APONTE  
 Miembro Principal

  
 Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ  
 Coordinador comisión Trabajos de Grado



ORIGINAL TESISTA



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NUCLEO BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
“Dr. Francisco Battistini Casalta”  
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

**PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR *Blastocystis* spp. EN ALUMNOS  
DE LA U.E.N. “ARTURO USLAR PIETRI”, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO  
BOLÍVAR, VENEZUELA**

**Tutor académico:**

Lcda. Antonella Antonucci

**Trabajo de Grado Presentado por:**

Br: José Domingo Rodríguez Maita

C.I: 20.555.418

Br: Mairobi Coromoto Dasilva González

C.I: 16.615.085

**Como requisito parcial para optar por el título de Licenciatura en Bioanálisis**

Ciudad Bolívar, abril de 2024

# ÍNDICE

ÍNDICE.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	vi
DEDICATORIA .....	vii
RESUMEN .....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN .....	9
OBJETIVOS .....	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos .....	11
METODOLOGÍA.....	12
Tipo de estudio.....	12
Área de estudio .....	12
Universo y muestra .....	12
Criterios de inclusión.....	13
Recolección de datos .....	13
Procesamiento de las muestras fecales .....	14
Exámenes Coproparasitológicos.....	14
Análisis de datos .....	15
Aspectos éticos .....	15
RESULTADOS .....	16
Tabla 1 .....	17
Tabla 2 .....	18
Tabla 3 .....	19
Tabla 4 .....	20
Tabla 5 .....	21
Tabla 6 .....	22

DISCUSION .....	24
CONCLUSIONES .....	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	30
APÉNDICES .....	41
Apéndice A .....	42
Apéndice B .....	43
ANEXOS .....	44
Anexo 1.....	45

## **AGRADECIMIENTOS**

A nuestra tutora la Licenciada Antonella Antonucci por su valiosa colaboración.

A la Licda. Ytalia Blanco por su aporte, apoyo y orientaciones.

Al Dr. Rodolfo Devera quien nos apoyó desde el inicio.

A los miembros del Laboratorio de Diagnóstico Coproparasitológico del Departamento de Parasitología y Microbiología, UDO-Bolívar, por su asistencia técnica; en especial al Sr. José Gregorio Álvarez.

A todos los niños participantes de este estudio.

A los miembros del personal directivo y docente de la Unidad Educativa Arturo Uslar Pietri, por su colaboración.

## **DEDICATORIA**

Primeramente a Dios, mi padre celestial, por su misericordia, por ser mi manto y mi protector, por permitirme llegar a este día y poder ver el fruto de mi perseverancia y sacrificio.

A mi madre y mi padre por ser quien son, por su apoyo infinito y creer siempre en mí, por su formación y educación en principios y valores, por enseñarme sobre paciencia, humildad y perseverancia.

A mi familia, hermana y hermanos.

A Eli por estar allí, presente y ser un motivo para la superación y el ejemplo.

José Rodríguez

## DEDICATORIA

Agradezco a Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en momentos de dificultad y debilidad.

A mi familia, por su amor ,trabajo y sacrificio todos estos años, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplos de superación y humildad, entrega, sacrificios y enseñándome a valorar todo lo que tengo.

A mi esposo por su sacrificio y esfuerzo, por apoyar mi carrera y creer en mi capacidad, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su cariño, amor y apoyo incondicional.

A mis hijas que con su amor y cariño han sido mi fuente de motivación e inspiración para culminar mi carrera y poder llegar a ser un ejemplo para ellas.

A mi universidad de Oriente por haberme permitido formarme en ella, a mis profesores y compañeros, quienes sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos, alegrías y tristezas a lo largo de la preparación de esta carrera.

A cada uno de ustedes, mi más profundo agradecimiento por su invaluable contribución en este viaje académico, he logrado concluir con éxito un proyecto que parecía tarea titánica e interminable.

Este logro me servirá para toda la vida. Todos los sueños se vuelven realidad, si tienes el coraje de perseguirlos

Finalmente, en honor a mi madre Noelia González, mi fuente de inspiración y sabiduría. Aunque ya no estás físicamente conmigo tu espíritu y amor continúan guiándome en cada paso que doy. Agradecida por siempre.

*Mairobi Dasilva*

**PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR *Blastocystis* spp. EN ALUMNOS DE LA U.E.N. “ARTURO USLAR PIETRI”, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA**

**Antonella Antonucci, José Rodríguez y Mairobi Dasilva. 2024**

**RESUMEN**

*Blastocystis* spp. es el agente etiológico de la blastocistosis, la parasitosis intestinal de mayor prevalencia en Venezuela en la actualidad. Se realizó un estudio para determinar la prevalencia de infección por *Blastocystis* spp. en niños matriculados en la Unidad Educativa Nacional “Arturo Uslar Pietri” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Entre enero y marzo de 2024 se evaluaron 78 alumnos (7 preescolares y 71 escolares). Se estudiaron 36 niños del género femenino (52,9%) y 42 del masculino (47,1%). La prevalencia global de parásitos intestinales fue de 34,6% (n=27). Se identificaron seis taxones de parásitos, destacando *Blastocystis* spp. con 20,4%. De estos 16 casos, el mayor número ocurrió en niños de 10-11 años, aunque se encontraron casos en todos los grupos, sin diferencias estadísticamente significativas ( $\chi^2 =$  (Corrección de Yates): 5,60 g.l.: 5  $p > 0,05$ ). Estadísticamente ( $p > 0,05$ ) ambos géneros resultaron igualmente afectados por el cromista, aunque en términos absolutos y relativos entre las hembras hubo más casos (27,8%; n=10). Un total de 13 niños (81,2%) tenían infección solo por *Blastocystis* spp. y 3 (18,8%) estaban asociado a otros enteroparásitos. De los posibles factores asociados, ninguno resultó estadísticamente significativo ( $p > 0,05$ ) al compararlo con los niños sin *Blastocystis* spp. Aunque en algunos, numéricamente prevalecieron entre los niños parasitados. Es el caso por ejemplo de consumir agua no tratada y poseer mascotas. En conclusión, se determinó una elevada prevalencia de infección por *Blastocystis* spp. de 20,5%, sin predilección por la edad y el género de los niños afectados.

**Palabras clave:** parásitos intestinales, *Blastocystis* spp., niños, factores asociados.

## INTRODUCCIÓN

La blastocistosis es considerada una de las infecciones parasitarias de mayor prevalencia a nivel mundial (Del Coco et al., 2017; Mercado, 2019); su agente es *Blastocystis* spp., un complejo y controversial microorganismo del cual todavía persisten muchas interrogantes. Dentro de los infectados, un porcentaje importante puede permanecer asintomático, mientras que otro grupo puede manifestar molestias gastrointestinales como diarrea, dolor abdominal, flatulencia y estreñimiento, siendo las formas severas de la enfermedad mayormente vistas en pacientes inmunosuprimidos (Del Coco et al., 2017; Lepczyńska et al., 2017; Figueroa-Lara y Cedeño-García, 2020).

El conocimiento sobre *Blastocystis* spp. ha progresado mucho en los últimos 20 años pero todavía persisten aspectos controversiales por dilucidar (Devera, 2015). Desde un punto de vista histórico, la primera descripción completa fue realizada por Alexeieff en 1911 quien lo clasificó como un hongo (*Blastocystis enterocola*) (Zierdt, 1991). Luego se estableció su naturaleza de protozooario (Zierdt et al., 1967) hasta 1999 que fue incluido entre los cromistas basado en estudios de análisis filogenético de RNA ribosomal (Silberman et al., 1996). Investigaciones posteriores corroboraron esos primeros hallazgos por lo que en la actualidad al microorganismo se lo clasifica como un eustramenopile dentro del reino Chromista (Stensvold, 2013; Devera, 2015).

Cuando se realiza el diagnóstico con microscopia óptica, la denominación *Blastocystis hominis* no debe ser usada ya que ésta es una de las muchas especies del género, las cuales presentan una misma morfología. La diferenciación de especies solo es posible a través de estudios bioquímicos y/o moleculares. Debido a ellos el término a usar en esos casos debe ser *Blastocystis* spp. (Stensvold et al., 2007; Tan, 2008; Stensvold et al., 2009).

Es un parásito pleomórfico, debido a la gran variabilidad de etapas evolutivas, exhibiendo morfotipos predominantes como el de cuerpo central, granular, ameboide y de resistencia. En menor frecuencia se presentan las formas avacuolares o multivacuolares como, sin embargo, el parásito puede adquirir otras morfologías aún más erráticas en presencia de oxígeno (Parija y Jeremiah, 2013).

Es oportuno acotar que no se puede emplear la terminología trofozoitos y quistes debido a que ya no es considerado un protozoo sino un cromista o stramenopile los cuales no presentan esas fases evolutivas (Tan, 2008; Devera, 2015). Puede colonizar el tracto gastrointestinal de una amplia variedad de hospederos, siendo un anaerobio obligado a pesar de poseer mitocondrias, puesto que estas carecen de enzimas denominadas citocromos, las cuales llevan a cabo la respiración celular. Ante la existencia de condiciones desfavorables, como la presencia de oxígeno o antiparasitarios como el metronidazol, el parásito muestra su capacidad apoptótica. Además, tienen capacidad de sintetizar moléculas de almacenamiento energético como fosfolípidos esenciales que guardan a través de vacuolas (Parija y Jeremiah, 2013).

El morfotipo de cuerpo central (incorrectamente denominada por algunos autores vacuolar), representa la forma parasitaria mayormente observada en los estudios de las heces de los infectados. Es una célula esférica con un diámetro promedio de 5-15  $\mu\text{m}$  (puede variar de 3 a 200  $\mu\text{m}$ ). Contiene en su interior una enorme estructura denominada cuerpo central que ocupa alrededor del 50-95% de la totalidad celular. Durante mucho tiempo esta estructura fue confundida con una vacuola. Ese cuerpo central desplaza el resto del contenido citoplasmático hacia la periferia junto con sus núcleos (1 a 4) y organelas. Inicialmente se propuso que era un lugar para almacenamiento energético, pero hoy día se acepta que participa en el proceso reproductivo (Tan, 2008; Parija y Jeremiah, 2013; Del Cocco et al., 2017).

El morfotipo granular presenta una gran similitud fenotípica con el de cuerpo central, sin embargo, esta forma está caracterizada principalmente por la presencia de gránulos heterogéneos tanto en el cuerpo central como en el citoplasma, además de poseer entre 1-4 núcleos y su diámetro es ligeramente mayor (15-25  $\mu\text{m}$ ) (Tan, 2008; Parija y Jeremiah, 2013).

Por años, la forma ameboidea ha sido asociada a una alta patogenicidad, puesto que es el morfotipo mayormente encontrado en los cuadros diarreicos por blastocistosis. Su diámetro oscila entre los 3-8  $\mu\text{m}$  y no suelen presentar más de 2 núcleos, su superficie irregular generalmente viene dada por la presencia de 1-2 pseudópodos que confieren función fagocítica más no locomotora, ya que este morfotipo es inmóvil. El hallazgo de formas ameboidales representa una alta actividad metabólica de *Blastocystis* spp. Ya que su rápida multiplicación y su membrana rica en proteasas generan mayor adherencia epitelial que resulta en la sintomatología gastrointestinal, además de representar un reto para el laboratorista al ser un morfotipo pequeño muy similar a otros elementos fecales (Tan et al., 2008; Parija y Jeremiah, 2013; Figueroa-Lara y Cedeño-García, 2020).

El morfotipo de resistencia (antes denominado quiste) tiene un diámetro que oscila entre los 2-10  $\mu\text{m}$  (promedio 3 a 5  $\mu\text{m}$ ); es una forma esencialmente esférica u ovoidea, con una pared multilaminar gruesa, que además está recubierta por una capa fibrilar laxa que involuciona tras el desarrollo. Su citoplasma condensado puede contener 1 a 4 núcleos, siendo la binucleación lo más común. Este es considerado el morfotipo infectante, encontrándose en las heces frescas del hospedero y pudiendo desarrollar formas vacuolares tras “exquistarse”, además, es la forma más resistente, ya que logra soportar 19 días en condiciones ambientales, 1 mes a temperatura de 25°C y hasta 2 meses en unos 4°C, sin embargo, los quistes suelen ser lábiles al detergente de uso común o a las temperaturas extremas (Tan, 2008; Parija y Jeremiah,

2013; Del Coco et al., 2017). Todas las otras formas antes descritas son muy lábiles a las condiciones medio ambeintales y se destruyen fácilmente (Tan, 2008).

Las formas más infrecuentemente observadas en las heces son la avacuolar y multivacuolar y suelen ser subdiagnosticadas debido a la falta de experticia en el laboratorio. Mientras que el morfotipo avacuolar mide 5  $\mu\text{m}$ , el multivacuolar oscila entre 5-8  $\mu\text{m}$ , y se caracteriza por numerosas vacuolas pequeñas difusamente distribuidas en el espesor celular. La forma avacuolar, como su nombre lo indica carece de vacuolas y cápsula. Las hipótesis actuales señalan que la forma ameboidal es un estadio intermedio entre la forma vacuolar y la forma quística, aunque la forma multivacuolar es mayormente vista como un estadio transicional entre estas (Tan, 2008; Parija y Jeremiah, 2013; Del Coco et al., 2017).

El ciclo vital de *Blastocystis* spp. ha sufrido modificaciones y aún no está completamente dilucidado. La propuesta más actual establece que una vez ingerida la fase de resistencia con agua y/o alimentos, en el intestino delgado ocurre la ruptura de ella, inducida por la acción previa del pH ácido del estómago; hay una mitosis la cual genera la forma de cuerpo central y ésta puede seguir dos vías: 1) provocar una autoinfección generada por la forma de cuerpo central la cual también puede convertirse en fase de resistencia, la cual presenta una pared delgada y es responsable de la autoinfección (Singh et al., 1995; Botero y Restrepo, 2012). 2) Multiplicación de la forma de cuerpo central dando origen a la forma ameboidea, dentro de ésta sucede el fenómeno de mitosis pasando a la forma de resistencia, que sale del hospedero. Esta fase presenta una pared gruesa y se relaciona con la contaminación de agua y alimentos (Singh et al., 1995; Tan, 2008).

*Blastocystis* spp. ha sido recuperado de individuos sintomáticos y asintomáticos. No se han identificado factores de virulencia, tales como flagelos o lectinas, y la mayoría de los estudios de patogenicidad se realizaron in vitro. La

explicación más convincente sobre su patogenicidad es la que correlaciona el ST de *Blastocystis* spp. con la virulencia. El ST3 es el subtipo que se halla con mayor frecuencia en pacientes sintomáticos, seguido por los subtipos ST1 y ST2. Sin embargo, se ha visto que no todas las cepas de un subtipo particular son patógenas. Estas observaciones sugieren que el subtipo en sí mismo no es el único factor involucrado en la patogenicidad (Roberts et al., 2014; Del Coco et al., 2017).

Diversos autores han indicado que *Blastocystis* spp. es capaz de alterar la permeabilidad intestinal, causar modificaciones en el citoesqueleto y provocar la apoptosis celular, pero no hay evidencias de que sea un organismo invasivo (Del Coco et al., 2017)

En vista de las discrepancias existentes sobre el rol patógeno del parásito se establecieron los llamados criterios de patogenicidad (Devera et al., 2000). De acuerdo a ellos, se debe señalar a *Blastocystis* como el responsable de la sintomatología cuando exista:

1. *Blastocystis* spp. numerosos en la muestra. Inicialmente se consideró la presencia de 5 o más organismos por campos de alto poder (Zierdt, 1988), posteriormente los estudios de Sheehan et al. (1986) sugieren que más de 5 células por campos de 40 X se asocia con síntomas en muchos pacientes.
2. Ausencia de otras causas (funcionales, otros parásitos, virus, bacterias) que expliquen la sintomatología. Esto no es absoluto, hay pacientes que con menos de 5 *Blastocystis* spp. por campo presentan manifestaciones clínicas y otros con más de 5, están asintomáticos.

Un gran porcentaje de infectados por *Blastocystis* permanece asintomático. Se estima que a mayor carga parasitaria pueden aparecer los síntomas. Cuando aparecen

pueden ser de tres tipos: digestivos, generales y extraintestinales. La sintomatología cede en pocos días, pero en algunos casos puede hacerse subaguda o crónica, principalmente en pacientes con alteración de su inmunidad (Tan, 2008; Rodríguez Parrales et al., 2021).

*Blastocystis* spp. se asocia al síndrome de colon irritable, de hecho algunos autores han verificado que determinados genotipos están implicados en su etiopatogenia (Tan, 2008; Yakoob et al., 2010; Poirier et al., 2012; Yakoob et al., 2014). Igualmente algunos subtipos o genotipos se incriminan en la producción de patologías extraintestinales como alergias, alteraciones de piel y artritis (Tan, 2008; Hameed et al., 2011; Requena et al., 2019).

El diagnóstico de blastocistosis, como el de otras parasitosis intestinales no puede realizarse únicamente con los datos clínico-epidemiológicos. Si bien son orientadores, el diagnóstico debe establecerse mediante el estudio coprológico. El examen directo de las heces frescas examinadas con microscopía de luz sigue siendo de elección sobre otros métodos. Aunque pueden utilizarse exámenes seriados, métodos de concentración y cultivos. Los frotis coloreados permanentes sólo son necesarios con fines de investigación (Devera et al., 2006; Tan, 2008; Devera et al., 2013; Lara et al., 2017).

En países industrializados el diagnóstico molecular es de elección pues además permite la genotipificación, sin embargo, en países en vías de desarrollo todavía el diagnóstico parasitológico se sigue basando en la microscopía óptica convencional (Devera et al., 2013; Lara et al., 2017).

En la epidemiología de la blastocistosis, se debe destacar que la transmisión interhumano es la principal; sin embargo, la transmisión zoonótica también es importante. Como sucede con las protozoosis intestinales, la transmisión es por vía

fecal-oral considerándose que las formas de resistencias (antes denominadas quistes) son las responsables debido a que las otras fases son muy lábiles a los diversos factores ambientales (Leelayoova et al., 2008; Tan, 2008; Devera et al., 2009; Clark et al., 2013; El Safadi et al., 2014).

En América Latina, como en el resto del mundo, las cifras de prevalencias también son muy variables. En el caso particular de niños, se han realizado muchos estudios, sobre el parásito (Barahona et al., 2003; Cabrine-Santos et al., 2015; Rebolla et al., 2016; Quispe-Juli et al., 2016; Del Cocco et al., 2017; Lara Medina et al., 2022) que han contribuido para mostrar esa variabilidad en las cifras de prevalencia.

En Venezuela, en la actualidad *Blastocystis* spp. es el enteroparásito más común en diversos grupos poblacionales estudiados, pero las cifras son particularmente elevadas en niños (Devera et al., 2021). En el estado Bolívar y especialmente en Ciudad Bolívar, a finales de los años noventa cuando se realizaron los primeros estudios clínico-epidemiológicos sobre el parásito, las prevalencias eran bajas (10%) (Devera et al., 1997; 1998), en la actualidad el porcentaje promedio de infección por *Blastocystis* spp. oscila entre 30% y 40% en niños (Al Rumheim et al., 2005; Devera et al., 2008; 2010a; 2010b; 2015; 2021).

Sobre los factores de riesgo, cabe destacar que la blastocistosis tiene distribución cosmopolita, pero su presencia se da con mayor frecuencia en zonas tropicales y de mayor pobreza. En algunos estudios se comprobó que afecta en mayor proporción a individuos inmunodeficientes. También puede infectar ratas, aves, cerdos, este podría ser el modo de su posible transmisión a los seres humanos por favorecer su convivencia (Rodríguez Parrales et al., 2021).

Rodríguez Parrales et al., 2021) en una revisión reciente concluye que los niños menores de 5 años resultan más afectados, el estrés crónico también fue un factor asociado así como el consumo de agua de agua no tratada y el contacto con animales domésticos (Anexo 1). Otros autores han encontrado estos mismos factores además de otros en sus estudios (Barahona et al., 2002; Minvielle et al., 2004; Pipatsatitpong et al., 2012; 2015; Del Coco et al., 2017; Deng et al., 2021). Aunque pueden haber diferencias geográficas, generalmente los principales factores suelen ser los mismos (Jelinek et al., 1997; Barahona et al., 2002; Pipatsatitpong et al., 2012; 2015; Del Coco et al., 2017; Deng et al., 2021).

El agua parece ser el vehículo de transmisión más importante de allí que se le considere una enfermedad hídrica. También se ha documentado el papel de los alimentos, especialmente aquellos consumidos crudos como frutas u hortalizas; así como el papel que desempeñan las deficientes condiciones sanitarias, sociales y económicas de las personas. La infección igualmente se asocia con diarrea del viajero, especialmente entre personas de países industrializados que han ido para aquellos con menor desarrollo socio-económico donde la parasitosis es más prevalente (Leelayoova et al., 2008; Tan, 2008; Devera et al., 2009; El Safadi et al., 2014).

En Venezuela, respecto a los datos de prevalencia varios estudios se han realizado en los últimos 20 años (Devera et al., 2009; Panuzio et al., 2014; Figueroa-Lara y Cedeño-García, 2020; Devera et al., 2021), pero han sido pocos los trabajos sobre los factores de riesgo epidemiológicos asociados a la blastocistosis, siendo escasas las publicaciones que busquen establecer esos factores asociados a esta parasitosis en el territorio nacional (Chourio-Lozano et al., 1999; Panuzio et al., 2014; Devera, 2015; Devera et al., 2021). Es por ello que se plantea realizar un estudio para determinar la prevalencia de este parásito en una muestra de niños escolarizados y establecer algunos posibles factores asociados a la infección.

## JUSTIFICACIÓN

*Blastocystis* spp. es uno de los parásitos intestinales hallados con mayor frecuencia en el tracto intestinal humano. El parásito puede transmitirse por contacto directo con otros humanos o animales, o por contacto indirecto, a través de alimentos y agua contaminados. El mecanismo de infección es fecal-oral y el reservorio de infección incluye al hombre y a numerosas especies animales que integran las categorías de ganado y aves de corral; también perros, roedores, cerdos, primates y animales de cría y silvestres cuyas heces contienen las fases infectantes (Del Coco et al., 2017).

Las cifras de prevalencia pueden ser variables aunque en general elevadas. En Venezuela los estudios realizados en la última década revelan cifras igualmente elevadas aunque a media es de alrededor de 30% (Devera et al., 2009; Panuzio et al., 2014; Figueroa-Lara y Cedeño-García, 2020; Devera et al., 2021), siendo mayor en grupos socialmente vulnerables (Panuzio et al., 2014).

Dentro de los factores que se han asociado a una mayor prevalencia del enteroparásito, además del factor socio-económico se han involucrado la edad (mayor en niños), el compromiso inmunitario, los viajes, la calidad del agua de bebida, la exposición a los alimentos contaminados y la higiene personal deficiente son los principales factores de riesgo asociados a la infección en países en vías de desarrollo. Asimismo, los individuos que se encuentran en estrecho contacto con animales tanto silvestres como domésticos (Jelinek et al., 1997; Barahona et al., 2002; Minvielle et al., 2004; Pipatsatitpong et al., 2012; 2015; Del Coco et al., 2017; Deng et al., 2020; Rodríguez Parrales et al., 2021).

Muchos de esos factores han sido establecidos en estudios internacionales (Jelinek et al., 1997; Minvielle et al., 2004; Pipatsatitpong et al., 2012; Londoño-Franco et al., 2014; Pipatsatitpong et al., 2015; Deng et al., 2020; Rodríguez Parrales et al., 2021), sin embargo, nacional y localmente pocos trabajos han relacionado o determinado específicamente cuales serían los principales factores involucrados en una determinada población (Chourio-Lozano et al., 1999; Panuzio et al., 2014), aunque varios estudios epidemiológicos sobre la blastocistosis se han desarrollado en niños del estado Bolívar (Devera et al., 2008b; 2009; 2010b; 2015).

Por todo lo anterior, se justificó realizar una investigación para determinar la prevalencia de *Blastocystis* spp. en niños matriculados en la escuela U.E.N. “Arturo Uslar Pietri” de Ciudad Bolívar y establecer algunos factores epidemiológicos asociados a la infección para de esta forma actualizar la información epidemiológica sobre este controversial enteroparásito y su infección.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar la prevalencia de infección por *Blastocystis* spp. en alumnos de la U.E.N. “Arturo Uslar Pietri” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

### **Objetivos Específicos**

- Señalar el número de casos de infección por *Blastocystis* spp. en los escolares evaluados.
- Distribuir a los niños con *Blastocystis* spp. según edad y género.
- Señalar la prevalencia de otros parásitos intestinales en los escolares evaluados.
- Establecer el porcentaje de poliparasitismo entre los niños con *Blastocystis* spp. y señalar los principales parásitos asociados.
- Relacionar algunos factores epidemiológicos con la infección por *Blastocystis* spp.

## **METODOLOGÍA**

### **Tipo de estudio**

La investigación fue de tipo descriptivo y transversal. Consistió en la recolección de muestras fecales obtenidas de niños escolarizados durante el periodo enero y marzo de 2024.

### **Área de estudio**

La Unidad Educativa Nacional (UEN) “Arturo Uslar Pietri” se localiza en la calle Libertador cruce con calles las Mercedes, Sector Casanova Sur, parroquia Marhuanta en la zona sur Ciudad Bolívar. Los alumnos matriculados son atendidos por 14 personas (14 docentes; además prestan funciones otras 17 personas (obreros, cocineras, bedeles y personal administrativo).

### **Universo y muestra**

El universo estuvo representado por los 274 niños matriculados, de preescolar y de 1ro a 6to grado, distribuidos en 1 sección cada grado a excepción de 2 grado que cuenta con 2 secciones y en un solo turno (7 am a 1 pm). La muestra estuvo conformada por 78 niños que cumplieron con los criterios de inclusión; aunque se pretendió evaluar a toda la matrícula.

### **Criterios de inclusión**

- Niños preescolares y escolares de cualquier género, formalmente matriculados en la institución.
- Participación voluntaria. Para ello cada padre o representante deberá firmar el consentimiento informado.
- Aportaron muestra fecal respectiva apropiada y suficiente
- Suministren los datos para el llenado de la ficha de control respectiva.

### **Recolección de datos**

Se utilizó una ficha de recolección de datos especialmente diseñada y validada por expertos (Profesores Ytalia Blanco y Rodolfo Devera) del Dpto. de Parasitología y Microbiología de la Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar (Anexo 1). La evaluación sociosanitaria del núcleo familiar de cada niño se realizó con el método de Graffar modificado (Méndez Castellano y Méndez, 1986), mediante entrevista con el jefe de la familia o representante del niño en estudio. Este método clasifica el nivel socioeconómico de una familia considerando cuatro variables: profesión del jefe de la familia, nivel de instrucción de la madre, fuente de ingreso de la familia y condiciones de alojamiento, sobre un puntaje que permite obtener cinco estratos sociales: clase alta (I), clase media alta (II), clase media (III), pobreza relativa (IV) y pobreza crítica (V).

Se realizaron visitas a la institución y se explicó a las autoridades de la misma y al personal docente los objetivos e importancia del estudio para así obtener su apoyo y colaboración. Ésta fue voluntaria pero para que el niño fuese incluido en el estudio, alguno de sus padres debió firmar el consentimiento informado respectivo (Apéndice

A). Para motivar la participación en cada sección se dictó una charla informativa y se entregó a cada niño una invitación escrita convocándolo a participar.

Se estableció un cronograma para la recolección de las muestras fecales y el llenado de las fichas de control. Para ello el día anterior a cada fecha se entregaron envases recolectores de heces a los niños en su respectivo salón de clase.

### **Procesamiento de las muestras fecales**

Una vez recibida la muestra fecal fresca ésta fue preservada en formol al 10% y posteriormente transportada en cavas de anime hasta 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, donde se almacenaron a temperatura ambiente y posteriormente se analizaron con la técnica de sedimentación espontánea (Rey, 2001).

### **Exámenes Coproparasitológicos**

#### **Heces Preservadas**

##### **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 dicho volumen agregando agua destilada. Se dejó sedimentar por 24 horas. Transcurrido ese tiempo, se descartó el sobrenadante y con una pipeta Pasteur se retiró una pequeña muestra (1 gota) del sedimento en el fondo del vaso. Ese sedimento se colocó en una lámina portaobjeto, se agregó una gota de lugol, se cubrió con laminilla y se observó al microscopio.

### **Análisis de datos**

Con la información obtenida se construyó una base de datos con el auxilio del programa SPSS 21.0 para Windows. Los datos se presentaron en tablas y se analizaron según sus frecuencias relativas. También se usó la prueba Ji al cuadrado ( $\chi^2$ ) con un margen de seguridad de 95% para demostrar la independencia entre las variables estudiadas. Para los factores asociados aquellos que resulten significativos con el  $\chi^2$  se les calculó el Odds ratio, para medir la fuerza de la asociación, considerándose una asociación fuerte valores iguales o superiores a 2.

### **Aspectos éticos**

Para que el niño fuese incluido en el estudio alguno de los padres otorgó su aprobación mediante la firma del Consentimiento Informado. La investigación se desarrolló apegada a las normas éticas internacionales según la declaración de Helsinki (WMA, 2008). Posterior a la evaluación, cada niño recibió por escrito el resultado de su estudio y de ser necesario, las indicaciones, orientaciones y/o referencias necesarias.

## RESULTADOS

Entre enero y marzo de 2024 se evaluaron 78 niños matriculados en la U.E.N. “Arturo Uslar Pietri” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. De ellos el 41,0% (n=32) era del grupo de 10 a 11 años. Se estudiaron 36 niños del género femenino (52,9%) y 42 del masculino (47,1%) (Tabla 1).

La prevalencia global de parásitos intestinales fue de 34,6% (n=27). Se identificaron seis taxones de parásitos, destacando *Blastocystis* spp. con 20,4% (n=16) (Tabla 2). De estos 16 casos, el mayor número ocurrió en niños de 10-11 años, aunque se encontraron casos en todos los grupos, sin diferencias estadísticamente significativas ( $\chi^2 =$  (Corrección de Yates): 5,60 g.l.: 5  $p > 0,05$ ) (Tabla 3). Estadísticamente ( $p > 0,05$ ) ambos géneros resultaron igualmente afectados por el cromista, aunque en términos absolutos y relativos entre las hembras hubo más casos (27,8%; n=10) (Tabla 4).

De los 16 casos de infección por *Blastocystis* spp., 13 (81,2%) tenían infección solo por el cromista y 3 (18,8%) estaban asociado a otros enteroparásitos. La asociación más común fue *Blastocystis* spp.-*Giardia intestinalis* (66,7%) (Tabla 5). Los únicos parásitos asociados a *Blastocystis* spp. fueron *G. intestinalis* (66,7%) y *Entamoeba coli* (33,3%).

De los posibles factores asociados, ninguno resultó estadísticamente significativo ( $p > 0,05$ ) al compararlo con los niños sin *Blastocystis* spp. Aunque en algunos, numéricamente prevalecieron entre los niños parasitados. Es el caso por ejemplo de consumir agua no tratada y poseer mascotas en casa (Tabla 6).

**Tabla 1**

**ALUMNOS EVALUADOS SEGÚN EDAD Y GÉNERO. U.E.N.  
“ARTURO USLAR PIETRI” DE CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR.  
2024**

Edad (años)	Género				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
<b>2-3</b>	1	1,3	0	0,0	1	1,3
<b>4-5</b>	2	2,5	4	5,1	6	7,6
<b>6-7</b>	5	6,4	9	11,6	14	18,0
<b>8-9</b>	6	7,7	8	10,3	14	18,0
<b>10-11</b>	17	21,8	15	19,2	32	41,0
<b>12-13</b>	5	6,4	6	7,7	11	14,1
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>52,9</b>	<b>42</b>	<b>47,1</b>	<b>78</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 2**

**PREVALENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES, SEGÚN TAXONES,  
EN ALUMNOS DE LA U.E.N. “ARTURO USLAR PIETRI” DE CIUDAD  
BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR. 2024**

<b>Taxones</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Cromistas</b>		
<i>Blastocystis</i> spp.	16	20,5
<b>Protozoarios</b>		
<i>Giardia intestinalis</i>	6	7,7
<i>Endolimax nana</i>	3	3,8
<i>Entamoeba coli</i>	5	6,4
<b>Helmintos</b>		
<i>Trichuris trichiura</i>	1	1,3
Ancylostomidos	1	1,3

Tabla 3

**ALUMNOS CON Y SIN *Blastocystis* spp., SEGÚN GRUPO DE EDADES.  
U.E.N. “ARTURO USLAR PIETRI” DE CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO  
BOLÍVAR. 2024**

GRUPO DE EDADES (AÑOS)	<i>Blastocystis</i> spp.				TOTAL	
	SI		NO			
	n	%	n	%	n	%
2-3	1	1,3	0	0,0	1	1,3
4-5	2	2,6	4	5,0	6	7,6
6-7	3	3,8	11	14,2	14	18,0
8-9	2	2,6	12	15,4	14	18,0
10-11	5	6,4	27	34,6	32	41,0
12-13	3	3,8	8	10,3	11	14,1
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>20,5</b>	<b>62</b>	<b>79,5</b>	<b>78</b>	<b>100,0</b>

$\chi^2 =$  (Corrección de Yates): 5,60 g.l.: 5 p>0,05

**Tabla 4**

**ALUMNOS CON Y SIN *Blastocystis* spp., SEGÚN GÉNERO. U.E.N.  
 “ARTURO USLAR PIETRI” DE CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR.  
 2024**

<b>GÉNERO</b>	<b><i>Blastocystis</i> spp.</b>				<b>TOTAL</b>	
	<b>SI</b>		<b>NO</b>		<b>n</b>	<b>%</b>
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
<b>FEMENINO</b>	10	27,8	26	72,2	36	46,2
<b>MASCULINO</b>	6	14,3	36	85,7	42	53,8
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>20,5</b>	<b>62</b>	<b>79,5</b>	<b>78</b>	<b>100,0</b>

p>0,05

Tabla 5

**ASOCIACIONES PARASITARIAS EN ALUMNOS CON *Blastocystis* spp.  
U.E.N. “ARTURO USLAR PIETRI” DE CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO  
BOLÍVAR. 2024**

<b>Asociaciones Parasitarias</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Monoparasitismo (solo <i>Blastocystis</i> spp.)</b>	<b>13</b>	81,2
<b>Poliparasitismo (<i>Blastocystis</i> spp. y otros parásitos)</b>	<b>3</b>	18,8
<i>Blastocystis</i> spp./ <i>Giardia intetsinalis</i>	2	66,7
<i>Blastocystis</i> spp./ <i>Entamoeba coli</i>	1	33,3
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,0</b>



SI	12	23,1	40	76,9	52	66,7	
NO	4	15,4	22	84,6	26	33,3	
<b>Agua Trat.</b>							p>0,05 (NS)
SI	2	40,0	3	60,0	5	6,4	
NO	14	19,2	59	80,2	73	93,6	
<b>Mascotas</b>							p>0,05 (NS)
SI	14	19,7	57	80,3	71	91,0	
NO	2	28,6	5	71,4	7	9,0	
<b>Hermanos</b>							p>0,05 (NS)
SI	15	22,7	51	72,3	66	84,6	
NO	1	8,3	11	91,7	12	15,4	

\* En 3 alumnos no se recogió el dato; ESE: estrato socioeconómico según

Graffar modificado: HD: hacinamiento domiciliar; A: antes de comer; D: después de ir al baño; S: Significativo; NS: No Significativo

## DISCUSIÓN

Se esperaba una mayor participación y colaboración de los padres y representantes ya que durante tres meses se estuvieron convocando a los niños y 80 aportaron la muestra fecal necesaria para ser aquí incluido. Se excluyeron dos casos por falta de datos en la ficha de control, así que finalmente la muestra quedó formada por 78 alumnos lo que representó el 28,5% del universo. La prevalencia de enteroparásitos en la población evaluada fue elevada (34,6%), siendo similar o inferior a la señalada en niños escolarizados del estado Bolívar (Al Rumhein et al., 2005; Devera et al., 2009; Azócar y El Hadwe, 2010; Devera et al., 2010a; 2010b; 2015; 2016; 2020) y de otras entidades federales de Venezuela (Aguín et al., 2011; Bermúdez et al., 2011; Traviezo-Valles et al., 2012; Figueroa-Lara y Cedeño-García, 2020).

Si bien se identificaron pocos taxones, el de mayor prevalencia fue el cromista *Blastocystis* spp. con 20,5%. Esta cifra fue similar a la encontrada en estudios en escolares desarrollados en el estado Bolívar en la última década (Devera et al., 2015; Bonalde y Rodríguez, 2016; Devera et al., 2016) y que ratifican que se trata del parásito intestinal más frecuentemente encontrado en la actualidad en este estado.

*Blastocystis* spp. ha sido estudiado ampliamente en las últimas dos décadas, sin embargo todavía persisten muchas controversias e incógnitas. El consenso actual es que se trata de un patógeno intestinal que debe ser informado, cuantificado y tratado (Devera, 2015). Otros autores proponen que el microorganismo debe ser considerado un miembro más de la microbiota intestinal y tendría acción patógena solo en determinadas circunstancias, denominándose entonces un “patobionte” intestinal (Stensvold y Clark, 2016).

De los otros enteroparásitos diagnosticados, destacó *Giardia intestinalis* con una prevalencia de 7,7% que es inferior o similar a la determinada entre niños preescolares y escolares en estudios recientes (Devera et al., 2015; 2016; 2020). Por otro lado llamo la atención la poca cantidad de casos de helmintos, que sin embargo era un resultado esperado al considera los estudios realizados en los últimos años (Devera et al., 2015; Bonalde y Rodríguez, 2016; Devera et al., 2016; 2020; 2021).

Se encontraron casos de *Blastocystis* spp. en todos los grupos de edad considerados siendo afectados por igual sin diferencias estadísticamente significativas, lo cual coincide con lo informado por otros autores en niños de Venezuela y del estado Bolívar (Beauchamp et al., 1995; Devera et al., 1997; 2009; Tovar y Merchán, 2016).

En relación con el género, como en otros estudios, la infección por el cromista, no mostró preferencia (Beauchamp et al., 1995; Devera et al., 1997; 2009; Tovar y Merchán, 2016; Devera et al., 2020; 2021), aunque en términos numéricos las niñas resultaron más afectados. Tovar y Merchán (2016) indican que el género no es un factor determinante para una mayor o menor prevalencia de infección por el parásito debido a que los niños en edad escolar se exponen a los mismos factores sin importar el género.

La mayoría de los niños con *Blastocystis* spp. estaba monoparasitado, lo cual contrasta con otros estudios realizados en el país donde generalmente es más común el poliparasitismo (Beauchamp et al., 1995; Devera et al., 1997; Chourio-Lozano et al., 1999; Devera et al., 2009; Acurero et al., 2013). Posiblemente la poca cantidad de casos tenga relación con ese hallazgo. Debido a lo anterior, las asociaciones parasitarias y parásitos asociados aquí encontrados tienen poca significación. En otras investigación donde se ha encontrado un número mucho mayor de casos, suelen asociarse al cromista los protozoarios comensales en especial *Endolimax nana* y

Entamoeba coli y el patógeno *G. intestinalis* (Beauchamp et al., 1995; Chourio-Lozano et al., 1999; Al Rumhein et al., 2005; Graczyk et al., 2005; Devera et al., 2009; Azócar y El Hadwe, 2010; Devera et al., 2010b; Panunzio et al., 2014). Conocer esas asociaciones y parásitos asociados es importante ya que pudieran tener algún papel en la clínica del paciente, puede aportar datos epidemiológicos e incluso, ser considerados al momento de definir la conducta terapéutica a seguir. Las amibas comensales y *G. intestinalis* suelen asociarse a *Blastocystis* spp. debido a que comparten el mismo mecanismo de transmisión.

Sobre los factores de riesgo, varios estudios se han realizado internacionalmente (Jelinek et al., 1997; Minvielle et al., 2004; Pipatsatitpong et al., 2012; Londoño-Franco et al., 2014; Pipatsatitpong et al., 2015; Deng et al., 2020; Rodríguez Parrales et al., 2021), sin embargo, nacional y localmente pocos trabajos han relacionado o determinado específicamente cuales son los principales factores involucrados en la infección por este cromista (Chourio-Lozano et al., 1999; Panuzio et al., 2014).

En un intento por conocer los posibles factores asociados a una mayor o menor prevalencia de infección por el parásito en nuestra región, varios de los factores señalados previamente fueron considerados, sin embargo, ninguno de ellos tuvo significancia estadísticamente significativa aunque numéricamente resultaron más afectados los niños con algún factor en particular como es el caso de la edad preescolar, almacenar agua y consumir agua no tratada. Además, el lavarse las manos antes de comer o después de ir al baño y unas cortas y limpias, actuaron como un factores protectores.

En estudios antiguos se encontró asociación estadísticamente significativa con algunos factores (Barahona et al., 2002), lo cual difiere de la presente investigación. Pero en otros trabajos tampoco se pudo evidenciar factores estadísticamente

asociados (Chourio-Lozano et al., 1999; Barahona et al., 2002). En estudios relativamente más recientes si se han identificado varios factores (Panunzio et al., 2014; Pipatsatitpong et al., 2012; Londoño-Franco et al., 2014; Pipatsatitpong et al., 2015; Deng et al., 2020; Rodríguez Parrales et al., 2021), como por ejemplo el estrato socio-económico, contacto con animales, socio-económico, la edad viajes, la calidad del agua de bebida, la exposición a los alimentos contaminados y la higiene personal deficiente. En ese sentido es necesario considerar las diferencias de los grupos (procedencia geográfica, condición social, etc.) al realizar comparaciones lo cual pudiera influir en los resultados.

Por ejemplo, Chourio-Lozano et al. (1999) comprobaron que la mayoría de los casos se diagnosticaron entre los individuos que consumían agua tratada. Mientras que en otras investigaciones el consumir agua no tratada resulto en un factor de riesgo (Ninri y Batchoun, 1994; Barahona et al., 2002; Panunzio et al., 2014).

En el estado Zulia, para determinar la prevalencia de *Blastocystis* spp. y su asociación con características epidemiológicas se realizó una investigación descriptiva en dos comunidades del municipio Maracaibo (Panunzio et al., 2014). Hubo asociación significativa ( $p < 0,05$ ) entre la prevalencia de la infección con el hacinamiento, consumo de agua no tratada y ausencia de adecuadas condiciones para disponer y eliminar basura. No se observó asociación significativa entre presencia de *Blastocystis* spp. con otras características epidemiológicas ( $p > 0,05$ ). Pero los autores señalan que las limitaciones en los estándares de higiene comunal y personal son determinantes de la prevalencia de *Blastocystis* sp. en estas comunidades.

Es decir, dependiendo del estudio considerado el mismo factor puede o no estar asociado. Estas discrepancias quedaron en evidencia en la revisión realizada por Rodríguez-Parrales et al. en 2021. Estos autores concluyen afirmando que a pesar de esas incongruencias los factores de riesgo son de carácter modificable en su mayoría

y que suelen ser similares solo que con significancia estadística variable es el caso por ejemplo del estrato socioeconómico, la edad, consumir agua tratada, no lavarse las manos, contacto con mascotas, entre otros.

Estos resultados vienen a confirmar que en la actualidad la prevalencia de infección por *Blastocystis* spp. en niños escolarizados de Ciudad Bolívar se ha estabilizado en por encima del 20% y continua siendo el enteroparásito de mayor prevalencia en este grupo poblacional. A pesar de investigarse varios posibles factores asociados a una mayor prevalencia de infección, ninguno de ellos mostró diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, es necesario seguir realizando estudios donde se emplee una muestra poblacional mayor, grupos de control e incluir otros factores para así entender definitivamente la epidemiología de este enigmático microorganismo.

## CONCLUSIONES

Se determinó una elevada prevalencia de infección por *Blastocystis* spp. de 20,5% en la población evaluada, sin predilección por la edad y el género de los niños afectados. Predomino el monoparasitismo y en el grupo poliparasitado solo dos parásitos estaban asociados al cromista (*Giardia intestinalis* y *Entameba coli*). De los posibles factores asociados a la infección, ninguno de los evaluados resulto estadísticamente significativo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acurero, E., Ávila, A., Rangel, L., Calchi, M., Grimaldos, R., Cotiz, M. 2013. Protozoarios intestinales en escolares adscritos a instituciones públicas y privadas del municipio Maracaibo-estado Zulia. *Kasmera*. 41(1):50-58.
- Aguín, V., Rivero, A., Sequera, I., Serrano, R., Pulgar, V., Renzo, I. 2011. Prevalencia y relación entre parasitosis gastrointestinal y bajo rendimiento académico en escolares que acuden a la escuela Bolivariana de Jayana, Falcón. Venezuela 2009. *Rev. CES Salud Pública*. 2:125-135.
- Al Rumhein, F., Sánchez, I., Requena, I., Blanco, Y., Devera, R. 2005. Parasitosis intestinales en escolares: Relación entre su prevalencia en heces y en el lecho subungueal. *Rev. Biomed*. 16(4):227-237.
- Azócar A., El Hadwe, S. 2010. Parásitos intestinales en alumnos de la Unidad Educativa Bolivariana “19 de Abril”, Estado Bolívar. Trabajo de Grado, Dpto. Parasitología y Microbiología. pp. 41. (Multígrafo).
- Barahona, L., Maguiña Vargas, C., Náquira Velarde, C. Terashima, I., Tello, R. 2003. Blastocystosis Humana: estudio Prospectivo, sintomatología y factores epidemiológicos asociados. *Rev. Gastroenterol. Perú*. 23(1):29-35.

- Barahona, L., Maguiña, C., Náquira, C., Terashima, A., Tello, R. 2002. Sintomatología y factores epidemiológicos asociados al parasitismo por *Blastocystis hominis*. *Parasitol. Latinoam.* 57(3-4): 96-102.
- Beauchamp, S., Flores, T., Tarazón, S. 1995. *Blastocystis hominis*: prevalencia en alumnos de una escuela básica. Maracaibo, Edo. Zulia. Venezuela. *Kasmera.* 23(1):43-67.
- Bermúdez, M., Hernández, M., Llaque, G., Majano, C., Martínez, Y., Cárdenas, E., Jara, A., et al. 2011. Frecuencia de *Blastocystis hominis* y factores de riesgo en escolares de la parroquia El Cuji. Estado Lara. *Salud Arte Cuidado.* 4(1):13-19.
- Bonalde, I., Rodríguez E. 2016. Parásitos intestinales en alumnos de la Escuela Básica Nacional “Hugo Rafael Chávez Frías”, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. Trabajo de Grado. Dpto. Parasitol.-Microbiol, Esc. Cs. Salud, UDO-Bolívar. pp. 42 (Multígrafo).
- Botero, D., Restrepo, M. 2012. *Parasitosis humanas.* 5ta ed. Corporación para las Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia. pp. 342.
- Cabrine-Santos, M., Cintra Edo, R.A., Nascentes, G.A., Pedrosa, A.L., Correia, D., Oliveira-Silva, M.B. 2015. Occurrence of *Blastocystis* spp. in Uberaba, Minas Gerais, Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo.* 57(3):211-214.

- Chourio-Lozano G, Díaz I, Casas M, Sánchez M, Torres L, Luna M, Corzo G. 1999. Epidemiología y patogenicidad de *Blastocystis hominis*. *Kasmera*. 27(2):1-19.
- Clark, C.G., van der Giezen, M., Alfellani, M.A., Stensvold, C.R. 2013. Recent developments in *Blastocystis* research. *Adv. Parasitol.* 82:1-32.
- Del Coco Valeria, F., Molina, N., Basualdo, J., Córdoba, M. 2017. *Blastocystis* spp.: avances, controversias y desafíos futuros. *Rev. Argent. Microbiol.* 49(1): 110-118.
- Deng Y, Zhang S, Ning C, Zhou Y, Teng X, Wu X, et al. 2020. Molecular Epidemiology and Risk Factors of *Blastocystis* sp. Infections Among General Populations in Yunnan Province, Southwestern China. *Risk Manag Healthc Policy.* 13:1791-1801.
- Devera, R, Amaya I, Blanco 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. 2015. *Blastocystis* spp.: 20 años después. *Kasmera*. 43(2): 94-96.
- Devera, R., Aguilar, K., Maurera, R., Blanco, Y., Amaya, I., Velásquez, V. 2016. Parásitos intestinales en alumnos de la Escuela Básica Nacional “San José De Cacahual”. San Félix, Estado Bolívar, Venezuela. *Rev. Academia.* 15(35):35-46.
- Devera, R., Amaya, I., Blanco, Y., Montes, A., Muñoz, M. 2009. Prevalencia de *Blastocystis hominis* en estudiantes de la Unidad Educativa

Bolivariana Alejandro Otero “Los Alacranes”, San Félix, estado Bolívar. VITAE Academia Biomedica Digital. Julio-septiembre 2009. No. 39. Revista en Internet. Disponible en: <http://vitae.ucv.ve/pdfs/>. Acceso: noviembre de 2023.

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., Blanco, Y., Requena, I., Tedesco, RM., Alvarado, J., Alves, N., et al. 2010b. Enteroparásitos en estudiantes de la Escuela Técnica Agropecuaria Robinsoniana “Caicara”, Caicara del Orinoco, municipio Cedeño, estado Bolívar. *Kasmera*. 38:118-127.

Devera, R., Blanco, Y., Requena, I., Velásquez, V. 2006. Diagnóstico de *Blastocystis hominis*: bajo rendimiento de los métodos de concentración de formol-éter y sedimentación espontánea. *Rev. Biomed.* 17:231-233.

Devera, R., Jaimes, N., Yanez, A., Amaya, I., Blanco, Y., Mata, J., Requena, I. 2013. Uso de un medio de cultivo para el diagnóstico de *Blastocystis* spp. *Rev. Soc. Venezol. Microbiol.* 33:60-65.

Devera, R., Malpica, A., García, L. R., Reyes, N., Fajardo, V., Blanco, Y., Amaya, I. 2021. Infección por *Blastocystis* spp. en niños y adolescentes: prevalencia en cuatro comunidades rurales, estado Bolívar, Venezuela. *Rev Venezol Salud Púb.* 9(2), 27-36.

- Devera, R., Niebla-Punos, G., Velásquez, V.J., Nastasi, J.A., González-Meneses, R. 1997. Prevalencia de infección por *Blastocystis hominis* en escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Bol. Chil. Parasitol.* 52:77-81.
- Devera, R., Requena, I., Blanco, Y., Al Rumhein, F., Velásquez, V., Tedesco, R. 2010a. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de la escuela básica estatal José Félix Blanco, estado Bolívar, Venezuela. *Salus.* 14:43-48.
- Devera, R., Sposito, A., Blanco, Y., Requena, I. 2008. Parasitosis intestinal en escolares: Cambios epidemiológicos observados en Ciudad Bolívar. *Saber.* 20(1):47-56.
- Devera, R., Velásquez, V., Vásquez, M. 1998. Blastocistosis en pre-escolares de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Cad. Saude Publica.* 18:401-407.
- Devera, R., Velásquez, V., Vásquez, M., Azacón, B., Jiménez, M. 2000. *Blastocystis hominis*: Criterios de Patogenicidad. *Saber.* 12:23-28.
- El Safadi, D., Gaayeb, L., Meloni, D., Cian, A., Poirier, P., Wawrzyniak, I, et al. 2014. Children of Senegal River Basin show the highest prevalence of *Blastocystis* sp. ever observed worldwide. *BMC Infect. Dis.* 14:164.
- Figuroa-Lara M, Cedeño-García D. 2020 Evaluación clínica y coprológica en sujetos sintomáticos y asintomáticos con infección por *Blastocystis* spp. *Kasmera* 48(1):e48121092019.

- Graczyk, G., Shiff, C., Tamang, L., Munsaka, F., Beitin, A., Moss, W. 2005. The association of *Blastocystis hominis* and *Endolimax nana* with diarrheal stools in Zambian school-age children. *Parasitol. Res.* 98:38-43.
- Hameed, D.M, Hassanin OM, Zuel-Fakkar NM. 2011. Association of *Blastocystis hominis* genetic subtypes with urticaria. *Parasitol Res.* 108:553-560.
- Jelinek T, Peyerl G, Löscher T, von Sonnenburg F, Nothdurft HD. 1997. The role of *Blastocystis hominis* as a possible intestinal pathogen in travellers. *J Infect.* 35:63-66.
- Lara, M., Mora, L., Silva, H. 2017. Comparación de seis métodos coproscópicos para el diagnóstico del cromista *Blastocystis* spp. *Saber.* 29(1):66-75.
- Lara-Medina, R., Rodríguez-Castillejos, G., González, R., Montoya, H., Castaño, S., Ospina, B., et al. 2022. Prevalencia de *Blastocystis* sp en niños en edad escolar de Reynosa, México. *Infectio*; 26(2): 145-148.
- Leelayoova, S., Siripattanapipong, S., Thathaisong, U., Naaglor, T., Taamasri, P., Piyaraj, P., et al. 2008. Drinking water: a possible source of *Blastocystis* spp. subtype 1 infection in schoolchildren of a rural community in central Thailand. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 79:401-406.
- Lepczyńska, M., Bialkowska, J., Dzika, E., Piskorz-Ogórek, K., Korycińska, J. 2017. *Blastocystis*: how do specific diets and human gut microbiota

affect its development and pathogenicity? *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 36:1531–1540.

Londoño-Franco, Á., Loaiza-Herrera, J., Lora-Suárez, F., Gómez-Marín, J. 2014. Frecuencia y fuentes de *Blastocystis* sp. en niños de 0 a 5 años de edad atendidos en hogares infantiles públicos de la zona urbana de Calarcá, Colombia. *Biomedica.*34(2): 218-227.

Méndez Castellano, H., Méndez, M. 1986. Estratificación social y biología humana: método Graffar modificado. *Arch. Venez. Pueric. Pediatr.* 49:93-104.

Mercado R. 2019. Blastocystosis: la infección protozoaria intestinal de mayor frecuencia en humanos en el mundo. *Interfaces Científicas. Saúde Amb.* 7(3):26-31.

Minvielle MC, Pezzani BC, Cordoba MA, de Luca MM, Apezteguia MC, Basualdo JA. 2004. Epidemiological survey of *Giardia* spp. and *Blastocystis hominis* in an Argentinian rural community. *Korean J. Parasitol.* 42:121-127.

Nimri, L., Batchoun, R. 1994. Intestinal colonization of symptomatic and asymptomatic schoolchildren with *Blastocystis hominis*. *J. Clin. Microbiol.* 32: 2865-2866.

Panunzio, A., Fuentes, B., Villarroel, F., Pirela, E., Avila. A., Molero Zambrano, T., et al. 2014. Prevalencia y epidemiología de *Blastocystis* sp. en dos comunidades del municipio Maracaibo-Estado Zulia. *Kasmera.* 42(1):9-21.

- Parija, S., Jeremiah, S. 2013. Blastocystis: taxonomy, biology and virulence. *Trop Parasitol.* 3(1):17-25.
- Pipatsatitpong, D., Leelayoova, S., Mungthin, M., Aunpad, R., Naaglor, T., Rangsin, R. 2015. Prevalence and Risk Factors for Blastocystis Infection among Children and Caregivers in a Child Care Center, Bangkok, Thailand. *Am J Trop Med Hyg.* 93(2):310-315.
- Pipatsatitpong, D., Rangsin, R., Leelayoova, S., Naaglor, T., Mungthin, M. 2012. Incidence and risk factors of Blastocystis infection in an orphanage in Bangkok, Thailand. *Parasites Vectors* 5:37.
- Poirier, P., Wawrzyniak, I., Vivares, C.P., Delbac, F., El, A.H. 2012. New insights into Blastocystis spp.: a potential link with irritable bowel syndrome. *PLoS Pathog.* 8:e1002545.
- Quispe Juli, C.U., Chiara Coila, Y.S., Moreno Loaiza, O. 2016. Elevada prevalencia de Blastocystis spp. en niños de una escuela periurbana. *An Fac Med.* 77(4):393-396.
- Rebolla, M.F., Silva, E.M., Gomes, J.F., Falcão, A.X., Rebolla, M.V., Franco, R.M. 2016. High prevalence of Blastocystis spp. infection in children and staff members attending public urban schools in São Paulo State, Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo.* 58:31.
- Requena, I., Rihuana, R., Amaya, I., Blanco, Y., Devera, R., Nastasi, J. 2019. Manifestaciones dermatológicas en parasitados por Blastocystis spp. Comunidad Canaguapana, municipio Sucre, estado Bolívar, Venezuela. *Saber.* 31: 158-164.

- Rey, L. 2001. Parasitologia. Edit. Guanabara-Koogan. Brasil. 3da. ed. pp. 856.
- Roberts T, Stark D, Harkness J, Ellis J. 2014. Update on the pathogenic potential and treatment options for *Blastocystis* sp. *Gut Pathog.* 6:17-25.
- Rodríguez Parrales, D., Morales Cauja, E., Muentes Bailón, C., Ramírez Álvarez D. 2021. Factores de riesgo para el desarrollo de parasitismo por “*Blastocystis Hominis*”. *Dom. Ciencias.* 7(2): 1391-1416
- Sheehan, J., Raucher, G, Mckitrick, C. 1986. Association of *B. hominis* with signs and symptoms of human disease. *J. Clin. Microbiol.* 24:548-550.
- Silberman, J., Sogin, M., Leipe, D., Graham, C. 1996. Human parasite finds taxonomic home. *Nature.* 380: 398.
- Sinhg, M., Suresh, K., Ho, L., Ng, G., Yap, E. 1995. Elucidation of the life cycle of *Blastocystis hominis*. *Parasitol. Res.* 81:446-450.
- Stensvold, C., Suresh, G, Tan, K., Thompson, R., Traub, R., Viscogliosi, E., et al. 2007 Terminology for *Blastocystis* subtypes- a consensus. *Trends Parasitol.* 23:93-98.
- Stensvold, C.R. 2013. *Blastocystis*: Genetic diversity and molecular methods for diagnosis and epidemiology. *Trop. Parasitol.* 3:26-34.
- Stensvold, C.R., Alfellani, M.A., Nørskov-Lauritsen, S., Prip, K., Victory, E.L., Maddox, C., et al. 2009. Subtype distribution of *Blastocystis* isolates from synanthropic and zoo animals and identification of a new subtype. *Int. J. Parasitol.* 39:473-479.

- Stensvold, C.R., Clark, C.G. 2016. Current status of Blastocystis: A personal view. *Parasitol Int.* pii: S1383-5769(16)30154-4.
- Tan, K.S. 2008. New insights on classification, identification, and clinical relevance of Blastocystis spp. *Clin. Microbiol. Rev.* 21:639-665.
- Tovar, J., Merchán, J. 2016. Infección por Blastocystis spp. en niños de la Unidad Educativa Bolivariana “Elsa Montes de Rivas”, Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Trabajo de grado. Departamento de Parasitología y Microbiología. Esc. Cs. Salud. Bolívar U.D.O. pp. 47 (Multígrafo).
- Traviezo-Valles, L., Yáñez, C., Lozada, M., García, G., Jaimes, C., Curo, A., et al. 2012. Enteroparasitosis en pacientes de la comunidad educativa, Escuela “Veragacha”, estado Lara, Venezuela. *Rev. Méd. Cient. “Luz Vida”*. 3(1):5-9.
- WMA (World Medical Association). 2008. Ethical principles for medical research involving human subjects. Declaration of Helsinki. Disponible: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>. Acceso: diciembre de 2017.
- Yakoob, J., Abbas, Z., Usman, M.W., Sultana, A., Islam, M., Awan, S., et al. 2014. Cytokine changes in colonic mucosa associated with Blastocystis spp. subtypes 1 and 3 in diarrhoea-predominant irritable bowel syndrome. *Parasitology*. 141(7):957-69.

- Yakoob, J., Jafri, W., Beg, M.A., Abbas, Z., Naz, S., Islam, M., et al. 2010. Irritable bowel syndrome: is it associated with genotypes of *Blastocystis hominis*. *Parasitol Res.* 106(5):1033-1038.
- Zierdt, CH. 1988. *Blastocystis hominis*, a long misunderstood intestinal parasite. *Parasitol. Today.* 4:15-17.
- Zierdt, CH. 1991. *Blastocystis hominis*-past and future. *Clin. Microbiol. Rev.* 4:61-79.
- Zierdt, CH., Rude, W.S., Bull, B.S. 1967. Protozoan characteristic of *Blastocystis hominis*. *Am. J. Clin. Pathol.* 48:495-501.

## **APÉNDICES**

**Apéndice A**  
**Ficha de recolección de datos**

**Lugar:** \_\_\_\_\_

**Código** \_\_\_\_\_

**Nombre completo:**

**Fecha:**

**Edad:**

**Sexo:**  M  F

**Grado:**

**Dirección Completa:**

**Sección:**

**Natural de:**

**Tiempo de residencia:**

**Manifestaciones clínicas actuales:**

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1 <input type="checkbox"/> Diarrea              | 7 <input type="checkbox"/> Estreñimiento-diarrea   | 13 <input type="checkbox"/> Nauseas             |
| 2 <input type="checkbox"/> Vomitos              | 8 <input type="checkbox"/> Bruxismo                | 14 <input type="checkbox"/> Expulsión de vermes |
| 3 <input type="checkbox"/> Dolor abdominal      | 9 <input type="checkbox"/> Prurito anal            | 15 <input type="checkbox"/> Hiporexia           |
| 4 <input type="checkbox"/> Meteorismo           | 10 <input type="checkbox"/> Picor nasal            | 16 <input type="checkbox"/> Otros. Cuales?      |
| 5 <input type="checkbox"/> Flatulencia          | 11 <input type="checkbox"/> Perdida de peso        | <input type="checkbox"/> <b>NINGUNA</b>         |
| 6 <input type="checkbox"/> Distensión abdominal | 12 <input type="checkbox"/> Palidez cutáneo-mucosa |   |

**Tto. Antiparasitario Previo**  SI  NO **Cual:** \_\_\_\_\_ **Quando (último):** \_\_\_\_\_

**Factores asociados:**

**Características socio sanitarias y económicas:**

Tipo de Casa:

No de habitantes \_\_\_\_\_ No. de Habitaciones \_\_\_\_\_ No. Dormitorios \_\_\_\_\_

Cuántas personas duermen en la habitación con el niño \_\_\_\_\_ Hacinamiento domiciliario: SI\_\_ NO\_\_

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:**

- Cuántas veces come en la calle por semana:
- Se lava manos antes de comer:
- SI\_\_ NO\_\_
- Se lava manos después de ir a baño:
- SI\_\_ NO\_\_
- Uñas: largas\_\_ Cortas:\_\_\_\_
- Uñas sucias: SI\_\_ NO\_\_
- Lava las frutas antes de comerlas:
- SI\_\_ NO\_\_
- Almacena agua en casa: SI\_\_ NO\_\_
- Tipo de Agua de consumo:
- Tiene mascotas (perros o gatos): en casa:
- SI\_\_ NO\_\_
- Hermanos en Casa: SI\_\_ NO\_\_

**Resultados** (Preservado en Formol 10%)  
Método de Lutz (Fecha):

## Apéndice B



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
 NÚCLEO BOLÍVAR  
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

### 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 la profesor Antonella Antonucci y los Bachilleres \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, el cual se realiza con el objetivo de determinar la prevalencia de *Blastocystis* spp. y algunos factores epidemiológicos implicados en la transmisión de este parásitos en niños de \_\_\_\_\_.

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 \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
 Firma

\_\_\_\_\_  
 Investigador

\_\_\_\_\_  
 Testigo

## **ANEXOS**

## Anexo 1

### **Factores asociados para el desarrollo de parasitismo por *Blastocystis* spp. (Rodríguez Parrales *et al.*, 2021)**

- 
- Niños menores de 5 años
  - Emocionalmente inestable, con síntomas de stress crónico.
  - Consumo de agua sin filtrar o sin hervir o directo de la tubería.
  - Consumo de agua de botellón.
  - Consumo de agua solo tratada con ozono.
  - Consumo de agua de manantial infectado zoonóticamente con *Blastocystis* sp.
  - Contacto íntimo con un paciente infectado con *Blastocystis* sp.
  - Consumo de alimentos con *Blastocystis* sp.
  - Contacto con mascotas domésticas.
  - Contacto con animales de granja o silvestres
  - Mal lavado de manos
  - Alimentos no lavados
  - Consumo de alimentos en la calle
  - Hogares sin un aseo correcto
  - Situación económica baja
  - Sin acceso cercano a un servicio de salud
-

## HOJAS DE METADATOS

### Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

<b>Título</b>	PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR <i>Blastocystis</i> spp. EN ALUMNOS DE LA U.E.N. “ARTURO USLAR PIETRI”, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA
<b>Subtítulo</b>	

Autor(es)

<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>Código ORCID / e-mail</b>	
Rodríguez Maita José Domingo	<b>ORCID</b>	
	<b>e-mail:</b> domingrodrig@gmail.com	
Dasilva González Mairobi Coromoto	<b>ORCID</b>	
	<b>e-mail:</b> mairodasilva@gmail.com	

#### **Palabras o frases claves:**

Parásitos Intestinales
<i>Blastocystis</i> spp.
Niños
Factores Asociados

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Área o Línea de investigación:

Área	Subáreas
Dpto. de Microbiología y Parasitología	Parasitología
<b>Línea de Investigación:</b>	

**Resumen (abstract):**

*Blastocystis* spp. es el agente etiológico de la blastocistosis, la parasitosis intestinal de mayor prevalencia en Venezuela en la actualidad. Se realizó un estudio para determinar la prevalencia de infección por *Blastocystis* spp. en niños matriculados en la Unidad Educativa Nacional “Arturo Uslar Pietri” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Entre enero y marzo de 2024 se evaluaron 78 alumnos (7 preescolares y 71 escolares). Se estudiaron 36 niños del género femenino (52,9%) y 42 del masculino (47,1%). La prevalencia global de parásitos intestinales fue de 34,6% (n=27). Se identificaron seis taxones de parásitos, destacando *Blastocystis* spp. con 20,4%. De estos 16 casos, el mayor número ocurrió en niños de 10-11 años, aunque se encontraron casos en todos los grupos, sin diferencias estadísticamente significativas ( $\chi^2 =$  (Corrección de Yates): 5,60 g.l.: 5 p>0,05). Estadísticamente (p>0,05) ambos géneros resultaron igualmente afectados por el cromista, aunque en términos absolutos y relativos entre las hembras hubo más casos (27,8%; n=10). Un total de 13 niños (81,2%) tenían infección solo por *Blastocystis* spp. y 3 (18,8%) estaban asociado a otros enteroparásitos. De los posibles factores asociados, ninguno resultó estadísticamente significativo (p>0,05) al compararlo con los niños sin *Blastocystis* spp. Aunque en algunos, numéricamente prevalecieron entre los niños parasitados. Es el caso por ejemplo de consumir agua no tratada y poseer mascotas. En conclusión, se determinó una elevada prevalencia de infección por *Blastocystis* spp. de 20,5%, sin predilección por la edad y el género de los niños afectados.

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código ORCID / e-mail				
	ROL	CA	AS	TU(x)	JU
Lcda. Antonella Antonucci	ORCID				
	e-mail	nenella1976@gmail.com			
	e-mail				
Dra. Carmela Terrizzi	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	ORCID				
	e-mail	carmelaterrizzi@hotmail.com			
	e-mail				
Lcda. María Aponte	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	ORCID				
	e-mail	alejandra31381@gmail.com			
	e-mail				

Fecha de discusión y aprobación:

2024	07	04
<b>Año</b>	<b>Mes</b>	<b>Día</b>

**Lenguaje: español**

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo
Tesis prev de inf por Blastocystis spp. en alumnos de la U.E.N. Arturo Uslar Pietri udad Bol edo Bol vzla

Alcance:

**Espacial:**

La Unidad Educativa Nacional (UEN) “Arturo Uslar Pietri”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Venezuela

**Temporal:** Enero y marzo de 2024

**Título o Grado asociado con el trabajo:**

Licenciatura en Bioanálisis

**Nivel Asociado con el Trabajo:**

Pregrado

**Área de Estudio:**

Dpto. de 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

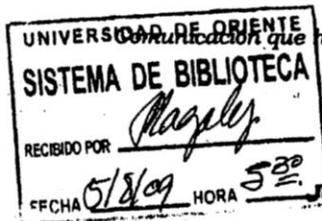
Cumaná, 04 AGO 2009

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.



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

[Signature]  
JUAN A. BOLAÑOS CUNVELO  
Secretario

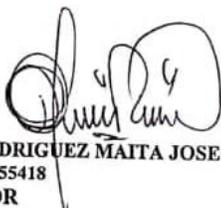


C.C.: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación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

JABC/YGC/maruja

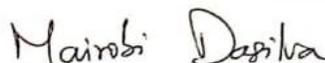
## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 6/6

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos 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 utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario” para su autorización.



Br. RODRIGUEZ MAITA JOSE DOMINGO  
C.I.20555418  
AUTOR

AUTOR(ES)



Br. DASILVA GONZALEZ MAIROBI COROMOTO  
C.I.16615085  
AUTOR

JURADOS



TUTOR: Prof. ANTONELLA ANTONUCCI  
C.I.N. 12.192.195

EMAIL: Nenella1976@gmail.com



JURADO Prof. CARMELA TERRIZI  
C.I.N. 8881619

EMAIL: carmelatorrizi@hotmail.com



JURADO Prof. MARIA APONTE  
C.I.N. 14.778.327

EMAIL: alejandra31281@gmail.com

P. COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO MAMOS

Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.  
EMAIL: trabajodegradoudosaludbolivar@gmail.com