



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

PARASITOSIS INTESTINAL, PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y ESTADO  
NUTRICIONAL, EN NIÑOS EN EDAD ESCOLAR DE LA COMUNIDAD  
“GÜIRINTAL”, MUNICIPIO BOLÍVAR, ESTADO SUCRE  
(Modalidad: Tesis de Grado)

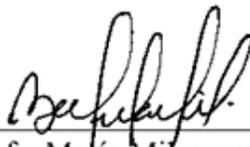
DAICELYS DEL V. GÓMEZ ANDRADES Y ROSANNY C. RAMOS RODRÍGUEZ

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

CUMANÁ, 2024

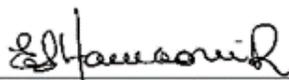
PARASITOSIS INTESTINAL, PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y ESTADO  
NUTRICIONAL, EN NIÑOS EN EDAD ESCOLAR DE LA COMUNIDAD  
“GÜIRINTAL”, MUNICIPIO BOLÍVAR, ESTADO SUCRE

APROBADO POR:



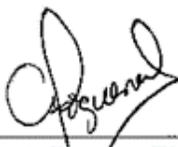
---

Prof. María Milagros Bermúdez  
Asesora



---

Prof. Erika Hannaoui  
Coasesora



---

Prof. Milagros Figueroa  
Jurado principal



---

Prof. Numinin Carreño  
Jurado principal

# ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTOS .....	v
LISTA DE TABLAS .....	vii
RESUMEN .....	ix
INTRODUCCIÓN .....	1
METODOLOGÍA .....	14
Población de estudio .....	14
Recolección de datos .....	14
Criterios de inclusión .....	15
Criterios de exclusión.....	15
Parámetros antropométricos.....	15
Extracción de muestra sanguínea .....	16
Determinación de los parámetros hematológicos .....	16
Valores de referencia: .....	17
Recolección de muestra fecal.....	18
Diagnóstico parasitológico.....	18
Métodos de concentración: .....	18
Método de sedimentación espontánea en tubo .....	18
Método de Willis-Malloy .....	19
Análisis de datos .....	19
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	20
CONCLUSIONES .....	46
RECOMENDACIONES.....	47
BIBLIOGRAFÍA .....	48
ANEXOS .....	62
HOJAS DE METADATOS.....	67

## **DEDICATORIA**

A

Dios primeramente, por su infinita misericordia, por darme salud, fortaleza y fe para alcanzar esta meta tan anhelada.

Mis padres Luis Enrique Gómez y Deicy Andrades, por su apoyo incondicional, por su amor, paciencia, dedicación, consejos y por todo el esfuerzo que realizaron durante mi carrera profesional. Este logro es de ustedes. Los amo.

Mis hermanas Meyling Gómez y Gabriela Gómez, por estar siempre presentes y brindarme su apoyo incondicional a lo largo de mi vida.

Mi sobrino Diego Alejandro, eres un ser especial en mi vida.

*Daicelys Del Valle Gómez Andrades*

## **DEDICATORIA**

A

Dios primeramente, que me ha dado la victoria y cada día me ayudó en todo momento, quien me levantó cada vez que me caía.

Mi hija amada es mi mayor motivación, para no rendirme en los estudios, para poder llegar a ser ejemplo para ella.

Mis padres que en todo momento han estado presente en mi vida, por sus consejos y comprensión en momentos difíciles y apoyarme con los recursos necesarios.

Mi esposo por apoyarme en esta última etapa de la carrera.

*Rosanny Carolina Ramos Rodríguez*

## **AGRADECIMIENTOS**

A

La Universidad de Oriente, por brindarme mi formación académica y a los profesores que con tanta dedicación contribuyeron en mi carrera.

Mi asesora, Licenciada María Bermúdez, por su gran apoyo, orientación, por brindarnos sus conocimientos y su valioso tiempo para la realización de este trabajo. Gracias por facilitarnos la infraestructura, equipos y materiales necesarios del Laboratorio Clínico María Sofía, para el procesamiento de las muestras.

La profesora Milagros Figueroa por las dudas aclaradas durante este proceso.

Rosanny Ramos, amiga y compañera de tesis. Eres una gran persona. Todo lo podemos en Cristo que nos fortalece.

Mis amigos Carmen Castellar, Nohelys Castellar y Jorge Gómez por su cariño, ayuda y consejos brindados, a lo largo de mi vida y de este proceso.

Los hermanos Pereda por sus oraciones y apoyo.

La comunidad de Güirintal, por su confianza y colaboración, en especial a cada niño que participó en este trabajo.

*Daicelys Del Valle Gómez Andrades*

## **AGRADECIMIENTOS**

A

Nuestra asesora por ayudarnos en obtener nuestro título de Licenciada en Bioanálisis.

Mi compañera de trabajo entre las dos nos impulsamos para finalizar esta hermosa investigación.

Algunos profesionales de la salud han sido inspiración de constancia.

La Universidad de Oriente y a todos mis profesores que son un valioso instrumento para formar profesionales de excelencia.

Todas las personas que de alguna forma me ayudaron en la realización de este trabajo.

*Rosanny Carolina Ramos Rodríguez*

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	20
Tabla 2. Prevalencia de taxones en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023.....	21
Tabla 3. Prevalencia del tipo de parasitismo en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	24
Tabla 4. Asociación de las parasitosis intestinales con el sexo de niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	25
Tabla 5. Asociación de las parasitosis intestinales con la edad en escolares de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023.....	26
Tabla 6. Asociación entre la presencia o ausencia de síntomas y las parasitosis intestinales en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	27
Tabla 7. Comparación del análisis de varianza para glóbulos rojos ( $\times 10^6/\mu\text{L}$ ), hemoglobina (g/dL), hematocrito (%), VCM (fL), HCM (pg) y CHCM (%) en niños parasitados y no parasitados en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	29
Tabla 8. Comparación del análisis de varianza para leucocitos ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ), neutrófilos (%), linfocitos (%) y eosinófilos (%) en niños parasitados y no parasitados en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	31
Tabla 9. Comparación del análisis de varianza para plaquetas ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ) en niños parasitados y no parasitados en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	33
Tabla 10. Asociación de las parasitosis intestinales con la presencia de anemia en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	34
Tabla 11. Clasificación antropométrica según edad y sexo en escolares de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, según los indicadores peso-talla, masa	

corporal y circunferencia de brazo izquierdo, durante el trimestre marzo-mayo de 2023. .....	35
Tabla 12. Asociación de las parasitosis intestinales con el estado nutricional antropométrico en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	36
Tabla 13. Asociación de las parasitosis intestinales con características de las viviendas en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, Municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	37
Tabla 14. Asociación de las parasitosis intestinales con el lavado de manos en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, Municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	39
Tabla 15. Asociación de las parasitosis intestinales con el uso de calzado en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, Municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	40
Tabla 16. Asociación de las parasitosis intestinales con la frecuencia del cambio de ropa de cama de niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, Municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	41
Tabla 17. Asociación de las parasitosis intestinales con características del agua de consumo en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, Municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	42
Tabla 18. Asociación de las parasitosis intestinales con almacenado del agua de consumo en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, Municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	43
Tabla 19. Asociación de las parasitosis intestinales con disposición de la basura en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, Municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023. ....	44

## RESUMEN

Con el fin de determinar la prevalencia de parasitosis intestinal y su asociación con los parámetros hematológicos (hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), índices hematimétricos: volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM) y concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), conteo de glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas) y medidas antropométricas en niños de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, se realizó un estudio cuantitativo, experimental, transversal durante el trimestre marzo- mayo de 2023. Se evaluaron muestras de heces de 53 escolares con edades entre 4 y 12 años, mediante el examen coproparasitológico directo además de los métodos de concentración de Willis-Malloy y sedimentación espontánea en tubo. Los escolares fueron tallados, pesados y se les tomó una muestra sanguínea para la determinación de los parámetros hematológicos. Se utilizó la prueba de Chi Cuadrado para establecer asociaciones entre la infección por enteroparásitos y las variables higiénicas, sanitarias y presencia de anemia y se calcularon los Odds Ratio para demostrar la independencia de las variables. Para establecer las diferencias entre los parámetros hematológicos en parasitados y no parasitados se utilizó la prueba ANOVA. La prevalencia de parasitosis fue de 86,80% siendo los más encontrados el cromista *Blastocystis* spp. como el parásito más prevalente 75,47%, seguido de los protozoarios *Entamoeba coli* 20,75%, *Giardia duodenalis* 16,98%, *Endolimax nana* 13,21%, y *Chilomastix mesnili* 5,66%; con respecto a los helmintos los más prevalentes fueron *Ascaris lumbricoides* 5,66% y *Enterobius vermicularis* 5,66%. El 54,35% de los niños estaban poliparasitados, mientras que el 45,65% estaban monoparasitados. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre las parasitosis y el sexo ni la edad en los niños evaluados. Los parámetros hematológicos no presentaron significancia estadística con respecto a la parasitosis intestinal. La anemia se presenta de forma independiente de la presencia de parasitosis. El 63,04% de los niños de este estudio estaban con normopeso, mientras que el 36,96% presentó bajo peso. No se obtuvo relación entre el estado nutricional de los niños y las parasitosis, tanto los infantes con normopeso, como con bajo peso resultaron parasitados.

## INTRODUCCIÓN

Los parásitos son organismos unicelulares y pluricelulares que necesitan de un huésped, hospedero o anfitrión del cual dependen para alojarse y nutrirse de manera que se reproduzcan para perpetuar la especie y sobrevivir, Romero (2018) sostiene que dependiendo de estos factores se determinará su capacidad de adaptarse e integrarse al hospedero para causar diversos problemas de salud.

Las parasitosis intestinales son enfermedades producidas por parásitos cuyo hábitat natural parcial es el aparato digestivo humano. El otro componente del hábitat es el ambiente natural, representado por el suelo, el agua, un animal, entre otros. Los parásitos intestinales humanos causan trastornos gastrointestinales, hematológicos, nutricionales y de otra índole. Las parasitosis intestinales humanas se consideran un grave problema de salud pública en países de bajos ingresos, especialmente en regiones tropicales (Gaviria *et al.*, 2015).

Los parásitos intestinales se dividen en tres grandes grupos: los helmintos, cromistas y protozoarios (Devera *et al.*, 2015). Los helmintos o vermes que son metazoarios invertebrados pluricelular caracterizados por poseer un cuerpo cilíndrico o aplanado el cual puede, o no, estar segmentado y carecer de miembros articulados. En su mayoría, los helmintos, tienen la propiedad de ser parásitos obligados debido a que dependen de su hospedador en una parte o todo su ciclo biológico, ya que de alguna otra forma no pueden sobrevivir (Figuera, 1998). Dentro del grupo de los helmintos se encuentran: *Taenia solium* y *T. saginata*, *Hymenolepis nana* y *H. diminuta*, *Fasciola hepática*, *Schistosoma mansoni*, *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale* y *Strongyloides stercoralis* (Nastasi, 2015).

Los síntomas y signos atribuibles a los helmintos transmitidos por contacto con el suelo son inespecíficos y son evidentes sólo cuando las infestaciones son particularmente

severas. Comúnmente náuseas, decaimiento, dolor abdominal, pérdida de apetito y manifestaciones alérgicas son asociadas con este grupo de parásitos. Los helmintos transmitidos por contacto con el suelo agravan la malnutrición por defecto o pueden conducir a esta y se ha demostrado que eliminando estas helmintiasis se favorece el crecimiento y el desarrollo intelectual de los niños, así como su asistencia a los centros educacionales (Cañete, 2014).

Por otro lado, los protozoarios son microorganismos unicelulares constituidos por una célula eucariota, ellos se reproducen por fisión binaria o endodiogenia y efectúan todas las funciones necesarias para garantizar la supervivencia de la especie (Rodríguez, 2015). Pueden ubicarse a nivel del intestino generando múltiples y disímiles patologías, ya sea como amebas: Complejo *Entamoeba* sp., *Entamoeba coli*, *Iodamoeba bütschlii* o *Endolimax nana*; además pueden adoptar forma flagelada: *Chilomastix mesnili*, *Pentatrichomonas hominis* y *Giardia duodenalis*. Inicialmente, *Blastocystis* sp. y los coccidios intestinales eran incluidos en este grupo, ahora se estima que estas taxas enteroparasitarias corresponden al reino *Chromista* y no al *Protozoa* (Cazorla, 2014; Cazorla, 2015).

Los cromistas son un conjunto de organismos eucariotas que componen un reino biológico independiente (Ruggiero *et al.*, 2015). Tienen una gran variedad de formas tanto autótrofa como heterótrofa, que encierran organismos ultramicroscópicos planctónicos unicelulares, incluso complejo de macroalgas pardas. De igual manera formas de vida libre hasta parasitarias en una extensa diversidad de ecosistema (Gordon, 2007; Cavalier, 2018). También se encuentran varias taxas que son patógenos para humanos y animales (domésticos y silvestres), por lo que poseen un gran interés médico-sanitario, económico, veterinario y bio-ecológico. Destacan: los Apicomplexa, Sporozoa: *Cryptosporidium* sp., *Cystoisospora belli*, *Cyclospora cayetanensis*, *Isospora* sp., *Sarcosystis* sp., *Eimeria* sp. y *Babesia* sp. También, *Blastocystis* sp. (Blastocytia) y dentro del phylum Ciliophora a *Balantidium coli* (Botero y Restrepo, 2012; Cazorla, 2015; Cavalier, 2018).

Del Coco *et al.* (2017) describen a *Blastocystis* sp. como un parásito pleomórfico que presenta 6 morfotipos diferentes, hacen hincapié en que su papel como patógeno continúa siendo motivo de controversia, ya que son reconocidos como agentes etiológicos de numerosos desórdenes intestinales (diarrea, enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome de intestino irritable, colitis ulcerosa) y extraintestinales (urticaria y anemia ferropénica). Esta parasitosis corresponde a una zoonosis, ya que puede infectar, tanto al hombre como a otros animales, quienes actúan como reservorio. Investigaciones como la de Clark *et al.* (2013) indican la ausencia de asociación entre el parásito y la enfermedad clínica.

Chacón *et al.* (2017) refiere en su investigación sobre *Blastocystis* sp. en humanos que el quiste de *Blastocystis* sp. llega a medir entre 3,00 y 6,00  $\mu\text{m}$ . Ha sido aislado de varios hospedadores vertebrados, aparte del hombre. Dentro del amplio espectro de formas evolutivas que presenta *Blastocystis* sp. se conoce la forma vacuolar; esta comprende una gran vacuola central la cual ocupa una porción del espacio celular, limitando al citoplasma y otros componentes intracelulares a la periferia de este. Esta forma muestra un amplio rango de tamaño que va desde 3,00  $\mu\text{m}$  hasta 120,00  $\mu\text{m}$  de diámetro (Lee *et al.*, 1999).

Por otro lado, la forma granular presenta un rango de diámetro entre 15,00 y 25,00  $\mu\text{m}$ , llegándose a reportar hasta 80,00  $\mu\text{m}$ ; exhibe gránulos en el centro del citoplasma, los cuales se han descritos como: metabólicos, reproductivos y lipídicos (Suresh *et al.*, 1994). Por su parte, la forma ameboide es más pequeña, midiendo alrededor de 10,00  $\mu\text{m}$  y presenta pseudópodos, aun así, no presenta actividad de locomoción (Tan, 2008).

Posterior a la ingesta de quistes, en el duodeno por acción de los jugos gástricos, es liberada la forma vacuolar (Dhurga *et al.*, 2012). Dado que las formas ameboides, avacuolar y multivacuolar, han sido encontradas en heces diarreicas de algunos hospedadores, se propone que esta morfología juega un papel importante en la patogenicidad (Chacón *et al.* 2017).

En cuanto al mecanismo de infección es el fecalismo: los quistes del enteroparásito se transmiten por el agua, la ingestión de alimentos contaminados o directamente de persona a persona. Dentro de lo anterior, se destaca la transmisión por el consumo de alimentos mal lavados que han sido regados con aguas negras. La contaminación del agua de consumo por drenajes defectuosos o por fecalismo también es un mecanismo que reviste gran importancia en la dinámica de transmisión (Calvo *et al.*, 2020).

*G. duodenalis* es un protozooario binucleado y flagelado que habita el intestino delgado de humanos y otros mamíferos y es el agente responsable de la giardiasis, una patología que se presenta con manifestaciones clínicas que varían desde la infección asintomática a la enfermedad aguda o crónica asociada con diarrea y malabsorción de nutrientes (Thompson, 2000).

La infección con *G. duodenalis* es una de las enfermedades parasitarias más comunes en todo el mundo y se inicia por la ingestión de los quistes del parásito, los cuales se desenquistan durante su pasaje por el contenido ácido del estómago, liberando los trofozoítos. Estos colonizan el intestino delgado superior y se adhieren a la superficie del epitelio intestinal mediante una organela característica llamada disco ventral o de adhesión (Adam, 2001).

Por otro lado, Halliez y Buret (2013) explican que *Giardia* es un parásito que clásicamente provoca cuadros de diarrea y malabsorción. Sin embargo, se ha descrito la aparición tardía de diversas manifestaciones clínicas, las que incluyen tanto manifestaciones intestinales como extra-intestinales (alteraciones oculares, artritis, alergias, complicaciones musculares, metabólicas y cognitivas, entre otras).

Tal como lo refieren Calvo *et al.* (2020) la giardiasis es más frecuente en niños que en adultos. La prevalencia es mayor en zonas con saneamiento inadecuado y la infección se caracteriza por diferentes manifestaciones clínicas. En algunos individuos suele ser asintomática, mientras que en otros los síntomas se caracterizan por la producción de

cuadros diarreicos agudos y crónicos, de intensidad variable, náuseas, vómitos, malestar general, flatulencia, anorexia, entre otros.

Otro Protozoo flagelado, es *Chilomastix mesnili*, de evolución directa o monoxénica, con ciclo idéntico al de *Giardia duodenalis*; también presenta dos formas evolutivas: trofozoito y quiste. “Según algunos autores sería un comensal, mientras que para otros sería un parásito que produce escasa sintomatología, no invasivo, pero que cuando la carga parasitaria es grande provocaría disturbios intestinales que hacen necesaria su erradicación” (Costamagna y Visciarelli, 2008).

En cuanto a su morfología, los trofozoítos, miden entre 8,00 y 20,00  $\mu\text{m}$ . Poseen un gran citostoma que ocupa casi la mitad lateral de su cuerpo, rodeado por dos fibrillas pericitostómicas. La parte anterior es ensanchada, mientras que la posterior es fina, prolongándose en una fina punta. En el interior presenta un flagelo recurrente que no emerge, y tres flagelos libres que emergen desde la porción anterior, cerca del núcleo. Presenta activo movimiento de traslación y rotación característico. Los quistes miden entre 7,00 y 10,00  $\mu\text{m}$ , con una pequeña prominencia en un extremo que le dan un característico aspecto piriforme, poseen un solo núcleo. Conservan en su interior las 11 fibrillas pericitostómicas bien visibles. Poseen doble membrana. Es la forma infectante de este flagelado. Vive como comensal en el intestino grueso tanto del ser humano como de otros primates. Puesto que presenta un único hospedador, su ciclo vital es directo y tiene lugar a través de los quistes, que son eliminados por las heces y ya presentan capacidad infectiva. Cuando dichos quistes son ingeridos por un nuevo hospedador, los quistes llegan al intestino grueso donde generan trofozoitos que se alimentan y reproducen, dando lugar a nuevos quistes y cerrando así su ciclo vital (Costamagna y Visciarelli, 2008).

Por otro lado, *Entamoeba coli* es un protozoario comensal del intestino grueso y con frecuencia se advierte en coexistencia con *Entamoeba histolytica*. En su calidad de amiba no patógena, no provoca lisis tisular y se alimenta de bacterias, levaduras y otros

protozoarios, rara vez de eritrocitos, a menos que se encuentren cercanos a su medio. Su migración hacia el intestino grueso es semejante a la que realiza *Entamoeba histolytica*, y en ocasiones puede confundirse con ella, lo que lleva a prescribir tratamientos innecesarios o dejar sin tratamiento las infecciones por *Entamoeba histolytica*. El quiste mide de 10,00 a 30,00  $\mu\text{m}$  de diámetro, muestra una doble pared refráctil y el citoplasma carece de vacuolas. En preparaciones teñidas con lugol los núcleos se observan con facilidad, ocho en promedio, aunque el número puede ser menor o mayor; la endosoma y la distribución de la cromatina periférica siguen los mismos patrones que el trofozoíto. Algunas veces se puede advertir una masa de glucógeno y barras cromatoides en forma de astilla. El trofozoíto mide entre 15,00 y 50,00  $\mu\text{m}$ ; si se observa vivo en heces disminuidas de consistencia, se reconoce un citoplasma viscoso y vacuolado y en ocasiones no es fácil diferenciar el ectoplasma del endoplasma o del núcleo; se desplaza mediante movimientos lentos y emite pseudópodos cortos y romos; es por esta característica propia del movimiento por lo que podría confundirse con *E. histolytica*. Las características nucleares se advierten mejor mediante tinción, con la que se observan la distribución irregular de la cromatina periférica nuclear, el tamaño de los gránulos y la disposición sobre la membrana (Becerril, 2012).

En otro orden de ideas, en cuanto a los nemátodos más comunes causantes de parasitosis intestinales tenemos a *Ascaris lumbricoides*, es un gusano que atraviesa por la fase de huevo, cuatro fases larvianas y el adulto, macho o hembra, pues es dioico (sexos separados, macho o hembra). En su cuerpo existen sistemas urinario, nervioso, digestivo y reproductor, este último madura cuando alcanza el estadio adulto. En fase adulta, la hembra alcanza una longitud de 15,00 a 45,00 cm. Los genitales consisten en vulva de localización medioventral, vagina cónica que se bifurca para formar un par de tubos genitales que se diferencian en útero, receptáculo seminal, oviducto y ovario. Pueden contener hasta 27 millones de huevos y se estima que su oviposición es de 200 000 huevos diarios (Becerril, 2014).

El mismo humano actúa como huésped de *Ascaris lumbricoides* para que de ahí surjan los huevos y para que regresen; es decir, se trata de un parásito monoxeno, pues requiere de un mismo huésped para completar el ciclo biológico. El sitio de establecimiento preferencial y definitivo del parásito es el intestino delgado. Macho y hembra copulan en la luz intestinal y después de varios días la hembra ovipone; los huevos caen a la luz intestinal y son arrojados hacia el exterior junto con la materia fecal durante la defecación de la persona. Los huevos no son infestivos en esos momentos; requieren 15 a 21 días para que se larve en su interior, y para ello se necesita de suelo arcilloso arenoso, humedad y temperatura ambiental entre 21 y 35°C, y media de 25°C (Becerril, 2014).

Según Dacal *et al.* (2020) las infecciones por protozoarios suponen un importante problema de salud pública global, *Giardia duodenalis* y *Entamoeba histolytica* se consideran los agentes causantes de diarrea más relevantes en todo el mundo, con tasas de morbimortalidad considerables asociadas principalmente a poblaciones pediátricas en áreas desfavorecidas con pobres condiciones higiénico-sanitarias. El examen microscópico de preparaciones en fresco obtenidas a partir de muestras fecales concentradas, sin modificar o teñidas con colorantes específicos, sigue siendo la técnica de referencia en muchos de los laboratorios clínicos de todo el mundo.

Debido a su bajo costo y mínimo equipamiento requerido, este método es particularmente adecuado para su uso en áreas endémicas con escasos recursos, donde la alta prevalencia parasitaria hace la utilización de técnicas con mejores prestaciones.

En cuanto a la importancia del abordaje de este tipo de infestaciones Vanegas *et al.* (2022) hacen hincapié en las complicaciones que pueden generar, por lo cual refieren la aparición de ciertos procesos en el organismo humano que pueden ir desde malnutrición, anemia, deficiencia de vitaminas y minerales, obstrucción del tracto gastrointestinal, inmunodeficiencia, retardo en el crecimiento y el desarrollo físico y de aprendizaje en

los niños, lo cual podría afectar la productividad del individuo enfermo perjudicando el desarrollo socioeconómico de las naciones.

La anemia se define como la concentración de hemoglobina (Hb) por debajo de los valores límites establecidos para cada grupo etario: en escolares por debajo de 12,00 g/dL de Hb, y se ha reconocido como un problema de salud pública que genera importantes repercusiones tanto en la salud como en el desarrollo social y económico de la población (Gaggero, 2005). La prevalencia de anemia en escolares en los países subdesarrollados es de 46,00%, con tasas más elevadas en África (52,00%) y en el sudeste asiático (63,00%); mientras que, en Latinoamérica, en la década de los ochenta del siglo pasado fue de 13,70 millones, con una prevalencia de 26,00% (United Nations, 2000).

La relación entre el parasitismo intestinal y la desnutrición se agrava con la presencia de la anemia ferropénica, la cual, afecta el desarrollo cognitivo y motor, impacta negativamente las condiciones socioeconómicas y de salud pública los cuales presentan nexos clínicos por sus efectos deletéreos sobre el desarrollo biofísico; epidemiológicos, dado que su presencia discurre en el mismo tipo de poblaciones y comparten múltiples factores de riesgo: socioeconómicos, debido a que afectan a la población más vulnerable y retardan el progreso de los países; y de salud pública en general, dado que constituyen trazadores de pobreza y desigualdades en salud (Lozoff *et al.*, 2000).

En los últimos 20 años, una de las cosas que ha cambiado en el estilo de vida del ser humano es la alimentación. Las prácticas actuales incluyen, con frecuencia, alimentos ricos en azúcares y grasas, y bajos en nutrientes esenciales. Esta es la principal causa de malnutrición infantil, término que antes estaba ligado a las imágenes del hambre y la hambruna, y ahora debe utilizarse para describir a los niños con retraso en el crecimiento (cuya estatura es menor a la que corresponde a su edad); a los que padecen emaciación (cuyo peso es bajo en proporción a su altura); a los que presentan “hambre oculta” (es decir, deficiencias en vitaminas y minerales esenciales); y al creciente número de niños

y jóvenes afectados por el sobrepeso o la obesidad. Estos son los niños que no están creciendo bien. Las cifras son preocupantemente altas. En América latina y el Caribe, la cifra es de uno de cada cinco. En 2018, 149 millones de niños menores de 5 años sufrían de retraso en el crecimiento y casi 50 millones tenían emaciación. En América latina y el Caribe 4,80 millones de niños menores de 5 años sufren de retraso en el crecimiento y 0,70 millones de emaciación (Unicef, 2019).

Cuando las prácticas de alimentación de la familia no ofrecen al niño la calidad y cantidad de alimentos requeridos, ni un ambiente que favorezca la ingesta necesaria para garantizar un crecimiento y desarrollo óptimo, el niño se adapta fisiológicamente a esta situación ahorrando energía mediante una disminución de la actividad física y la detención del crecimiento, manteniendo un balance energético estable, traducido en la fisiopatología de la desnutrición. En este sentido la desnutrición presenta una secuencia ordenada de eventos: Al inicio se origina una disminución de las reservas del organismo, una vez agotadas continúan a nivel celular cambios bioquímicos que alteran el funcionamiento de los órganos y sistemas. Produciéndose por último cambios morfológicos en los tejidos, que se traducen en los signos clínicos que identifican la enfermedad. La causa básica es la pobreza, considerada como aquella situación en la cual la población presenta escasez de recursos y acceso limitado a los mismos (Calderón *et al.*, 2019).

Una nutrición insuficiente predispone además a infecciones, deficiencias del sistema inmune y una mayor vulnerabilidad frente al ingreso y colonización de microorganismos patógenos. Los factores socio ambientales, sobre todo en países en vías de desarrollo caracterizados por políticas sanitarias deficientes, son los que actúan facilitando, por ejemplo, infecciones parasitarias intestinales, tales como las producidas por protozoos, cromistas y helmintos patógenos (Calderón *et al.*, 2019).

Una revisión sistemática realizada en 2018, acerca de determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia, encontró 18 estudios en malnutrición,

3 en parasitismo, 3 en anemia y 2 evaluaron simultáneamente parasitosis y desnutrición; 65,40% de Suramérica y 69,20% fueron realizados en niños. La prevalencia en parasitismo intestinal osciló entre 30,60% y 83,30%; en anemia de 19,70% a 48,00%; y en desnutrición de 0,00% a 67,80%. Se halló una mayor frecuencia de análisis de determinantes biológicos o psicosociales, los determinantes intermedios más estudiados se relacionan con la vivienda y los ingresos, y los estructurales fueron los menos investigados. Los determinantes sociales comunes a los tres eventos incluyen: vivir en hogares sin condiciones sanitarias, zona rural, características inadecuadas de la vivienda, provisión inadecuada de agua, barreras de acceso al sistema médico, bajo nivel educativo y edad de los padres, empleo precario y bajos ingresos (Cardona, 2017).

La prevalencia de parasitosis intestinal en su mayoría proviene de los datos disponibles gracias a investigaciones particulares. Sin embargo, para el año 2001 en la 54ª Asamblea de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se consideró a las parasitosis como prioridad de salud pública, señalando que más de 2 000 millones de personas, aproximadamente la tercera parte de la población mundial estaría infestada por parásitos, de las cuales cerca de 300 millones sufren formas clínicas graves y 155 mil mueren cada año por causas atribuibles a estas parasitosis (OMS, 2001).

Según estimaciones de la OMS, enfermedades causadas por parásitos intestinales afectan a más de 1,50 millones de personas en todo el mundo, especialmente a las personas que viven en regiones empobrecidas con servicios de saneamiento inadecuados (OMS, 2021).

En América latina y el Caribe, se ha señalado una elevada prevalencia en cuanto a parasitosis, resaltando un 50,00% a 90,00% de personas infestadas según el área y la población donde habitan (Tedesco *et al.*, 2012), afectando a niños en edad escolar, sobre todo en zonas rurales por sus escasos recursos económicos y deficientes normas de higiene y saneamiento ambiental (Lucero *et al.*, 2015).

Estudios previos realizados en Latinoamérica como el de Boy *et al.* (2020) han determinado que las parasitosis afectan principalmente a la población infantil y constituyen una de las enfermedades de mayor prevalencia en las comunidades empobrecidas. En Venezuela, la situación es similar, por ser un país ubicado en la región tropical posee características ecológicas y ambientales que benefician el desarrollo de muchas especies de parásitos, afectando así a la población en general, las zonas más susceptibles son las rurales, suburbanas o limítrofes, ya que se encuentran íntimamente relacionadas con las condiciones de vida de las localidades (Devera *et al.*, 2012).

Actualmente en Venezuela se presentan condiciones socio económicas y ambientales en las zonas rurales que favorecen la presencia e instalación de parasitosis intestinales, por lo cual los estudios de prevalencia de parasitosis en el estado Sucre, así como la evaluación de las condiciones predisponentes para los microorganismos estudiados son considerados de alto valor por su aporte a los estudios epidemiológicos correspondientes de acuerdo con la región (Dacal *et al.*, 2020).

Calvo *et al.* (2020) indican que, como cualquier parasitosis intestinal, el diagnóstico reposa en tres pilares: las manifestaciones clínicas, la epidemiología y el laboratorio. Los dos primeros, aunque útiles, requieren la confirmación de la presencia del parásito para establecer el diagnóstico definitivo usando exámenes de laboratorio, mediante la identificación microscópica del agente causal.

Entre los factores que favorecen el desarrollo de las parasitosis en la población general de humanos, se encuentran los inadecuados hábitos higiénicos (incorrecta disposición de excretas, no usar calzado, contaminación en la manipulación de alimentos), convivencia con animales, bajo nivel de escolaridad y la insuficiencia de servicios básicos como carencia de agua potable, inadecuada infraestructura sanitaria y problemas de acceso a servicios diagnósticos y terapéuticos (Carmona, 2004; Barón *et al.*, 2007; Martínez *et al.*, 2010). Los preescolares, principalmente de hogares pobres, suelen ser los más

afectados, ya que es una población vulnerable y con poco discernimiento de los hábitos adecuados para prevenirlas.

Muchos autores coinciden que la evidencia de la desnutrición, la anemia y las parasitosis intestinales presentan convergencias clínicas, a lo que se suman su nexos epidemiológico al compartir factores de riesgo sociodemográficos y de infraestructura sanitaria, lo que constituye un problema de salud pública que requiere especial atención y eficiente intervención (Gaviria *et al.*, 2015).

Es bien sabido que, en nuestro país, el estudio de la prevalencia de parasitosis intestinales ha llamado la atención del sector salud desde hace muchos años, por sus implicaciones en poblaciones vulnerables, sin embargo, actualmente existe una falta de información veraz sobre la situación real en cuanto a reportes de salud actualizados.

La comunidad de Güirintal conforma un centro poblado rural que se encuentra ubicado en el municipio Bolívar, al oeste del estado Sucre, parte de la costa localizada sobre el golfo de Cariaco, las actividades económicas más resaltantes de esta región son la pesca y la agricultura, está rodeado de vegetación xerófila, un clima tropical cálido característico de las costas del estado Sucre. La comunidad posee servicios básicos, el 70,00% de las casas cuenta con agua intradomiciliaria, llega a través de tuberías, la disposición de excretas es a través de pozos sépticos, hay deficiencias en los servicios públicos, cuenta con sistema eléctrico pero se presentan muchas fallas, hay acceso telefónico, y vialidad. La comunidad cuenta con una escuela-liceo y una medicatura adyacente en la cual hay servicio de enfermería. La principal fuente de empleo es el cultivo de piña, los habitantes de la comunidad se proveen de los alimentos que cosechan, de las bodegas y para las compras de alimentos no perecederos viajan a la capital que queda a 15 minutos de la comunidad. Actualmente no existen referencias de estudios anteriores realizados en la zona que permitan conocer la prevalencia de parasitosis intestinal en esta población, especialmente en los niños en edad escolar y de escasos recursos económicos, que están expuestos a condiciones ambientales que pueden

favorecer el establecimiento y mantenimiento de las parasitosis, en este sentido, se consideró importante buscar la prevalencia de parasitosis y su asociación con el estado nutricional y variables hematológicas en los niños escolares de 4 a 12 años en la población de Güirintal, municipio Bolívar, estado Sucre, con el fin de brindar información epidemiológica específica que permita contribuir a la aplicación de planes preventivos y de atención en salud.

## METODOLOGÍA

### Población de estudio

La población estudiada estuvo constituida por un grupo de 53 niños y niñas de la comunidad Güirintal, municipio Bolívar, estado Sucre, con edades comprendidas entre 4 y 12 años, durante el trimestre marzo - mayo de 2023, a los cuales se les realizaron exámenes antropométricos, coprológicos y hematológicos (hemoglobina, hematocrito, índices hematimétricos, conteo de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas). La muestra representativa de la comunidad se obtuvo mediante la siguiente fórmula (Cochran, 1985):

El n poblacional para este estudio (53 niños) determinado a través de la fórmula propuesta por Cochran (1985):

$$n = \frac{k^2 \times N \times PQ}{(e^2 \times N) + k^2 \times PQ}$$

Donde,

k= 1,96 Nivel de confiabilidad

P= 0,50 Probabilidad de aceptación

e= 0,06 error de estudio

Q= 0,50 Probabilidad de rechazo

N= tamaño de la población

### Recolección de datos

Se realizaron visitas organizadas a la comunidad de “Güirintal” para informar a los padres y/o representantes de los niños y niñas de la población sobre los objetivos de esta investigación y así motivarlos a participar en el desarrollo del mismo, siguiendo los lineamientos de ética establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para trabajos de investigación en grupos humanos y la declaración de Helsinki, según los cuales, estos sólo deben llevarse a cabo por personas con la debida preparación científica y bajo vigilancia de profesionales de la salud, respetando el derecho de cada individuo

participante en la investigación a salvaguardar su integridad física y mental (Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas, 1993). Una vez obtenida la autorización de los padres y/o representantes por escrito para que su representado (a) participara en la investigación (anexo 1), se les realizó una encuesta con el fin de recoger información de datos clínicos, socio-económicos y sanitario-ambientales que permitieron evaluar los riesgos de adquirir cualquier tipo de parasitosis (anexo 2). Posteriormente, se fijó una fecha para la toma de medidas antropométricas, y la recolección de las muestras fecales y realizar la extracción sanguínea. Para ello se entregó a cada representante, junto con una citación, un envase recolector de heces estéril, rotulado e identificado, proporcionándole además indicaciones escritas para la correcta toma de muestra según (Azócar y El Hadwe, 2010).

### **Criterios de inclusión**

Niños o niñas con edades comprendidas entre 4 y 12 años, con o sin sintomatología (trastornos gastrointestinales como constantes dolores abdominales).

### **Criterios de exclusión**

Se excluyeron de esta investigación, aquellos niños que estuvieran recibiendo tratamiento antiparasitario días previos al muestreo, los menores de 4 años y mayores de 12 años, así como los que presentaban algún tipo de enfermedad hematológica de base y los niños cuyos padres no dieron el consentimiento informado.

### **Parámetros antropométricos**

Fueron medidos los índices antropométricos: peso, talla y edad, a cada uno de los niños y niñas con la ayuda del nutricionista Licenciado Víctor Rodríguez. El peso fue determinado en una báscula con capacidad de pesada hasta 100,00 kg. La estatura se midió con una cinta métrica de 2,00 m con escala graduada en centímetros y numeración referencial cada 5,00 cm. Luego de realizadas las mediciones, se agruparon los datos edad, talla, peso y sexo y se clasificó el estado nutricional con base a los indicadores

Peso-Edad (PE), Talla-Edad (TE) y Peso-Talla (PT), usando como referencia las tablas de la OMS, adoptados por el Instituto Nacional de Nutrición (López *et al.*, 1993).

### **Extracción de muestra sanguínea**

Se realizó la asepsia en el antebrazo con algodón impregnado en alcohol, luego del palpado de la vena usando el torniquete, y se llevó a cabo la punción con una jeringa descartable de 5,00 mL. Una vez obtenida la muestra se colocó en un tubo con anticoagulante EDTA 50,00 µL para la determinación de los siguientes parámetros: concentración de hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), índices hematimétricos: volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM) y concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), contaje, fórmula blanca y plaquetas (Bauer, 1986).

### **Determinación de los parámetros hematológicos**

La determinación de los parámetros hematológicos se realizó utilizando un analizador hematológico semiautomatizado marca Mindray (BC-2300). Los dos métodos de medición independientemente utilizados en este analizador fueron los descritos en el manual del equipo (Mindray, 2011):

El método de impedancia, el cual es usado para el contaje celular y la medición de las células (glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas). Este método se basa en la medición de los cambios que provoca una partícula en la resistencia eléctrica; la partícula en este caso es una célula sanguínea que se encuentra en suspensión en un diluyente conductor que pasa a través de una abertura de dimensiones conocidas. Se sumerge un electrodo en el líquido a ambos lados de la abertura para crear un campo eléctrico. Cuando las partículas pasan a través de la abertura, se produce un cambio transitorio en la resistencia existente entre los electrodos. Este cambio da lugar a un impulso eléctrico medible. El número de impulsos generados indica el número de partículas que pasan a través de la abertura. La amplitud de cada uno de los impulsos es proporcional al volumen de cada una de las partículas. El impulso se amplifica y se

compara con los canales internos de tensión de referencia que únicamente acepta impulsos de una amplitud determinada.

El método colorimétrico para determinar hemoglobina. La dilución de WBC/HGB se administra al baño donde se mezcla con burbujas y con una determinada cantidad de lisante, que convierte la hemoglobina en un complejo de hemoglobina que se mide en 525 nm. Se coloca un LED en un lateral del baño, y este emite un rayo de luz monocromático, con una longitud de onda central de 525 nm; a continuación se mide por un fotosensor que se coloca en el lado opuesto. La señal se amplifica y la tensión se mide y se compara con la lectura de referencia en el blanco. Con el número de glóbulos rojos, la Hb y el VCM el equipo calcula el Hcto el HCM y el CHCM.

**Valores de referencia:**

Hemoglobina (g/dL): *1 a 4 años: 10,70-13,10; 5 años: 10,70-14,70; 6 a 11 años: 11,80-14,60; 12 a 15 años: 11,70-16,00.*

Hematocrito (%): *1 a 5 años: 35,00-42,00; 6 a 11 años: 35,00-47,00; 12 a 15 años: 35,00-48,00.*

VCM (fL): *1 a 4 años: 74,00-86,00; 5 años: 75,00-87,00; 6 a 11 años: 77,00-91,00; 12 a 15 años: 77,00-95,00.*

HCM (pg): *1 a 4 años: 25,00-31,00; 5 años y más: 25,00-33,00.*

CHCM (%): *1 a 2 años: 31,80-36,00; 3 años y más: 32,00-37,00.*

Leucocitos ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ): *1 a 3 años: 6,00-17,50; 4 a 7 años: 5,50-15,50; 8 a 13 años: 4,50-13,50.*

Glóbulos rojos ( $\times 10^6/\mu\text{L}$ ): *1-6 años: 3,90-5,10; 6-12 años: 3,90-5,20.*

Neutrófilos (%): *2-9 años: 35,00-50,00; 10-17 años: 35,00-55,00.*

Linfocitos (%): *2-9 años 40,00-60,00; 10-17 años: 30,00-50,00.*

Eosinófilos (%): *2-9 años: 1,00-4,00; 10-17 años: 1,00-3,00.*

Plaquetas:  $150,00-450,00 \times 10^3/\mu\text{L}$  (Ángel y Ángel, 2007; Bauer, 1986; González y González, 2007; Moraleda, 2017).

### **Recolección de muestra fecal**

Cada muestra fecal fue recogida por deposición espontánea en envases plásticos, estériles, previamente identificados y se trasladaron al Laboratorio “María Sofía”, ubicado en la calle principal de El Peñón al lado de la Iglesia “Las Mercedes”, diagonal al Centro de Diagnóstico Integral, en la ciudad de Cumaná, municipio Sucre, estado Sucre las cuales se analizaron el mismo día. Siguiendo las recomendaciones de Ash y Orihel, (2010); Sánchez *et al.*, (2012).

### **Diagnóstico parasitológico**

A cada una de las muestras de heces se les realizó un análisis macroscópico, en el cual se evaluó: el aspecto, color, olor, consistencia, presencia de sangre, moco, restos alimenticios, además de observar características morfológicas de los vermes adultos, en el caso de encontrarlos. También se le realizó un análisis microscópico dentro de las primeras horas de recolección de la muestra, este análisis consistió en un montaje húmedo con Solución Salina Fisiológica (SSF) al 0,85% y Lugol al 1,00% para la búsqueda de huevos de helmintos, formas evolutivas de cromistas y protozoarios (Bernard *et al.*, 2001; Balcells, 2009).

Las muestras negativas fueron analizadas posteriormente mediante métodos de concentración.

### **Métodos de concentración:**

#### Método de sedimentación espontánea en tubo

Se colocaron 2,00 g de la muestra de heces y se homogenizaron en 10,00 mL de SSF, esta mezcla se filtró utilizando gasa, luego se vertió en un tubo de plástico de 13 x 2,50 cm y 50,00 mL de capacidad, para completar el volumen final del tubo se le agregó SSF al 0,85% y se tapó de forma hermética. Inmediatamente, se agitó vigorosamente el tubo por aproximadamente 30 segundos y se dejó en reposo por 45 minutos. Posteriormente, con ayuda de una pipeta Pasteur se descartó el sobrenadante, del fondo del tubo se tomaron de 3 a 4 gotas del sedimento, y se colocaron en láminas portaobjetos diferentes, fueron observadas al microscopio con objetivos de 10X y 40X (Pajuelo *et al.*, 2006).

### Método de Willis-Malloy

Se colocaron de 2,00 g de la muestra de heces y se homogenizaron en 10,00 mL de solución saturada de cloruro de sodio (NaCl), en un tubo plástico de 13 x 2,50 cm y 50,00 mL de capacidad. Inmediatamente, para completar el volumen final del tubo se le agregó de la solución saturada de NaCl, hasta formar un menisco, finalmente, se ubicó una lámina cubreobjetos sobre el mismo, durante 15 minutos, evitando que se formaran burbujas; pasado ese tiempo, se colocó la laminilla sobre la lámina portaobjetos y se observó en el microscopio con el objetivo de 10X (Botero y Restrepo, 1998).

### Análisis de datos

Los resultados del siguiente estudio fueron agrupados en tablas, representados en número y porcentajes. La prevalencia de parasitosis se estimó con la siguiente fórmula:

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

Dónde:

P: prevalencia

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

Nt: número total de niños en la población en ese momento determinado.

Como medida de asociación entre las parasitosis y las variables epidemiológicas, antropométricas y la concentración de hemoglobina se utilizó la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) con un nivel de confiabilidad del 95,00%, considerando  $p < 0,05$  como significativo y se calcularon los Odds ratio (OR) y sus respectivos intervalos de confianza (95,00% IC) para demostrar la independencia de las variables, empleándose el programa estadístico Stat Graphics Centurión XVIII (Wayne, 2002).

Para establecer las diferencias entre las concentraciones de la hematología en parasitados y no parasitados se utilizó la prueba ANOVA, empleándose el programa estadístico Stat Graphics Centurión XVIII (Wayne, 2002).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tabla 1, muestra la prevalencia de parasitosis intestinal encontrada en los niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar del estado Sucre, en la misma se observa que el 86,80% (n=46) se encontraban parasitados, mientras que el 13,20% (n=7) no presentaron ningún tipo de parásito.

Tabla 1. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

Niños	N	%
Parasitados	46	86,80
No parasitados	7	13,20
Total	53	100

N: Número de niños; %: porcentaje.

La prevalencia obtenida es bastante alta en comparación con la encontrada por otros investigadores en distintas comunidades del estado Sucre. Ramos y Salazar (1997) reportaron una prevalencia 78,00% de niños parasitados en la población de Cariaco (municipio Ribero). Así mismo, Guzmán y Rodríguez (2018) evidenciaron que el 71,00% de los escolares que asistían a la Unidad Educativa Bolivariana “Adelaida Núñez Sucre”, San Juan de Macarapana (municipio Sucre) presentaban parasitosis. Por su parte, Muñoz *et al.* (2021) reportaron una prevalencia de parasitosis intestinal de 75,60% en niños de la comunidad Brasil, parroquia Altagracia del municipio Sucre.

La prevalencia de parasitosis intestinal encontrada en este estudio puede estar íntimamente relacionada con las condiciones de subdesarrollo y pobreza del área en estudio, ya que la comunidad rural de Güirintal, al igual que la mayoría de las poblaciones del municipio Bolívar, presenta un sistema económico poco desarrollado, con ausencia de inversiones en cuanto a industrias (Jiménez y Soto, 2009). Esta condición, en las zonas rurales, se asocia con carencia de saneamiento ambiental y deficiencia en los servicios básicos (agua potable, recolección de desechos sólidos, aguas servidas), las cuales conjuntamente con las características geográficas y ecológicas adecuadas, constituyen los factores básicos que condicionan la presencia,

persistencia y diseminación de parásitos, haciendo más propensos a niños de esta comunidad a las mismas (Solano *et al.*, 2008).

La tabla 2, muestra la prevalencia de taxones en niños con edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre. En la misma se observa que el más prevalente es el cromista *Blastocystis* spp., con 75,47%, seguido de los protozoarios con 56,60%, distribuidos de la siguiente forma: *Entamoeba coli* (20,75%), *Giardia duodenalis* (16,98%), *Endolimax nana* (13,21%), *Chilomastix mensnili* (5,66%); continuando con los helmintos que representaron el 11,32%: *Ascaris lumbricoides* (5,66%), *Enterobius vermicularis* (5,66%).

Tabla 2. Prevalencia de taxones en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

Taxón	N	Prevalencia (%)
<b>Cromista</b>	<b>40</b>	<b>75,47</b>
<i>Blastocystis</i> sp.	40	75,47
<b>Protozoarios</b>	<b>30</b>	<b>56,60</b>
<i>Entamoeba coli</i>	11	20,75
<i>Giardia duodenalis</i>	9	16,98
<i>Endolimax nana</i>	7	13,21
<i>Chilomastix mesnili</i>	3	5,66
<b>Helmintos</b>	<b>6</b>	<b>11,32</b>
<i>Ascaris lumbricoides</i>	3	5,66
<i>Enterobius vermicularis</i>	3	5,66

N: número de niños; %: porcentaje.

Resultados que concuerdan con los reportados por autores como Botero y Restrepo (2012), Devera *et al.* (2013), Devera *et al.* (2014) quienes demostraron que en el territorio venezolano, *Blastocystis* spp. se destaca por su elevada prevalencia y amplia distribución. Asimismo, González *et al.* (2014) observaron que este cromista es el más prevalente en las poblaciones rurales y urbanas del estado Sucre.

La elevada prevalencia de *Blastocystis* spp., *Entamoeba coli* y *Endolimax nana* observada en este estudio puede estar asociada con las condiciones de depresión

económica de la población de Güirintal, ya que se ha demostrado que estas parasitosis presentan mayor prevalencia en áreas donde los índices de pobreza son más elevados, debido a que en este tipo de escenario se conjugan una serie de condiciones higiénico-sanitarias deterioradas que aumentan la probabilidad de transmisión fecal-oral de la forma infectante de estos parásitos (Leelayoova *et al.*, 2008; Souppart *et al.*, 2010).

Las amibas *E. coli* y *E. nana*, generalmente son parásitos saprófitos, indicadores de fecalismo, su presencia en este estudio tienen un gran significado epidemiológico, ya que su presencia implica la existencia de una gran probabilidad de que se establezcan otras especies parasitarias de importancia clínica (Gallego *et al.*, 2013; Moreno *et al.*, 2014). En tal sentido, autores como Devera *et al.* (2020), Muñoz *et al.* (2021) demostraron que frecuentemente las parasitosis por estos protozoarios se acompañan con la presencia de *Blastocystis* spp., debido a que estos microorganismos comparten características similares en cuanto a la vía de transmisión, donde están implícitos los factores climáticos, ambientales y el comportamiento humano.

La presencia de *Giardia duodenalis* y *Chilomastix mesnili* en las muestras de heces, demuestra la existencia de las mismas por transmisión hídrica, es decir, los individuos de esta comunidad están consumiendo agua contaminada con especies parasitaria debido a que no está siendo tratada de forma adecuada, ya que se ha demostrado de los quistes de los protozoarios son resistentes a los agentes químicos usados para la potabilización del agua cuando los mismos son empleados de forma inadecuada (Fuentes *et al.*, 2011; Lacoste *et al.*, 2012; Cazorla *et al.*, 2014). Asimismo, el lavado de frutas y vegetales con agua contaminada puede ocasionar la trasmisión de estas parasitosis a los niños, lo que favorece el mantenimiento de una alta endemicidad en aquellas comunidades donde se debe acumular agua, debido al déficit de la misma (Al Rumhein *et al.*, 2005; Cueto *et al.*, 2009; Mata *et al.*, 2016; Albornoz *et al.*, 2023).

En esta investigación también se determinó una prevalencia de helmintiasis de 11,32%, siendo *A. lumbricoides* y *E. vermicularis* los más prevalentes con 5,66% para cada uno,

lo que indica que en la comunidad de Güirintal existen las condiciones socioambientales, sanitarias, epidemiológicas y malos hábitos higiénicos que en conjunto propician una mayor transmisión de estos parásitos. Conjuntamente con estas condiciones, es importante resaltar que la infección por los helmintos en las comunidades rurales, se ve favorecida por el hecho de que los huevos embrionados (forma infectante) de estos parásitos son muy resistentes a factores climáticos, lo que les permite mantenerse viables en el suelo, y la superficie de diversos objetos por un largo periodo de tiempo hasta que ingresan al hospedero por vía oral (Humbría *et al.*, 2012; Campos *et al.*, 2018).

Por otra parte, se ha demostrado que la parasitosis por *A. lumbricoides* puede poner a los niños en riesgo de adquirir otro tipo de infecciones, ya que estos nemátodos intestinales son capaces de perjudicar la eficacia de las vacunas infantiles (Scott, 2008).

La presencia de *E. vermicularis* denota la existencia de transmisión ano-mano-boca, es decir, rascado de región perianal y luego se llevan las manos a la boca sin habérselas lavado adecuadamente, ya sea antes o después de comer; así como el de manipular alimentos con las manos contaminadas. Por otra parte, también se ha detectado que jugar con mascotas puede dejar los huevos de este parásito adheridos al pelaje y servir como vehículos de transmisión para otro hospedero. Otra posible forma de transmisión de este parásito es mediante la inhalación de polvo, ya que los huevos del mismo son muy livianos y pueden viajar adheridos al polvo por acción de los vientos (Cazorla *et al.*, 2006; Botero y Restrepo, 2012; Humbría *et al.*, 2012). La prevalencia de éste helminto en el caso del presente trabajo de investigación no es real, pues no se aplicaron técnicas ovizcópicas para su identificación.

La tabla 3, muestra la prevalencia del tipo de parasitismo encontrada en los niños evaluados, en la misma se puede observar que predominó el poliparasitismo con 54,35% sobre el monoparasitismo 45,65%. Resultados que concuerdan con los reportados por Michelli y De Donato (2001), González *et al.* (2014), Muñoz *et al.* (2021) quienes

evidenciaron la misma tendencia en varias poblaciones rurales y urbanas del estado Sucre.

Esta condición es indicativo de que los niños de la comunidad de Güirintal estuvieron expuestos a ciertos escenarios y condiciones propicias para la adquisición de la infestación parasitaria por dos o más especies diferentes. Fernández *et al.* (2017) determinaron que el deterioro ambiental, ciertos factores biológicos, los bajos niveles socio-económicos y las rutas de infección hacen más propensos a los niños con edades comprendidas entre 1 y 15 a contraer infecciones por más de una especie parasitaria.

Tabla 3. Prevalencia del tipo de parasitismo en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

Tipo de parasitismo	N	%
Monoparasitados	21	45,65
Poliparasitados	25	54,35
Total	46	100

N: Número de niños; %: porcentaje.

El poliparasitismo tiene mayores efectos clínicos, ya que genera una mayor morbilidad en los niños infectados, así mismo, esta condición hace propensos a los pacientes a contraer otras infecciones y aumenta exponencialmente las tasas de reinfestación (Al Delaimy *et al.*, 2014).

La tabla 4, muestra la asociación entre la parasitosis intestinal y el sexo, en la misma se puede observar que de los 46 niños parasitados de la comunidad de Güirintal 52,17% (n=24) pertenecen al sexo masculino, mientras que el 47,83% (n=22) correspondió al sexo femenino, indicando que la muestra fue más o menos homogénea, a pesar de que el primer grupo, fue el más afectado. Al aplicar la prueba estadística Chi-cuadrado, se encontró que no existe asociación significativa ( $\chi^2 = 0,91$ ;  $p > 0,05$ ).

Resultados que concuerdan con los reportados por Hernández *et al.* (2012), Berbín (2013), Marcano *et al.* (2013), Muñoz (2021) los cuales evidenciaron que a pesar de

afectarse ligeramente un sexo más que otro, los tratamientos estadísticos no demuestran la existencia de asociaciones de la parasitosis con este parámetro.

Tabla 4. Asociación de las parasitosis intestinales con el sexo de niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

SEXO	PARASITADOS		NO PARASITADOS		$\chi^2$	P
	N	%	N	%		
Masculino	24	52,17	5	71,43	0,91	0,3404ns
Femenino	22	47,83	2	28,57		
Total	46	100	7	100		

N: Número de niños; %: porcentaje;  $\chi^2$ : valor experimental para la prueba de Chi-cuadrado; p: probabilidad; ns: no hay asociación significativa ( $p > 0,05$ ). Con la corrección de Yates.

Al comparar estos resultados con estudios anteriores, se encontró que Arencibia *et al.* (2013) consiguieron una elevada prevalencia de parasitosis intestinales en el género femenino obteniendo el 51,50%, por su parte, Solano *et al.* (2008) hallaron una elevada prevalencia de parasitosis en el género masculino (53,30%), por lo que al analizar estos resultados se puede decir que la prevalencia de parasitosis es independiente del género.

Estos resultados pueden estar relacionados con el hecho de que independientemente del sexo, los niños en edad escolar comparten actividades similares, por lo que tienen las mismas posibilidades de contraer una infección parasitaria, debido a sus hábitos de juegos que suelen exponerlos al contacto con el suelo, así como a sus deficientes hábitos higiénicos y al contacto frecuente con otros niños que puedan estar infectados (González *et al.*, 2014). Asimismo, Díaz *et al.* (2006), señalan que el sexo no es una condición que predispone a los individuos a infestarse con parásitos, lo que significa, que tanto hembras como varones tienen la misma probabilidad de contagiarse, ya sea por la insalubridad del ambiente, las deficiencias socioeconómicas y de comportamiento de las poblaciones.

En este estudio se obtuvo un mayor porcentaje en el género masculino (52,17%) en niños parasitados y (71,43%) en no parasitados, hallazgo que podría explicarse por la

mayor cantidad de niños del género masculino en la muestra estudiada, los niños que participaron en el estudio fueron escogidos aleatoriamente. De igual manera esta condición puede asociarse al hecho de que los niños del género masculino tienen hábitos de distracción que los ponen más en contacto con objetos que puedan estar contaminados con heces fecales como la tierra, balones y otros elementos que pueden transmitir las formas infectantes de los parásitos a las manos y una vez que estas son llevadas a la boca se inicia en ciclo de parasitosis intestinal en los pacientes (Espinosa *et al.*, 2011).

En la tabla 5, se muestra la asociación entre la parasitosis intestinal y la edad, se observa que el 60,87% de los niños parasitados presentaban edades entre 4 a 8 años y el 39,13% tenían edades entre 9 a 12 años.

Tabla 5. Asociación de las parasitosis intestinales con la edad en escolares de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

EDAD (años)	PARASITADOS		NO PARASITADOS		$\chi^2$	P
	N	%	N	%		
4-8 años	28	60,87	4	57,14	0,04	0,8510ns
9-12 años	18	39,13	3	42,86		
Total	46	100	7	100		

N: Número de niños; %: porcentaje;  $\chi^2$ : valor experimental para la prueba de Chi-cuadrado; p: probabilidad; ns: no hay asociación significativa ( $p > 0,05$ ).

En la misma se puede observar que al aplicar la prueba estadística Chi-Cuadrado que no existe asociación estadística significativa ( $\chi^2 = 0,04$ ;  $p > 0,05$ ) entre la parasitosis encontrada y la edad, a pesar de que el mayor porcentaje de niños parasitados pertenecían al grupo etario de 4-8 años.

Resultados que concuerdan con los reportados por Pérez *et al.* (2011) quienes no encontraron diferencias significativas en parasitosis con respecto a la edad de los pacientes. No obstante, autores como Hernández *et al.* (2012), Boy *et al.* (2020) demostraron que el grupo etario de 5 a 9 son los más afectados por las parasitosis.

Rivero *et al.* (2001) expresaron que las parasitosis intestinales afectan a individuos de todas las edades y sexos; pero se presentan sobre todo en los primeros años de vida, ya que este grupo de edad aún no ha adquirido los hábitos higiénicos necesarios para prevenirlas y no ha desarrollado inmunidad frente a los diferentes tipos de parásitos.

La tabla 6, muestra la asociación entre la parasitosis intestinal y la presencia o ausencia de síntomas presentados por los niños en edad escolar de la comunidad Güirintal. En la misma se puede observar la existencia de asociación significativa ( $\chi^2 = 4,15$ ;  $p < 0,05$ ), donde el mayor porcentaje de niños presentó síntomas de parasitosis.

Tabla 6. Asociación entre la presencia o ausencia de síntomas y las parasitosis intestinales en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

SINTOMATOLOGÍA	PARASITADOS		NO PARASITADOS		$\chi^2$	P
	N	%	N	%		
Asintomáticos	18	39,13	7	100	4,15	0,0417*
Sintomáticos	28	60,87	0	0,00		
Total	46	100	7	100		

N: Número de niños; %: porcentaje;  $\chi^2$ : valor experimental para la prueba de Chi-cuadrado; p: probabilidad; \*: asociación significativa ( $p < 0,05$ ).

Resultados que concuerdan con los reportados por Solano *et al.* (2008), Humbría *et al.* (2012) los cuales evidenciaron una asociación positiva entre la sintomatología de los pacientes y la parasitosis intestinal.

Es importante hacer referencia que la prevalencia de *G. duodenalis* fue de 16,98% y que dentro de los helmintos se reportaron *A. lumbricoides* con 5,66%, los cuales son parásitos que tradicionalmente se han asociado con el desarrollo de una serie de sintomatologías en los pacientes (Botero y Restrepo, 2012).

*G. duodenalis* habita en el duodeno y yeyuno superior, donde los trofozoítos se adhieren con firmeza a la superficie epitelial del intestino y originan lesiones superficiales de tipo inflamatorio, provocando cuadros diarreicos acompañados de náuseas y vómitos (Díaz *et*

*al.*, 2006). Asimismo, el *A. lumbricoides* es capaz de provocar anomalías en la mucosa yeyunal ocasionando diarreas (Solano *et al.*, 2008).

Por otro lado, *E. vermicularis* tuvo una prevalencia de 5,66%, el cual es un verme que en su ciclo evolutivo se adhiere a la mucosa perianal, causando generalmente una sintomatología conocida como prurito anal (Humbria *et al.*, 2012).

No obstante, la mayor prevalencia fue de *Blastocystis* spp. (75,47%), cromista que a pesar de que muchos científicos consideran como un comensal intestinal, se ha demostrado que cuando está presente con una elevada carga parasitaria se asocia con el desarrollo de sintomatología como diarreas, dolor abdominal, náuseas, vómitos, pérdida de peso, prurito anal, deshidratación y flatulencia (Tan *et al.*, 2008; Fonte *et al.*, 2014).

Aunque se evidenció una mayor prevalencia de parasitosis en infantes sintomáticos, llamó la atención que el 39,13% no presentó sintomatología alguna, lo que indica un número de portadores asintomáticos en la población estudiada, favoreciéndose con esto la perpetuación de los ciclos biológicos y el mantenimiento de las parasitosis. Este resultado se corresponde posiblemente a que muchas de estas infecciones suelen presentarse sin manifestaciones clínicas y sólo dependiendo de ciertas variables como: tamaño del inóculo, ciclo evolutivo, actividad y toxicidad del microorganismo, carga parasitaria, de su ubicación en el hospedador y de la respuesta inmune de éste, se manifiesta la enfermedad con sus signos y síntomas, que pueden ser leves, con su cuadro característico o severas (Botero y Restrepo, 2003; Solano *et al.*, 2008).

En la tabla 7, se presenta la comparación del análisis de varianza para el recuento de GR, Hb, Hto e índices hematimétricos. En lo concerniente a los pacientes parasitados, se observaron promedios y valores mínimos de Hb (11,63; 9,90), HCM (26,05; 22,80) y CHCM (32,68; 30,80) disminuidos en comparación con los valores de aquellos niños sin parasitosis, al aplicar el análisis estadístico no se encontró diferencia estadística significativa ( $p > 0,05$ ) en los grupos estudiados.

Tabla 7. Comparación del análisis de varianza para glóbulos rojos ( $\times 10^6/\mu\text{L}$ ), hemoglobina (g/dL), hematocrito (%), VCM (fL), HCM (pg) y CHCM (%) en niños parasitados y no parasitados en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

Parámetro	N	$\bar{X}$	DE	Min	Max	Fs	p
<b>GR</b>							
Parasitados	46	4,45	0,29	3,89	5,14		
No parasitados	7	4,41	0,34	3,77	4,77	0,73	0,5008ns
<b>Hb</b>							
Parasitados	46	11,63	0,73	9,90	13,50		
No parasitados	7	11,66	0,75	10,50	12,60	0,96	0,8192ns
<b>Hto</b>							
Parasitados	46	35,52	2,24	29,60	39,90		
No parasitados	7	34,60	2,58	30,20	38,30	0,75	0,5225ns
<b>VCM</b>							
Parasitados	46	79,88	3,82	71,30	89,40		
No parasitados	7	79,07	3,90	73,00	82,70	0,95	0,8164ns
<b>HCM</b>							
Parasitados	46	26,05	1,26	22,80	29,00		
No parasitados	7	26,56	1,53	23,90	28,40	0,68	0,4184ns
<b>CHCM</b>							
Parasitados	46	32,68	0,90	30,80	34,70		
No parasitados	7	33,67	0,77	32,80	34,70	1,38	0,7367ns

GR: glóbulos rojos, Hb: hemoglobina, Hto: hematocrito, VCM: volumen corpuscular medio, HCM: hemoglobina corpuscular media, CHCM: concentración de hemoglobina corpuscular media,  $\bar{X}$ : media, S: desviación estándar, Min: valor mínimo, Máx: valor máximo. Fs: valor experimental de Fisher. ns: no hay diferencia significativa ( $p > 0,05$ ).

Resultados que concuerdan con los reportados por Figuera *et al.* (2006), Michelli *et al.* (2007), Díaz *et al.* (2018) quienes no encontraron asociaciones positivas en parámetros como hemoglobina y hematocrito con las parasitosis intestinales, a pesar que un cierto porcentaje de pacientes parasitados presentaron valores por debajo de los establecidos como referencia.

No obstante, los valores mínimos disminuidos de hemoglobina y hematocrito presentados por algunos niños parasitados podría asociarse a la presencia de helmintos como *A. lumbricoides* y *E. vermiculares* los cuales son capaces de adherirse a la pared

intestinal o mucosa del intestino grueso durante su alimentación, ocasionando edema e inflamación, asimismo, estos enteroparásitos son capaces de producir diferentes sustancias anticoagulantes, de modo que la lesión del tejido provoca un continuo sangrado producto de la laceración de la mucosa (Durán *et al.*, 2009).

Autores como Stephenson *et al.* (2000), Olivares *et al.* (2003), Cazorla *et al.* (2013) determinaron que las parasitosis intestinales son capaces de interferir con el proceso de absorción de minerales como el hierro, condición que se asocia con una disminución en los niveles de hemoglobina.

Con respecto a los índices hematimétricos, los resultados obtenidos en esta investigación concuerdan con los reportados por Barón *et al.* (2007), Hannaoui *et al.* (2016), Martínez y Salas (2018) quienes no encontraron asociación de estos parámetros con los pacientes parasitados, a pesar que los parásitos intestinales afectan la absorción de micronutrientes.

En la tabla 8, se presentan los resultados de los leucocitos totales y fórmula leucocitaria de niños con y sin parasitosis intestinal. En la misma se puede observar que al aplicar el análisis estadístico no se encontraron diferencia estadística significativa ( $p > 0,05$ ) entre los grupos estudiados.

Con respecto al comportamiento del conteo de leucocitos totales, los resultados obtenidos en esta investigación concuerdan con los reportados por Artola *et al.* (2013), quienes observaron que el 93,70% de las muestras analizadas de niños con parasitosis intestinal presentan valores de leucocitos dentro de los valores de referencia, debido a que las infecciones por endoparásitos, generalmente, no son capaces de alterar en gran medida la respuesta inmune celular, a menos que se acompañe con otro tipo de infecciones de origen bacteriana o viral.

Tabla 8. Comparación del análisis de varianza para leucocitos ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ), neutrófilos (%), linfocitos (%) y eosinófilos (%) en niños parasitados y no parasitados en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

Parámetro	N	$\bar{X}$	DE	Min	Max	Fs	p
<b>Leucocitos</b>							
Parasitados	46	8,78	2,65	5,20	17,00		
No parasitados	7	7,34	2,04	5,20	9,50	1,68	0,5344ns
<b>Neutrófilos</b>							
Parasitados	46	52,11	9,88	38,00	79,00		
No parasitados	7	51,57	7,04	40,00	60,00	1,97	0,4024ns
<b>Linfocitos</b>							
Parasitados	46	42,61	10,20	17,00	59,00		
No parasitados	7	43,43	6,97	36,00	57,00	2,14	0,3416ns
<b>Eosinófilos</b>							
Parasitados	46	4,36	1,42	1,00	7,00		
No parasitados	7	5,00	1,63	3,00	8,00	0,76	0,5337ns

$\bar{X}$ : media, S: desviación estándar, Min: valor mínimo, Máx: valor máximo. Fs: valor experimental de Fisher. ns: no hay diferencia significativa ( $p > 0,05$ ).

En esta tabla también se puede observar que para el recuento de neutrófilos y linfocitos no se presentaron diferencias significativas entre los grupos estudiados, resultados que concuerdan con los reportados por Artola *et al.* (2013) quienes evidenciaron la misma tendencia, debido a que las parasitosis intestinales, dependiendo de la carga parasitaria, no afectan de manera significativa la inmunidad innata (neutrófilos) ni la adaptativa (linfocitos).

Los eosinófilos tampoco presentaron diferencias significativas, resultados que concuerdan con los reportados por Hernández *et al.* (2015) quienes observaron la misma tendencia.

Sin embargo, se puede evidenciar que los valores obtenidos para los niños parasitados oscilan entre 3,00 y 8,00%, condición que puede estar asociada al hecho de que en esta investigación solo seis (06) niños presentaron helmintiasis, ya que se ha demostrado que

los helmintos son capaces de liberar antígenos de superficie que estimulan a los linfocitos T y macrófagos, los cuales interaccionan con los linfocitos B en la producción de anticuerpos, específicamente la inmunoglobulina E (IgE). Posteriormente, esa IgE específica se une a los receptores de membrana y sensibiliza a los mastocitos que liberan sus gránulos al entrar en contacto con el antígeno, liberando diversas moléculas efectoras y el factor quimiotáctico de eosinófilos, provocando una mayor producción de eosinófilos que van a actuar de contra el parásito para tratar de destruirlo (Resino, 2010; Aparicio y Díaz, 2013).

Por otra parte, Pasqui *et al.* (2004), Katsarou *et al.* (2008) determinaron que ocasionalmente los cromistas pueden provocar un incremento en el recuento de eosinófilos, debido a parásitos como *Blastocystis* sp. que pueden inducir una respuesta inmune caracterizada por la producción de citocinas (como las interleuquinas 3, 4, 5, y 13), que promueve la diferenciación de linfocitos Th2, la quimiotaxis de eosinófilos, y activan la respuesta de la IgE, originándose la eosinofilia.

No obstante, Uribe y Sánchez (2014) expresan que la presencia de eosinofilia, en los niños parasitados, va a depender de su respuesta inmunitaria, del tipo de parásito (*A. lumbricoides*, *T. trichiura*, *E. vermicularis*, *G. duodenalis*, *Cystoisospora belli*, *E. nana* *Blastocystis* spp., entre otros) y de la carga parasitaria.

Tomando en cuenta que la mayor prevalencia de parasitosis encontrada en esta investigación estuvo constituida por *Blastocystis* sp. (75,47%) y protozoarios (56,60%), se puede decir, que los protozoarios intestinales no generan cambios hematológicos drásticos, exceptuando los casos de infección de larga data, o las producidas por cromistas como *Cystoisospora belli* (Hernández *et al.*, 2015).

En la tabla 9, se presentan los resultados del conteo plaquetario de niños con y sin parasitosis intestinal. En la misma se puede observar, al aplicar el análisis estadístico, que no existen diferencias significativas ( $p > 0,05$ ) entre los grupos estudiados.

Tabla 9. Comparación del análisis de varianza para plaquetas ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ) en niños parasitados y no parasitados en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

Parámetro	N	$\bar{X}$	DE	Min	Max	Fs	P
<b>Plaquetas</b>							
Parasitados	46	288391	59420,70	173000	394000		
No parasitados	7	319429	64549,40	220000	406000	0,85	0,6679ns

$\bar{X}$ : media, S: desviación estándar, Min: valor mínimo, Máx: valor máximo. Fs: valor experimental de Fisher. ns: no significativo ( $p>0,05$ ).

Esta tabla demuestra que el conteo plaquetario de ambos grupos se encuentra dentro de los valores de referencia, indicando además, que no existen diferencias significativas, lo cual coincide con estudios realizados por autores como Rivero *et al.* (2012), Artola *et al.* (2013) quienes no evidenciaron alteraciones en el conteo plaquetario de pacientes con y sin parasitosis intestinales.

No obstante, se puede apreciar que el valor plaquetario promedio del grupo de los pacientes parasitados se encuentra ligeramente más disminuidos que en los no parasitados, condición que puede estar asociada al hecho de que los parásitos intestinales pueden interferir, de manera discreta, con la absorción de nutrientes como hierro, ácido fólico y vitamina B12, componentes necesarios para que se lleve a cabo la megacariopoyesis, ocasionando que estos pacientes presenten una cierta disminución en la producción de plaquetas (Stephenson *et al.*, 2000; Olivares *et al.*, 2003; Solano *et al.*, 2008; Cazorla *et al.*, 2013; González *et al.*, 2019).

La tabla 10, muestra la distribución de niños parasitados y no parasitados según la presencia o ausencia de anemia, en la misma se evidencia que de los niños parasitados el 80,43% estaban aparentemente sanos y solo 19,57% presentó anemia, mientras que el mayor % de niños sin anemia lo presentan los no parasitados (85,71%) y el % más bajo de anemia lo tienen los no parasitados (14,29%). Los resultados del análisis estadístico indican que no existe asociación entre las parasitosis intestinales y la anemia ( $p>0,05$ ).

Tabla 10. Asociación de las parasitosis intestinales con la presencia de anemia en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

ANEMIA	PARASITADOS		NO PARASITADOS		$\chi^2$	p
	N	%	N	%		
Si	9	19,57	1	14,29	0,11	0,7394ns
No	37	80,43	6	85,71		
Total	46	100	7	100		

N: número de niños. %: porcentaje.  $\chi^2$ : valor experimental para la prueba de Chi-cuadrado. p: probabilidad. ns: no hay asociación significativa ( $p > 0,05$ ).

Resultados que concuerdan con los reportados por Hernández *et al.* (2015), Acosta (2023) quienes no encontraron asociaciones entre los cuadros anémicos y las parasitosis intestinales cuando predominan los cromistas y protozoarios, en la mayoría de los casos no interfieren con la absorción de nutrientes necesarios para la síntesis de hemoglobina. Así mismo, Hannaoui *et al.* (2016) determinaron en tres comunidades de la ciudad de Cumaná, estado Sucre, que entre el 75,00 al 79,20% de los niños con parasitosis intestinal no desarrollaron cuadros anémicos.

No obstante, cabe resaltar que a pesar de no haber diferencias significativas se puede observar que un elevado porcentaje de niños anémicos (19,57%) está en el grupo de los parasitados; asimismo, se demuestra que de los 10 niños anémicos solo 1 (14,29%) no estaba parasitado. Resultados que pueden estar asociados al hecho de que los parásitos intestinales (principalmente los helmintos) pueden alterar el nivel de hierro al succionar sangre de la pared intestinal, causando hemorragia intestinal aguda/crónica, pérdida de apetito y reducción de la ingesta de alimentos, compitiendo por micronutrientes, provocando diarrea e inhibiendo la absorción de vitamina A, lo cual disminuye la síntesis de hemoglobina (Cazorla *et al.*, 2013; Gujo y Kare, 2021).

Por otra parte, debido a las condiciones de depresión económica por las que está atravesando Venezuela es posible que la anemia observada tanto en los niños parasitados como en los no parasitados se acentúe debido al aporte deficiente de nutrientes por alimentación inadecuada (Alegría *et al.*, 2019; Alekséenkov y Pyatakov, 2019; Mejías *et al.*, 2021).

En la tabla 11, se presenta la clasificación antropométrica según edad y sexo en escolares de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre.

Tabla 11. Clasificación antropométrica según edad y sexo en escolares de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, según los indicadores peso-talla, masa corporal y circunferencia de brazo izquierdo, durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

Grupo Etario/ Estado Nutricional	4 a 6 años				7 a 12 años			
	<b>Femenino</b>		<b>Masculino</b>		<b>Femenino</b>		<b>Masculino</b>	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Sobrepeso	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Normal	6	85,71	6	54,55	13	68,42	9	56,25
Déficit	1	14,29	5	45,45	6	31,58	7	43,75
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Fuente: Hoja de Registro Antropométrico de la Jornada de Evaluación Nutricional de la Población. INN.

En esta investigación entre el 54,55% y 85,71% de los niños estudiados se encontraron en rango de peso normal, mientras que entre el 14,29% y 45,45% se encontraban en condición de bajo peso. Estos resultados difieren con los de Landaeta *et al.* (2022) quienes reportaron en un estudio realizado en escolares de los estados: Bolívar, Distrito Capital y Miranda durante los meses de mayo a junio de 2019, que el grado de desnutrición oscilaba entre 4,90% y 5,40%, diferencia que puede estar asociada al hecho de que el trabajo realizado por estos autores contempló estados que tienen mejores ingresos económicos y sociales que el estado Sucre. Por otra parte, en un estudio realizado por Suárez (2018) en la escuela rural bolivariana El Amaguto, ubicada en el municipio Montes del estado Sucre durante el periodo escolar 2016-2017, se reportó que el 83,30% de los niños presentaban bajo peso, debido al déficit nutricional provocado por el detrimento económico de esta zona.

La estimación de la valoración nutricional, empleando parámetros antropométricos es relativamente precisa, sin embargo, varía de una comunidad a otra y en el tiempo, ya que la misma va a depender de factores como la ingesta de calorías y proteínas de los niños, factores que están íntimamente relacionados con el ingreso económico mensual de las

familias, así como a otras condiciones que involucran cultura y aspectos sociales (Cabezas, 2015; Sebotaio *et al.*, 2020).

La tabla 12, muestra la asociación entre el estado nutricional y la parasitosis intestinales en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre.

Tabla 12. Asociación de las parasitosis intestinales con el estado nutricional antropométrico en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

Estado nutricional	PARASITADOS		NO PARASITADOS		OR	IC (95,00%)	$\chi^2$	p
	N	%	N	%				
Normal	29	63,04	5	71,43				
Déficit	17	36,96	2	28,57	1,47	0,26-8,40	0,19	0,6664ns
Total	46	100	7	100				

Nº: Número de niños. %: porcentaje.  $\chi^2$ : valor experimental para la prueba de Chi-cuadrado. p: probabilidad. ns: no hay asociación significativa ( $p > 0,05$ ). Con la corrección de Yates.

En la misma se puede apreciar que al aplicar la prueba Chi-cuadrado que no existe diferencia significativa. Sin embargo, al evaluar el Odds Ratio se evidencia que los niños con parasitosis intestinal tienen 1,47 veces mayor probabilidad de presentar déficit nutricional. Así mismo, se puede observar que los niños parasitados presentan un menor porcentaje de normopeso (63,04%) que los no parasitados (71,43%).

Estos resultados concuerdan con los reportados por Jiménez *et al.* (2011), Torres *et al.* (2021) quienes no encontraron asociaciones entre el estado nutricional y la parasitosis intestinal ocasionada principalmente por protozoarios. Asimismo, concuerdan con los reportados por Centeno y Pazmiño (2022) quienes al evaluar niños provenientes de la comunidad de Araya, municipio Cruz Salmerón Acosta, estado Sucre, durante el periodo enero-marzo 2022 encontraron que el 29,41% de los niños parasitados presentaron bajo peso. En tal sentido, en la tabla se puede observar que el 36,96% de los niños parasitados presentaron déficit nutricional, condición que pudiera estar asociada al hecho de que la presencia de parásitos a nivel intestinal puede interferir en la absorción de micronutrientes esenciales para el desarrollo y crecimiento de los niños (Cazorla *et al.*,

2013). Asimismo, autores como Zonta *et al.* (2019) expresaron que los niños con bajo peso son más propensos a ser parasitados por *Blastocystis* spp. debido al compromiso de la respuesta inmunológica ocasionado por el déficit nutricional.

La tabla 13, muestra la asociación de las parasitosis intestinales con el tipo de vivienda, en la misma se puede observar que no hay asociaciones significativas ( $p>0,05$ ).

Tabla 13. Asociación de las parasitosis intestinales con características de las viviendas en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, Municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

CARACTERISTICAS DE LAS VIVIENDAS						
TIPO DE VIVIENDA	PARASITADOS		NO PARASITADOS		$\chi^2$	p
	N	%	N	%		
Casa	36	78,26	6	85,71	0,21	0,6505ns
Rancho	10	21,74	1	14,29		
TIPO DE PAREDES						
Bloque	36	78,26	6	85,71	0,21	0,6505ns
Bahareque	10	21,74	1	14,29		
TIPO DE TECHO						
Zinc	32	69,57	4	57,14	0,43	0,5118ns
Acerolit	14	30,43	3	42,86		
TIPO DE PISO						
Cerámica	12	26,08	4	57,14	3,46	0,1771ns
Cemento	25	54,35	3	42,86		
Tierra	9	19,57	0	0,00		
UBICACIÓN DEL BAÑO						
Dentro	30	65,22	7	100	3,49	0,0618ns
Fuera	16	34,78	0	0,00		
Total	46	100	7	100		

N: número de niños. %: porcentaje.  $\chi^2$ : valor experimental para la prueba de Chi-cuadrado. p: probabilidad. ns: no hay asociación significativa ( $p>0,05$ ).

No obstante, al comparar los grupos estudiados, se aprecia que la mayoría de los niños no parasitados viven en casas (85,71%) con paredes de bloque (85,71%), piso de

cerámica (57,14%), y el baño ubicado dentro de la vivienda (100%), mientras que la mayoría de los parasitados habitaban en ranchos (21,74%) con paredes de bahareque (21,74%), piso de cemento (54,35%), tierra (19,57%) y el baño ubicado fuera de las viviendas (34,78%).

En esta tabla se comprueba que a pesar de no haber diferencias significativas, la mayoría de los niños no parasitados habitan en viviendas con mejores condiciones que los parasitados. Resultados que concuerdan con los de Marcano *et al.* (2013) quienes reportaron que pacientes que habitan en viviendas con condiciones inadecuadas son más propensos a las parasitosis intestinales.

En tal sentido, Nicholls (2016) expresó que dentro de los factores sociales determinantes para la prevalencia de la parasitosis intestinal se destaca el habitar en viviendas con condiciones deficientes, tales como paredes y pisos inadecuados.

Villavicencio (2021) determinó que las viviendas que no reúnen las condiciones óptimas son más propensas a tener malas condiciones higiénicas, llegando hasta el punto de insalubridad, lo cual favorece la transmisión parasitaria.

La tabla 14, muestra la asociación entre la parasitosis intestinal con el lavado de manos antes de comer y luego de defecar, estas variables no resultaron asociadas a las parasitosis ( $p>0,05$ ).

Al comparar los grupos estudiados, se aprecia que la mayoría de los niños no parasitados se lavan las manos antes de comer (85,71%) y después de defecar (85,71%), mientras que la mayoría de los parasitados no se lavan las manos antes de comer (21,74%), ni después de defecar (28,26%). Asimismo, al evaluar el Odds ratio se demuestra que los niños que no se lavan las manos antes de comer tienen una probabilidad de 1,67 veces mayor de desarrollar parasitosis intestinales que aquellos que si tienen el hábito. Por su parte, los que no se lavan las manos luego de defecar tienen 2,36 veces mayor

probabilidad de desarrollar infección por parásitos intestinales que aquellos que si tienen el hábito. Resultados que concuerdan con los reportados por Guananga (2021) quien demostró que los inadecuados hábitos sanitarios del lavado de manos favorecen las parasitosis intestinales.

Tabla 14. Asociación de las parasitosis intestinales con el lavado de manos en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, Municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

LAVADO DE MANOS ANTES DE COMER								
	PARASITADOS		NO PARASITADOS		OR	IC (95,00%)	$\chi^2$	p
	N	%	N	%				
Si	36	78,26	6	85,71				
No	10	21,74	1	14,29	1,67	0,18-15,50	0,21	0,6506ns
Total	46	100	7	100				

LAVADO DE MANOS LUEGO DE DEFECAR								
	PARASITADOS		NO PARASITADOS		OR	IC (95,00%)	$\chi^2$	p
	N	%	N	%				
Si	33	71,74	6	85,71				
No	13	28,26	1	14,29	2,36	0,26-21,59	0,61	0,4346ns
Total	46	100	7	100				

N: número de niños. %: porcentaje. OR: razón de proporciones. IC: intervalo de confianza.  $\chi^2$ : valor experimental para la prueba de Chi-cuadrado. p: probabilidad. ns: no hay asociación significativa ( $p > 0,05$ ).

El lavado de manos antes de las comidas y después de ir al baño representa un hábito de relevancia, debido a que el contacto de las manos sucias con los alimentos es considerado una vía directa de ingreso de los parásitos al hospedero por vía oral, por lo que llevar alimentos a la boca contaminados por manos insalubres o introducir los dedos a la boca, constituye un alto riesgo de contraer parasitosis intestinal (Ortiz *et al.*, 2018; Tsegaye *et al.*, 2023).

La tabla 15, muestra la distribución de niños con parasitosis intestinal según el uso de calzado, esta variable no resultó asociada a las parasitosis ( $p > 0,05$ )

Tabla 15. Asociación de las parasitosis intestinales con el uso de calzado en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, Municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

	PARASITADOS		NO PARASITADOS		OR	IC (95,00%)	$\chi^2$	p
	N	%	N	%				
	Si	31	67,39	5				
No	15	32,61	2	28,57	1,21	0,21-6,97	0,04	0,8312ns
Total	46	100	7	100				

N: Número de niños. %: porcentaje. OR: razón de proporciones. IC: intervalo de confianza.  $\chi^2$ : valor experimental para la prueba de Chi-cuadrado. p: probabilidad. ns: no hay asociación significativa ( $p > 0,05$ ).

No obstante en esta tabla se puede observar el mayor porcentaje de niños no parasitados manifestó usar calzado (71,43%), mientras que el mayor porcentaje de niños con parasitosis intestinal (32,61%) expresaron que no usaban calzados de manera frecuente. Al evaluar el Odds ratio, se observa que aquellos niños que no usan calzado tienen una probabilidad de 1,21 veces mayor de desarrollar parasitosis intestinales que aquellos que si tienen el hábito. Resultados que concuerdan con los reportados por Rahmi *et al.* (2021) quienes observaron que en los niños que no tenían la costumbre de usar calzados se incrementaba la posibilidad de contraer parasitosis intestinal, ocasionadas principalmente por geohelminetos.

Asimismo, los niños que no tienen el hábito de usar calzados sus pies pudieran contaminarse con materia fecal presente en el suelo, la cual puede transferirse por contacto directo a las manos, y una vez que estas entran en contacto con los alimentos o con la boca se produce la transmisión fecal oral incrementándose la posibilidad de desarrollar parasitosis intestinal (Villamizar *et al.*, 2019).

En la tabla 16, se muestra la distribución de niños con parasitosis intestinal según la frecuencia en el cambio de la ropa de cama, esta variable resultó asociada a las parasitosis ( $p < 0,05$ ). No obstante, se puede apreciar que el mayor porcentaje de niños no parasitados manifestó que el cambio de ropa de la cama se realiza semanalmente

(57,14%), mientras que el mayor porcentaje de los parasitados (54,35%) indicó que este cambio se realiza mensualmente.

Tabla 16. Asociación de las parasitosis intestinales con la frecuencia del cambio de ropa de cama de niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, Municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

FRECUENCIA EN EL CAMBIO DE LA ROPA DE CAMA						
	PARASITADOS		NO PARASITADOS		$\chi^2$	p
	N	N	N	N		
Semanalmente	7	15,22	4	57,14	7,14	0,0282*
Quincenalmente	14	30,43	2	28,57		
Mensualmente	25	54,35	1	14,29		
Total	46	100	7	100		

N: Número de niños. %: porcentaje.  $\chi^2$ : valor experimental para la prueba de Chi-cuadrado. p: probabilidad. \*: asociación significativa ( $p < 0,05$ ).

Esta tabla demuestra que la frecuencia del cambio de la ropa de cama es un factor de riesgo para adquirir parasitosis intestinales, el cual aumenta a medida que se extiende el tiempo de permanencia de sábanas, fundas de almohadas y edredones en las camas, lo que permite inferir que es posible que los niños de la comunidad de Güirintal estén contaminando las ropas de sus camas por transferencia de las manos y los pies sucios con tierra o con restos fecales que contengan las formas infectantes de los parásitos intestinales, las cuales al no ser lavadas frecuentemente imposibilita que se lleve a cabo la interrupción el ciclo del parásito, favoreciendo su trasmisión en caso de que los niños compartan la cama con otros familiares o habiten en condiciones de hacinamiento (Román *et al.*, 2014).

En la misma, también se aprecia que el mayor número de parasitados (54,35%) indicaron que el cambio de ropa de cama se hace mensualmente, es decir, que a mayor tiempo de espera para el cambio se incrementa la posibilidad de adquirir parasitosis intestinal, en tal sentido, autores como Nagel *et al.* (2012) expresaron que la forma infectante de algunos parásitos intestinales, como el *Blastocystis* spp, son quistes de pared gruesa que pueden mantenerse viables hasta un mes a temperatura ambiente el

diversas estructuras del hogar, por lo que las mismas pueden actuar como vehículos en la transmisión de las parasitosis intestinales.

Por otra parte, se pudo demostrar en esta investigación que el 5,66% de los niños presentaron infección por *E. vermicularis*, parásito que tiene la particularidad de transmitirse de forma indirecta a través de la permanencia de sus huevos embrionados en la ropa interior y sábanas, quedando disponible para la ingestión y transmisión (Cazorla, 2014; Werner, 2014).

La tabla 17, muestra la existencia de asociación altamente significativa entre la calidad del agua de consumo con las parasitosis intestinales ( $p < 0,01$ ).

Tabla 17. Asociación de las parasitosis intestinales con características del agua de consumo en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, Municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

	PARASITADOS		NO PARASITADOS		OR	IC (95,00%)	$\chi^2$	p
	N	%	N	%				
	Grifo	43	93,48	3				
Filtrada	3	6,52	4	57,14	19,11	127,80	13,58	0,0002***
Total	46	100	7	100				

N: Número de niños. %: porcentaje. OR: razón de proporciones. IC: intervalo de confianza.  $\chi^2$ : valor experimental para la prueba de Chi-cuadrado. p: probabilidad. \*\*\*: asociación altamente significativa ( $p < 0,01$ ).

En esta tabla se puede observar que el mayor número de niños con parasitosis intestinal (93,48%) manifestó tomar agua sin tratamiento, mientras que el 42,86% de los no parasitados tenían el mismo hábito. Asimismo, se evidencia que el mayor porcentaje de los no parasitados (57,14%) expresaron tomar agua filtrada, mientras que el 6,52% de los parasitados mantenía la misma costumbre. Al aplicar los Odds Ratio, se observa que aquellos niños que consumen agua no tratada tienen una probabilidad de 19,11 veces mayor de presentar parasitosis intestinales que aquellos que si tienen el hábito de consumir agua filtrada o hervida.

Los resultados encontrados en este estudio coinciden con los reportados por Salcedo (2009), quienes relacionan la presencia de parasitosis intestinal con el consumo de agua no hervida. Asimismo, Mora *et al.* (2009) determinaron en tres comunidades del estado Sucre que el consumo de agua no tratada se asociaba con la presencia de parasitosis intestinal.

El predominio de *Blastocystis* spp. y protozoarios encontrados en este estudio, así como la asociación encontrada en esta tabla, establece que una de las principales vías de transmisión fue a través del agua, ya que estos parásitos se caracterizan por ser estables al medio ambiente e infectar las fuentes de agua aún en baja carga parasitaria y compartir la misma vía de transmisión (Leelayoova *et al.*, 2004; Basualdo *et al.*, 2007; Salinas y Vildozola, 2007; Guillen *et al.*, 2013).

La tabla 18, muestra lo concerniente al almacenamiento del agua de uso diario, esta variable no se encuentra asociada a las parasitosis intestinales ( $p > 0,05$ ),

Tabla 18. Asociación de las parasitosis intestinales con almacenado del agua de consumo en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, Municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

	ALMACENADO DEL AGUA				$\chi^2$	p
	PARASITADOS		NO PARASITADOS			
	N	%	N	%		
Pipote tapado	21	45,65	2	28,57	6,28	0,0987ns
Pipote sin tapa	8	17,39	0	0,00		
Tanque	12	26,09	5	71,43		
Sin almacenar	5	10,87	0	0,00		
Total	46	100	7	100		

N: Número de niños. %: porcentaje.  $\chi^2$ : valor experimental para la prueba de Chi-cuadrado. p: probabilidad. ns: no hay asociación significativa ( $p > 0,05$ ).

No obstante, a pesar de no haber asociación significativa, se puede observar que el mayor porcentaje de niños no parasitados (71,43%) indicaron que el almacenamiento de agua se realiza en tanques, mientras que el mayor porcentaje de parasitados (45,65%) expresaron que este almacenamiento se realiza empleando pipotes tapados. Asimismo, cabe resaltar que todos los niños que manifestaron tener un almacenamiento de agua en

pipotes sin tapa (17,39%) y el consumo de agua sin almacenar (10,87%) presentaron parasitosis intestinal.

Resultados que indican que la forma de almacenar el agua de consumo puede representar un factor de riesgo para las parasitosis intestinales, ya en aquellos casos donde el agua se encuentra almacenada en estructuras optimas (tanques) hay menos posibilidad de ser contaminadas por vectores como moscas, arañas (que transportan las formas infectantes de los parásitos) y roedores como las ratas que son consideradas reservorios de muchas parasitosis. Mientras que en las viviendas donde el agua tiene un almacenamiento inadecuado, la misma puede llegar a estar en contacto con este tipo de vectores se incrementa la probabilidad de actuar como un vehículo para la transmisión de las parasitosis intestinales (Echeverría y Parra, 2019; Tijjani *et al.*, 2020).

La tabla 19, muestra lo concerniente a la disposición de la basura, en la misma se puede observar que esta variable no se encuentra asociada a las parasitosis intestinales ( $p > 0,05$ ).

Tabla 19. Asociación de las parasitosis intestinales con disposición de la basura en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, Municipio Bolívar, estado Sucre durante el trimestre marzo-mayo de 2023.

	PARASITADOS		NO PARASITADOS		$\chi^2$	P
	N	%	N	%		
Aire libre	19	41,31	1	14,29	2,00	0,3669ns
Aseo domiciliario	21	45,65	5	71,42		
Quemado	6	13,04	1	14,29		
Total	46	100	7	100		

N: Número de niños. %: porcentaje.  $\chi^2$ : valor experimental para la prueba de Chi-cuadrado. p: probabilidad. ns: no hay asociación significativa ( $p > 0,05$ ).

Estos resultados concuerdan con los reportados por Mora *et al.* (2009), Pérez *et al.* (2013) quienes observaron la misma tendencia.

No obstante, a pesar de no existir asociación significativa, se puede observar que el mayor porcentaje de niños no parasitados (71,42%) cuentan con la recolección de basura por medio de aseo domiciliario, mientras que el (45,65%) de los parasitados cuentan con este servicio. Asimismo, se demuestra que el mayor porcentaje de parasitados (41,31%) depositan la basura al aire libre, mientras que solo 1 caso (14,29%) de los no parasitados lleva a cabo esta práctica.

Autores como Gotera *et al.* (2019) expresaron que la acumulación de basura en los medios urbanos y comunidades rurales representan un elevado riesgo para la transmisión de parasitosis intestinales, ya que esto propicia la proliferación de animales domésticos y por ende, una mayor presencia de heces fecales de los mismos, que favorecen la contaminación de los suelos con la forma infectante de los parásitos. Por otra parte, este deterioro ambiental también propicia la proliferación de vectores mecánicos como cucarachas y moscas, los cuales sirven para transportar las diferentes especies parasitarias hasta los alimentos de consumo, favoreciéndose la transmisión oral de la parasitosis (Iannacone *et al.*, 2006).

Todo lo mencionado anteriormente pone de manifiesto que la comunidad de Güirintal, municipio Bolívar del estado Sucre, se enfrenta a un problema de salud pública que está afectando a los niños de edad escolar, donde se determinó tienen una alta prevalencia de parasitosis intestinal cuyo medio principal de transmisión es el consumo de agua no tratada, así como la falta de educación y orientación sanitaria en el tema de prevención de las parasitosis intestinales, por lo que resulta de suma importancia que se establezcan en esta comunidad pautas sanitarias de prevención y control de las parasitosis con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los niños expuestos a condiciones de riesgo.

## CONCLUSIONES

Se encontró una prevalencia de parasitosis intestinal (86,80%) en los escolares de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre.

Se identificó el cromista *Blastocystis* sp. como el más prevalente 75,45%, seguido de *Entamoeba coli* (20,75%), *Giardia duodenalis* (16,98%), *Endolimax nana* (13,21%) y *Chilomastix mesnili* (5,66%). Con respecto a los helmintos los más prevalentes fueron *Ascaris lumbricoides* (5,66%) y *Enterobius vermicularis* (5,66%).

Predominó el poliparasitismo (54,35%), sobre el monoparasitismo (45,65%).

No se encontraron asociaciones en cuanto a la alteración de los parámetros hematológicos (Hb, Hto, índices hematimétricos, glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas) con las parasitosis.

La mayoría de los niños evaluados presentó un peso normal para su edad, sin embargo, un pequeño pero considerable % presentaron bajo peso.

El consumo de agua y la frecuencia en el cambio de ropa de cama solo son factores asociados a las parasitosis.

## **RECOMENDACIONES**

Difundir mediante programas de prevención en salud, las medidas higiénicas básicas para disminuir la contaminación por parásitos en la población infantil, reforzando desde el hogar y en las escuelas los hábitos de higiene personal a nivel de primaria.

Realizar charlas y talleres referentes a la forma de transmisión de las parasitosis intestinales.

Se recomienda incluir en estudios posteriores grupos etarios distintos para ampliar las investigaciones sobre la asociación entre las variables involucradas con la presencia o ausencia de parasitosis intestinales.

Realizar estudios comparativos en escolares de diversas zonas rurales del estado Sucre sobre las parasitosis intestinales con seguimiento en el tiempo antes y después del tratamiento con desparasitantes.

## BIBLIOGRAFÍA

Acosta, J. 2023. Parasitosis intestinal y su relación con anemia y desnutrición en niños de 5 a 9 años de la parroquia Pasa del Cantón Ambato. Tesis de grado. Carrera de Laboratorio Clínico. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

Adam, R. 2001. Biology of *Giardia lamblia*. *Clinical Microbiology Review*, 14(3): 447-75.

Albornoz, E.; De González, A.; Chuga, J. y Aguilar, N. 2023. Metodología para el cuidado de enfermería en la desnutrición y su relación con parasitismo intestinal de *Chilomastix mesnili* en niños. *Revista Conrado*, 19(93): 349-357.

Al Delaimy, A.; Al Mekhlafi, H.; Nasr, N.; Sady, H.; Atroosh, W.; Nashiry, M.; Anuar, T.; Moktar, N.; Lim, Y. y Mahmud, R. 2014. Epidemiology of intestinal polyparasitism among Orang Asli school children in rural Malaysia. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 8: e3074.

Alegría, R.; Gonzales, C. y Huachín, F. 2019. El tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo y el puerperio. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 65(4): 503-509.

Alekséenko, O. y Pyatakov, A. 2019. Venezuela: prueba por la crisis. *Iberoamérica*, 2(2): 57-83.

Al Rumhein, F.; Sánchez, J.; Requena, I.; Blanco, Y. y Devera, R. 2005. Parasitosis intestinales en escolares: relación entre su prevalencia en heces y en el lecho subungueal. *Revista Biomédica*, 16(4): 227-237.

Ángel, G. y Ángel, M. 2007. *Interpretación clínica del laboratorio*. Séptima edición. Editorial Médica Panamericana. México.

Aparicio, M. y Díaz, A. 2013. Parasitosis intestinales: infecciones en pediatría. *Guía Rápida para la Selección del Tratamiento Antimicrobiano Empírico*, 1(1): 2-14.

Arencibia, A.; Lobaina, J.; Terán, C.; Legrá, R. y Sosa, H. 2013. Parasitismo intestinal en una población infantil venezolana. *Revista Médica de Santiago de Cuba*, 17(5): 742-748.

Artola, L.; García, G. y González, D. 2013. Parasitismo intestinal y su relación con alteraciones en el hemograma completo en los niños de 4 a 6 años de edad de la escuela "Parvularia Monseñor Basilio Plantier" de la ciudad de San Miguel, periodo de julio a septiembre de 2012. Tesis de grado. Carrera de Laboratorio Clínico. Departamento de Medicina. Universidad de El Salvador.

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

Azócar, A. y El Hadwe, S. 2010. Parásitos intestinales en alumnos de la Unidad Educativa Bolivariana “19 de abril”, estado Bolívar. Tesis de grado. Departamento de Parasitología y Microbiología, Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar.

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

Barón, M.; Solano, L.; Páez, M. y Pabón, M. 2007. Estado nutricional de hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, estado Carabobo, Venezuela. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 20(1): 5-11.

Basualdo, J.; Córdova, M.; De Luca, M.; Ciarmela, M.; Pezzani, B.; Grenovero, M. y Minvielle, M. 2007. Intestinal parasitoses and environmental factors in a rural population of Argentina, 2002-2003. *Journal of the São Paulo Institute of Tropical Medicine*, 49(1): 251-255.

Bauer, J. 1986. *Análisis clínico. Métodos e interpretación*. Novena edición. Editorial Reverté, S.A. Barcelona, España.

Becerril, M. 2012. *Parasitología médica*. McGrawHill. Tercera edición. México.

Becerril, M. 2014. *Parasitología médica*. McGrawHill. Cuarta edición. México.

Berbín, A. 2013. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños de 6 a 12 años que asisten a la escuela primaria bolivariana “Estado Nueva Esparta”, Cumaná, estado Sucre, durante el periodo escolar 2010-2011 y su asociación con anemia ferropénica y estado nutricional. Tesis de grado. Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente, Núcleo Sucre. Venezuela.

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

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

Botero, D., Restrepo, M. 2003. *Parasitología humana*. Tercera edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia.

Botero, D. y Restrepo, M. 2012. *Parasitosis humanas*. Quinta edición. Corporación de Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia.

Boy, L.; Franco, D.; Alcaraz, R.; Benítez, J.; Guerrero, D.; Galeano, E. y González, N. 2020. Parasitosis intestinales en niños de edad escolar de una institución educativa de Fernando de la Mora, Paraguay. *Revista Científica de Ciencia y Salud*, 2(1): 54-62.

Cabezas, K. 2015. Factores que influyen en el bajo peso y afectan al crecimiento y desarrollo del niño escolar de 6 a 12 años de edad en la escuela 15 de Marzo del Cantón Esmeraldas. Tesis de grado. Escuela de Enfermería. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Calderón, W.; Rodríguez, J. y Zamora, P. 2019. Enteroparasitosis y anemia sobre el estado nutricional antropométrico en niños de edad escolar y pre-escolar. *UCV Hacer Revista de Investigación y Cultura*, 8(2): 37-42.

Calvo, J.; Blanco, Y.; Amaya, I. y Devera, R. 2020. Prevalencia de *Giardia Intestinalis* en habitantes de la comunidad rural “San José De Los Báez”, municipio Heres, estado Bolívar, Venezuela. Universidad De Oriente, Venezuela. *Saber*, 32: 122-129.

Campos, M.; Beltrán, M.; Fuentes N. y Moreno, G. 2018. Huevos de helmintos como indicadores de contaminación de origen fecal en aguas de riego agrícola, biosólidos, suelos y pastos. *Biomédica*, 38: 42-53.

Cañete, R. 2014. *Gastroenterología y hepatología clínica*. University of Medical Sciences. Matanzas, Cuba.

Cardona, J. 2017. Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 41: e143.

Carmona, J. 2004. Desnutrición y parasitosis intestinal en los niños colombianos: interrelaciones. *Revista Latreia*, 17(4):354-369.

Cavalier, T. 2018. Kingdom chromista and its eight phyla: a new synthesis emphasizing periplastid protein targeting, cytoskeletal and periplastid evolution, and ancient divergences. *Protoplasma*, 255(1): 297-357.

Cazorla, D. 2014. Aspectos relevantes de la enterobiosis humana. Revisión crítica. *Revista Saber*, 26(3): 221-242.

Cazorla, D. 2014. ¿*Blastocystis* spp. o *B. hominis*? ¿Protozoario o Chromista? *Saber*, 26(3): 343-346.

Cazorla, D. 2015. *Entamoeba histolytica* y *Entamoeba dispar* en Venezuela desde el año 2003 hasta la actualidad. Una revisión. *Saber*, 27(4): 655-658.

Cazorla, D.; Acosta, M.; Zárraga, A. y Morales, P. 2006. Estudio clínico-epidemiológico de enterobiasis en preescolares y escolares de Taratara, estado Falcón, Venezuela. *Parasitología Latinoamericana*, 61: 43-53.

Cazorla, D.; Leal, I.; Acosta, M. y Morales, P. 2013. Ausencia de diferencia en niveles séricos de sodio, potasio, cobre, hierro y zinc en niños con enterobiasis del semiárido rural del estado Falcón, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 53(2): 192-195.

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

Centeno, J. y Pasmíño, E. 2022. Prevalencia de parasitosis intestinal, estado nutricional, antropométrico y condiciones socioeconómicas en niños (1-5 años) que asisten a la consulta de pediatría de la “Asociación Cooperativa de Servicios Múltiples Araya R.L.”, municipio Cruz Salmerón Acosta, estado Sucre. Tesis de grado. Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente, Núcleo Sucre. Venezuela.

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

Clark, C.; Van der Giezen, M.; Alfellani, M. y Stensvold, C. 2013. Recent developments in *Blastocystis* research. *Advances in Parasitology*, 82: 1-32.

Cochran, W. 1985. *Técnicas de muestreo*. Segunda Edición. Editorial Continental. México.

Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS). 1993. *Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos*. Directrices Éticas Propuestas. Suiza.

Costamagna, S. y Visciarelli, E. 2008. *Parasitosis regionales*. 2ª Edición. Universidad Nacional del Sur Bahía Blanca-Argentina.

Cueto, G.; Pérez, M.; Verdes, S. y Núñez, M. 2009. Características del parasitismo intestinal en niños de dos comunidades del policlínico XX aniversario, municipio Santa Clara, Cuba. *Revista Cubana de Medicina Integral*, 25(1): 1-15.

Dacal, E.; Koster, P. y Carmena, D. 2020. Diagnóstico molecular de parasitosis intestinales. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 38(1): 24-31.

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

Devera, R.; Amaya, I.; Blanco, Y.; Requena, I. Tedesco, R.; Rivas, N.; Cortesía, M. y González, R. 2012. Parásitos intestinales en una comunidad suburbana de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. *Revista de Enfermería y Otras Ciencias de la Salud*, 5(1): 55-64.

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

Devera, R.; Jaimes, N.; Yáñez, A.; Amaya, I.; Blanco, Y.; Mata, J. y Requena, I. 2013. Uso del cultivo en el diagnóstico de *Blastocystis* sp. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 33(1): 60-65.

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

Dhurga, D.; Suresh, K.; Tan, T. y Chandramathi, S. 2012. Apoptosis in *Blastocystis* spp. is related to subtype. *Journal of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 106(1): 725-730.

Díaz, I.; Rivero, Z.; Bracho, A.; Castellano, M.; Acurero, E.; Calchi, M. y Atencio, R. 2006. Prevalencia de enteroparasitosis en niños de la etnia Yukpa de Toronto, estado Zulia. *Revista Médica de Chile*, 134(1): 72-78.

Díaz, V.; Funes, P.; Echagüe, G; Sosa, L; Ruiz, I; Zenteno, J; Rivas, L. y Granado, D. 2018. Estado nutricional, hematológico y parasitosis intestinal de niños escolares de 5 a 12 años de cuatro localidades rurales de Paraguay. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*, 16(1): 26-32.

Durán, P.; Mangialavori, G.; Biglieri, A.; Kogan, L.; Abeyá, E. 2009. Estudio descriptivo de la situación nutricional en niños de 6-72 meses de la República Argentina. Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNYS). *Archivos Argentinos de Pediatría*, 107(1): 397- 404.

Echeverría, S. y Parra, J. 2019. Detección de parásitos intestinales humanos en vectores mecánicos. San Andrés, 2019. Tesis de grado. Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.

Espinosa, M.; Alazales, M. y García, A. 2011. Parasitosis intestinal, su relación con factores ambientales en niños del sector "Altos de Milagro", Maracaibo. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 27(3): 396-405.

Fernández, J.; Astudillo, C.; Segura, L.; Gómez, N.; Salazar, Á.; Tabares, J.; Restrepo, C.; Ruiz, M.; López, M. y Reyes, P. 2017. Perfiles de poliparasitismo intestinal en una comunidad de la Amazonia colombiana. *Biomédica*, 37(3): 368-377.

Figuera, L. 1998. *Helmintología básica*. Departamento de producción de Publitéx, C. A. Cumaná, estado Sucre.

Figuera, L.; Kalale, H. y Marchán, E. 2006. Relación entre la helmintiasis intestinal y el estado nutricional-hematológico en niños de una escuela rural en el estado Sucre, Venezuela. *Kasmera*, 34(1): 14-24.

Fonte, L.; Fong, A.; Méndez, Y. y Moreira, Y. 2014. Patogenicidad de *Blastocystis* sp. Evidencias y mecanismos. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 66(3): 312-321.

Fuentes, M.; Galindez, L.; García, D.; González, N.; Goyanes, J. y Herrera, E. 2011. Frecuencia de parasitosis y características epidemiológicas de la población infantil de 1 a 12 años que consultan el ambulatorio urbano tipo II de cerro Gordo. Barquisimeto, estado Lara. *Kasmera*, 39(1): 31-42.

Gaggero, C. 2005. Avocándose a la anemia: hacia un enfoque integrado del control eficaz de la anemia. Boletín semanal del Centro de Recursos de la red IBFAN de América Latina y el Caribe OMS/OPS. Año 2 N° 97 - del 16 al 22 de Febrero de 2005.

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

Gaviria, L.; Soscue, D.; Campo, L.; Cardona-Arias, J. y Galván, A. 2015. Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia, *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 35(3):390-399.

González, A.; Bizarro, P.; Rojas, M.; López, N.; Ustarroz, M.; Barbosa, F.; García, B.; Albarrán, J. y Fortoul, T. 2019. El megacariocito: una célula muy original. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 62(1): 6-18.

González, B.; Michelli, E.; Guilarte, D.; Rodulfo, H.; Mora, L. y Gómez, T. 2014. Estudio comparativo de parasitosis intestinales entre poblaciones rurales y urbanas del estado Sucre, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 34: 97-102.

Gordon, D. 2007. Kingdom chromista in New Zealand. *Water Atmosphere*, 15(4): 14-15.

Gotera, J.; Panunzio, A.; Ávila, A.; Villarroel, F.; Urdaneta, O.; Fuentes, B. y Linares, J. 2019. Saneamiento ambiental y su relación con la prevalencia de parásitos intestinales. *Kasmera*, 47(1): 59-65.

Guananga, K. 2021. Relación entre los hábitos de higiene y la parasitosis intestinal en los niños y niñas del hogar Santa Marianita de la ciudad de Ambato. Tesis de postgrado. Magister en Laboratorio Clínico mención Microbiología Clínica. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.

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

Gujo, A. y Kare, A. 2021. Prevalence of intestinal parasite infection and its association with anemia among children aged 6 to 59 months in Sidama National Regional State, Southern Ethiopia. *Clinical Medicine Insights Pediatrics*, 2(15): 1-6.

Guzmán, F. y Rodríguez, N. 2018. Parasitosis intestinal, parámetros hematológicos y epidemiológicos en niños de primero y segundo grado que asisten a la escuela unidad educativa Bolivariana “Adelaida Núñez Sucre” en San Juan de Macarapana, estado Sucre. Tesis de Grado. Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente, Núcleo Sucre. Venezuela.

Halliez, M. y Buret, A. 2013. Extra-intestinal and long-term consequences of *Giardia duodenalis* infections. *World Journal of Gastroenterology*, 19 (47): 84-85.

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

Hernández, E.; Guerrero, A.; Triolo, M. y Tang, Y. 2015. Prevalencia de parasitosis intestinales y parámetros hematológicos en pacientes de tres comunidades urbanas del estado Carabobo. *Acta Científica de la Sociedad Venezolana de Bioanalistas Especialistas*, 18(1): 6-13.

Hernández, M.; Edward, A.; Conde, E.; Reyes, A.; Stranieri, M. y Silva, I. 2012. Variables socio-epidemiológicas de las enteroparasitosis en escolares de la Escuela Bolivariana "Manuel Molina Hernández", Boca de Tocuyo. Estado Falcón, Venezuela. *Comunidad y Salud*, 10(1): 48-55.

Humbría, L.; Toyo, M.; Cazorla, D. y Morales, P. 2012. Estudio clínico-epidemiológico de enterobiasis en niños de una comunidad rural del estado Falcón-Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 52(2): 211-222.

Ianncone, J.; Benites, J. y Chirinos, L. 2006. Prevalencia de infección por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de Surco, Lima, Perú. *Parasitología Latinoamericana*, 61: 1-13.

Jiménez, G. y Soto, Y. 2009. Integración de la responsabilidad social al turismo sustentable, como vía de desarrollo económico y social. Caso: comunidad de Marigüitar, municipio Bolívar, estado Sucre. Periodo 2008. Tesis de Grado. Departamento de Administración. Universidad de Oriente, Núcleo Sucre. Venezuela.

Jiménez, J.; Vergel, K.; Velásquez, S.; Vega, F.; Uscata, R.; Romero, S.; Flórez, A.; Posadas, L.; Tovar, M.; Valdivia, M.; Ponce, D.; Anderson, A.; Umeres, J.; Tang, R.; Tambin; Gálvez, B.; Vilcahuaman, P.; Stuart, A.; Vásquez, J.; Huiman, C.; Poma, H.; Valles, A.; Velásquez, V.; Calderón, M.; Uyema, N. y Náquira, C. 2011. Parasitosis en niños en edad escolar: relación con el grado de nutrición y aprendizaje. *Revista Horizonte Médico*, 11(2): 65-69.

Katsarou, A.; Vassalos, C.; Tzanetou, K.; Spanakos G, Papadopoulou, C. y Vakalis, N. 2008. Acute urticaria associated with amoeboid forms of *Blastocystis* sp. subtype 3. *Acta Dermato Venereologica*, 88(1): 80-81.

Lacoste, E.; Rosado, F.; Ángel, C.; Rodríguez, M.; Medina, I. y Suárez, R. 2012. Aspectos epidemiológicos de las parasitosis intestinales en niños de Vegón de Nutrias, Venezuela. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 50(3): 330-339.

Landaeta, M.; Jardim, K.; Carreño, L. y Vásquez, E. 2022. Valoración del estado nutricional antropométrico de escolares venezolanos de 3 a 18 años. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 35(1): 5-15.

Lee, M. y Stenzel, D. 1999. A survey of *Blastocystis* in domestic chickens. *Parasitology Research*, 85: 109-117.

Leelayoova, S.; Rangsin, R.; Taamasri, P.; Naaglor, T.; Thathaisong, U. y Mungthin, M. 2004. Evidence of waterborne transmission of *Blastocystis hominis*. *American Journal Tropical Medicine Hygiene*, 70(6): 658-662.

Leelayoova, S.; Siripattanapipong, S.; Thathaisong, U.; Naaglor, T.; Taamasri, P. y Piyaraj, P. 2008. Drinking water: a possible source of *Blastocystis* spp. subtype 1 infection in school children of a rural community in central Thailand. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 79(1): 401-406.

- López, J.; Ortega, F.; Dorado, C.; Armengol, O. y Sarmiento, L. 1993. Valoración antropométrica en ciclistas de alto nivel. Estudio de una temporada. *Archivos de Medicina del Deporte. España*, 10: 127-132.
- Lozoff, B.; Jiménez, E.; Hagen, J.; Mollen, E. y Wolf, A. 2000. Poorer behavioral and developmental outcome more than 10 years after treatment for iron deficiency in Infancy. *Pediatrics*, 105(4): e51.
- Lucero, T.; Álvarez, L.; Chicue, J. y López, D. y Mendoza, C. 2015. Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales, Florencia-Caqueta, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(2): 171-180.
- Marcano, Y.; Suárez, B.; González, M.; Gallego, L.; Hernández, T. y Naranjo, M. 2013. Caracterización epidemiológica de parasitosis intestinales en la comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, estado Aragua, Venezuela, 2012. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 53(2): 135-145.
- Martínez, D.; Arrieta, M.; Ampudia, A.; Fernández, M.; Hernández, S. y Hoyos, F. 2010. Parasitosis intestinal. *Ciencia y Salud Virtual*, 2(1): 122-129.
- Martínez, M. y Salas, A. 2018. Relación de proteína C reactiva y biometría hemática con parasitosis intestinal en escolares de 8-12 años de la Unidad Educativa Simón Rodríguez de Licán. Tesis de grado. Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.
- Mata, M.; Parra, A.; Sánchez, K.; Alviarez, Y. y Pérez, L. 2016. Relación clínico-epidemiológica de giardiasis en niños de 0-12 años que asisten a núcleos de atención primaria. Municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua, Venezuela. *Comunidad y Salud*, 14(1): 1-9.
- Mejías, I.; Paniz, A.; Mogollón, E.; Delgado, L.; Sordillo, E.; Urbina, H.; Hayon, J.; Vetencourt, L. y Pérez, L. 2021. Assessment of malnutrition and intestinal parasites in the context of crisis-hit Venezuela: a policy case study. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5: 1-6.
- Michelli, E. y De Donato, M. 2001. Prevalencia de *Blastocystis hominis* en habitantes de Río Caribe, estado Sucre, Venezuela. *Revista Saber*, 13(2): 105-112.
- Michelli, E.; León, M.; De Donato, M. y Rodulfo, H. 2007. Efecto antiparasitario del pamoato de pirantel/oxantel y metronidazol y su relación con parámetros hematológicos, en escolares de la escuela “Ascanio José Velásquez” de Cumaná, Estado Sucre. *Salus*, 11(1): 16-22.
- Mindray, 2011. *Manual de funcionamiento*. BC-2300 analizador de hematología. Nanshan Shenzhen, R. P. China.

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

Moreno, P.; Perfetti, D.; Antequera, I.; Navas, P. y Acosta, M. 2014. Contamination of banknotes with enteric parasites in Coro, Falcon state, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 54: 38-46.

Muñoz, D.; Ortiz, J.; Marcano, L. y Castañeda, Y. 2021. *Blastocystis* sp. y su asociación con otros parásitos intestinales en niños de edad preescolar, estado Sucre, Venezuela. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 73(2): e619.

Nagel, R.; Cuttell, L.; Stensvold, C.; Mills, P.; Bielefeldt, H. y Traub, R. 2012. *Blastocystis* subtypes in symptomatic and asymptomatic family members and pets and response to therapy. *Internal Medicine Journal*, 42(11): 1187-1195.

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

Nicholls, S. 2016. Parasitismo intestinal y su relación con el saneamiento ambiental y las condiciones sociales en Latinoamérica y el Caribe. *Biomédica*, 36(4): 496-497.

Olivares, J.; Fernández, R.; Fleta, J.; Rodríguez, G. y Clavel, A. 2003. Serum mineral levels in children with intestinal parasitic infection. *Digestive Diseases*, 21(3): 258-261.

Organización Mundial de la Salud. 54° Asamblea Mundial de la Salud. Novena sesión plenaria 22 de mayo de 2001. Comisión A. Quinto informe.

Organización Mundial de la Salud (OMS). 2021. Recuperado de: <<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>> (18/10/2023).

Ortiz, D.; Figueroa, L.; Hernández, C.; Elizabeth, V. y Jimbo, M. 2018. Conocimientos y hábitos higiénicos sobre parasitosis intestinal en niños. Comunidad “Pepita de Oro”. Ecuador. 2015-2016. *Revista Médica Electrónica*, 40(2): 249-257.

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

Pasqui, A.; Savini, E.; Saletti, M.; Guzzo, C.; Pucetti, L. y Auteri, A. 2004. Chronic urticarial and *Blastocystis hominis* infection: a case report. *European Review for Medical and Pharmacological*, 8(1): 117-120.

- Pérez, J.; Suárez, M.; Torres, C.; Vásquez, M.; Vielma, Y.; Vogel, M.; Cárdenas, E.; Herrera, E. y Sánchez, J. 2011. Parasitosis intestinales y características epidemiológicas en niños de 1 a 12 años de edad: Ambulatorio urbano II “Laura Labellarte”, Barquisimeto, Venezuela. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 74(1), 16-22.
- Rahmi, S.; Chairil, A.; Hamzah, H.; Ramzi, A. y Ahmad, G. 2021. The correlation of no footwear use and soil helminth incidence among elementary school children in Musi Rawas, South Sumatera, Indonesia. *Journal of Biomedicine and Translational Research*, 5(12): 1217-1222.
- Ramos, L. y Salazar, R. 1997. Infestación parasitaria en niños de Cariaco-estado Sucre, Venezuela y su relación con las condiciones socioeconómicas. *Kasmera*, 25(3): 175-189.
- Resino, S. 2010. Inmunología en infecciones de protozoos y helmintos. Epidemiología molecular de enfermedades infecciosas. *Revista Chilena de Pediatría*, 70(1): 5-9.
- Rivero, Z.; Churio, O.; Bracho, A.; Calchi, M.; Acurero, E. y Villalobos, R. 2012. Relación entre geohelmintiasis intestinales y variables químicas, hematológicas e IgE, en una comunidad yukpa del estado Zulia, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 32(1): 55-61.
- Rivero, Z.; Díaz, I.; Acurero, E.; Camacho, M.; Medina, M. y Ríos, L. 2001. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de 5 a 10 años de un instituto del municipio Maracaibo, Edo Zulia-Venezuela. *Kasmera*, 29: 1-17.
- Rodríguez, A. 2015. Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá-Boyacá. *Revista Universidad de Salud*, 17(1):112-120.
- Román, R.; Abril, E.; Cubillas, M.; Quihui, L. y Morales, G. 2014. Aplicación de un modelo educativo para prevenir parasitosis intestinal. *Estudios Sociales (Hermosillo)*, 22(44): 92-117.
- Romero, R. 2018. *Microbiología y parasitología humana*. 4ª Edición. México.
- Ruggiero, M.; Gordon, D.; Orrell, T.; Bailly, N.; Bourgoin, T.; Brusca, R.; Cavalier-Smith, T.; Guiry, M. y Kirk, P. 2015. A higher-level classification of all living organisms. *PLOS ONE*, 10(4): 1-60.
- Salcedo, R. 2009. Frecuencia de enfermedades causadas por protozoos y helmintos en relación a los hábitos de los niños de 4 a 9 años de edad que acuden al centro educativo “El Tesoro del Saber” de la ciudad de Loja. Tesis de grado. Departamento de Medicina de la Salud Humana. Universidad Nacional de Loja. Ecuador.

Salinas, J. y Vildozola, H. 2007. Infección por *Blastocystis*. *Revista de Gastroenterología del Perú*, 27(3): 264-274.

Scott, M. 2008. *Ascaris lumbricoides*: A review of its epidemiology and relationship to other infections. *Annales Nestlé*, 66(1): 7-22.

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

Sebotaio, A.; Miranda, G. y Franz, L. 2020. Associação entre medidas antropométricas para avaliação nutricional de idosos em uma cidade do noroeste gaúcho. *Salão do Conhecimento*, 6(6): 1-6.

Solano, L.; Acuña, I.; Barón, M.; Morón, A. y Sánchez, A. 2008. Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza. *Parasitología Latinoamericana*, 63: 12-19.

Solano, L.; Acuña, I.; Barón, M.; Morón, A. y Sánchez, A. 2008. Asociación entre pobreza e infestación parasitaria intestinal en preescolares, escolares y adolescentes del sur de Valencia estado Carabobo-Venezuela. *Kasmera*, 36(2): 137-147.

Souppart, L.; Moussa, H.; Cian, A.; Sancier, G.; Poirier, P. y El Alaoui, H. 2010. Subtype analysis of *Blastocystis* isolates from symptomatic patients in Egypt. *Parasitological Journals*, 106(1): 505-511.

Stephenson, L.; Latham, M. y Ottesen, E. 2000. Malnutrition and parasitic helminth infections. *Parasitology*, 121: 23-38.

Suarez, J. 2018. Asociación entre el estado nutricional y la ingesta alimentaria de los niños y niñas adscritos a la escuela concentrada rural bolivariana El Amaguto del municipio Montes, estado Sucre. Tesis de grado. Departamento de Enfermería. Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela.

Suresh, K.; Howe, J.; Ng, G.; Ho, L.; Ramachandran, N; Loh, A.; Yap, E. y Singh, M. 1994. A multiple fission-like mode of asexual reproduction in *Blastocystis hominis*. *Parasitology Research*, 80: 523-527.

Tan, K. 2008. New insights on classification, identification, and clinical relevance of *Blastocystis* spp. *Clinical Microbiology Review*, 21: 639-665.

Tedesco, R.; Camaro, Y.; Morales, G.; Amaya, I.; Blanco, Y. y Devera, R. 2012. Parásitos intestinales en niños de hogares de cuidado diario comunitarios de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. *Saber*, 24(2): 142-150.

Thompson, R. 2000. Giardiasis as a re-emerging infectious disease and its zoonotic potential. *The International Journal for Parasitology*, 30(12-13): 1259-1267.

Tijjanian, M.; Abd, R.; Alhassan, S. y Zasmy, N. 2020. Detection of rodent-borne parasitic pathogens of wild rats in Serdang, Selangor, Malaysia: a potential threat to human health. *IJP: Parasites and Wildlife*, 11: 174-182.

Torres, C.; Duarte, D.; Flórez, S.; Espitia, M. y Espinosa, G. 2021. Estado nutricional y condiciones sanitarias asociados a parasitosis intestinal en infantes de una fundación de Cartagena de Indias. *Salud Uninorte*, 37(2): 375-389.

Tsegaye, D.; Minwuyelet, F.; Tsegaye, B.; Ayenew, S.; Muche, M.; Liknaw, T. y Wubishet, W. 2023. Intestinal parasite infection and associated factors among food handlers in Feres Bet town, North West Amhara, Ethiopia, 2021, *Heliyon*, 9(3): e14075.

UNICEF. Estado mundial de la infancia, 2019. Niños, alimentos y nutrición. *América Latina y el Caribe*, 3-9.

United Nations. Administrative Committee on Coordination. Sub-Committee on Nutrition (ACC/SCN). 2000. 4th Report on the World Nutrition Situation - Nutrition throughout the Life Cycle. Ginebra: Secretaria ACC/SNC.

Uribe, A. y Sánchez, M. 2014. Enfoque diagnóstico y terapéutico de la eosinofilia: a propósito de un caso. *Pediatría Atención Primaria*, 16(61): 39-43.

Vanegas, P.; Prieto, C; Aspiazu, K.; Peña, S.; Flores, D.; Jaramillo, M; Jachero, E.; Jiménez, J.; Urdiales, S. y Quezada, L. 2022. Epidemiología de las infecciones por parásitos intestinales en el Cantón Nabón, Ecuador. *Facsalud Unemi*, 6(10): 51-57.

Villamizar, X.; Higuera, A.; Herrera, G.; Vásquez, L.; Buitrón, L.; Muñoz, L.; González, F.; López, M.; Giraldo, J. y Ramírez, J. 2019. Molecular and descriptive epidemiology of intestinal protozoan parasites of children and their pets in Cauca, Colombia: a cross-sectional study. *BMC Infectious Diseases*, 19: 190-201.

Villavicencio, L. 2021. Factores de riesgo de parasitosis en niños menores de cinco años de un asentamiento humano-Perú, 2020. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 9(2): 65-75.

Wayne, D. 2002. *Bioestadística*. Cuarta edición. Editorial Limusa, S.A. México D.F. México.

Werner, B. 2014. Infecciones por parásitos más frecuentes y su manejo. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(3): 485-528.

Zonta, M.; Cociancic, P.; Oyhenart, E. y Navone, G. 2019. Intestinal parasitosis, under nutrition and socio-environmental factors in schoolchildren from Clorinda Formosa, Argentina. *Revista de Salud Pública*, 21(2): 224-231.

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1**

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Bajo la supervisión académica de la Profa. María M. Bermúdez, se llevará a cabo el Proyecto de Investigación titulado: PARASITOSIS INTESTINAL, PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y ESTADO NUTRICIONAL, EN NIÑOS EN EDAD ESCOLAR DE LA COMUNIDAD “GÜIRINTAL”, MUNICIPIO BOLÍVAR, ESTADO SUCRE, el cual será ejecutado por las bachilleres Daicelys Del Valle Gómez Andrades y Rosanny Carolina Ramos Rodríguez, estudiantes regulares de la Licenciatura en Bioanálisis, en la UDO-Sucre.

Yo, \_\_\_\_\_, portador de la C.I.: \_\_\_\_\_, en uso pleno de mis facultades mentales y sin que medie coacción ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración y propósito declaro mediante la presente:

1. Haber sido informado(a) de manera clara y sencilla por parte del grupo de investigación de todos los aspectos relacionados con este proyecto.
2. Tener conocimiento claro de que el objetivo antes señalado es: Analizar muestras de heces fecales y de sangre para evaluar la presencia de parasitosis intestinal, anemia y estado nutricional, en niños en edad escolar de la comunidad de Guirintal, Municipio Bolívar, Estado Sucre.
3. Conocer bien el protocolo experimental expuesto por las investigadoras, en el cual se establece que mi participación en el trabajo consiste en: donar de manera voluntaria una muestra de materia fecal y de sangre las cuales serán tomadas siguiendo las instrucciones dadas por las responsables de la investigación.
4. Que la muestra de heces que acepto donar será utilizada única y exclusivamente para identificar enteroparásitos; y la muestra de sangre, que acepto donar, será utilizada única y exclusivamente para determinar parámetros hematológicos.

5. Que el equipo de personas que realizará esta investigación me ha garantizado la confidencialidad de la identidad de mi representado como a cualquier otra información relativa a mi persona a la que tenga acceso por concepto de su participación en el presente estudio.
7. Que la participación de mi representado en el estudio no implica riesgo o inconveniente alguno para su salud.
8. Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido ni pretendido recibir ningún beneficio de tipo económico producto de los hallazgos que puedan producirse en el referido proyecto de investigación.
9. Que el beneficio principal que obtendré será recibir el reporte de los exámenes de laboratorio, en caso de que resulte positivo para una infección por helmintos, cromistas y protozoarios, o positivo para anemia; de tal forma que me ponga en contacto con el médico para tomar las medidas del caso.
10. Cualquier pregunta que tenga en relación con este estudio me será respondida oportunamente por parte del equipo evaluador.

Firma del representante del paciente voluntario: \_\_\_\_\_

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

Teléfono: \_\_\_\_\_

En Cumaná, a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 2023.

## ANEXO 2

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

### ENCUESTA

#### Identificación

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

#### Datos Clínicos (Signos y Síntomas)

Diarrea \_\_\_\_\_

Dolor abdominal \_\_\_\_\_

Flatulencia \_\_\_\_\_

Dolor de cabeza \_\_\_\_\_

Fiebre \_\_\_\_\_

Náuseas \_\_\_\_\_

Distensión abdominal \_\_\_\_\_

Ninguno \_\_\_\_\_

#### Características de la vivienda

Tipo de Vivienda:

Casa: \_\_\_\_ Rancho: \_\_\_\_

Paredes:

Bloque \_\_\_\_ Cartón \_\_\_\_ Zinc \_\_\_\_ Otros \_\_\_\_

Techo:

Platabanda: \_\_\_\_ Asbesto \_\_\_\_ Zinc \_\_\_\_ Acerolit \_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

Piso:

Cerámica \_\_\_\_ Cemento \_\_\_\_ Tierra \_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

Disposición de excretas:

Baño: \_\_\_\_ Pozo séptico: \_\_\_\_ Suelo: \_\_\_\_

Baño:

Dentro\_\_\_\_ Fuera\_\_\_\_ Comunitario\_\_\_\_ Otro\_\_\_\_\_

Número de personas por vivienda: \_\_\_\_

Número de personas por habitación: \_\_\_\_

Mascotas dentro de la vivienda: \_\_\_\_ Cuales: \_\_\_\_\_

Presencia de vectores:

Moscas: \_\_\_\_ Cucarachas: \_\_\_\_ otros: \_\_\_\_\_

### **Hábitos higiénicos**

Eliminación de excretas

Cloacas\_\_\_\_ Letrina\_\_\_\_ Pozo Sépticos\_\_\_\_ Suelo/Campo abierto\_\_\_\_ Otros\_\_\_\_\_

Servicio de agua

Acueducto\_\_\_\_ Río\_\_\_\_ Aljibe\_\_\_\_ Camión cisterna\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

Consumo de agua

Filtrada\_\_\_\_ Potable\_\_\_\_ Hervida\_\_\_\_ Sin tratar\_\_\_\_ Clorada\_\_\_\_ Otro\_\_\_\_

Almacenamiento de agua

Tanque\_\_\_\_ Pipote\_\_\_\_ Tapado\_\_\_\_ Destapado\_\_\_\_\_

Recolección de basura en la comunidad:

Aseo urbano: \_\_\_\_ Quema: \_\_\_\_ Alrededores: \_\_\_\_

Lavado de manos antes de comer \_\_\_\_

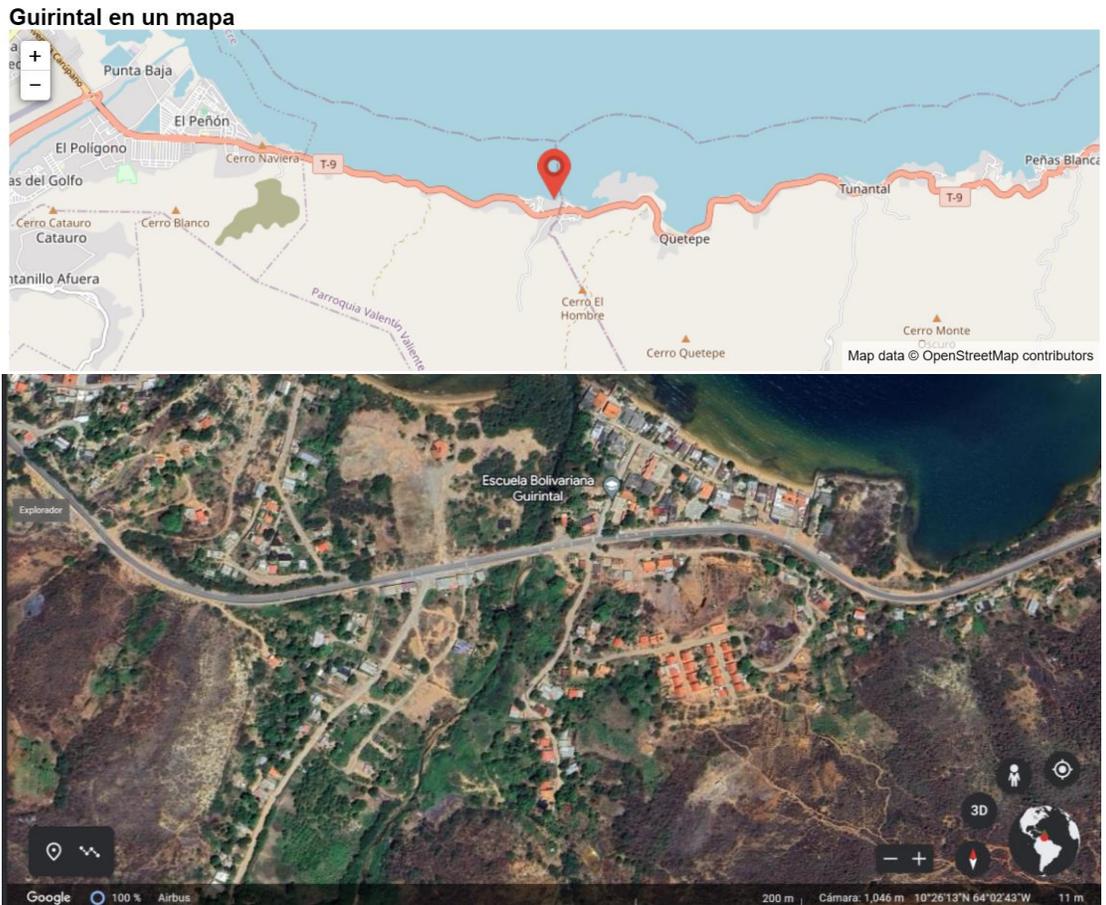
Lavado de manos después de ir al baño \_\_\_\_

Uso de calzado en la casa \_\_\_\_\_

¿Cambia la ropa de cama? Sí  No  Frecuencia \_\_\_\_\_

### ANEXO 3

Mapa de la ubicación geográfica de Güirintal, municipio Bolívar, estado Sucre según Google Earth.



Vista Aérea de Güirintal según Google Earth.

## HOJAS DE METADATOS

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

<b>Título</b>	Parasitosis intestinal, parámetros hematológicos y estado nutricional, en niños en edad escolar de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre
<b>Subtítulo</b>	

Autor(es)

<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>Código ORCID / e-mail</b>	
Daicelys Del V. Gómez Andrades	<b>ORCID</b>	
	<b>e-mail</b>	daicelys18@hotmail.com
	<b>e-mail</b>	
Rosanny C. Ramos Rodríguez	<b>ORCID</b>	
	<b>e-mail</b>	ross.rodriig@gmail.com
	<b>e-mail</b>	

Palabras o frases claves:

parasitosis intestinal
parámetros hematológicos
estado nutricional

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

Área o Línea de investigación:

Área	Subáreas
Ciencias	Bioanálisis
<b>Línea de Investigación:</b>	

Resumen (abstract):

### Resumen

Con el fin de determinar la prevalencia de parasitosis intestinal y su asociación con los parámetros hematológicos (hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), índices hematimétricos: volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM) y concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), conteo de glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas) y medidas antropométricas en niños de la comunidad “Güirintal”, municipio Bolívar, estado Sucre, se realizó un estudio cuantitativo, experimental, transversal durante el trimestre marzo- mayo de 2023. Se evaluaron muestras de heces de 53 escolares con edades entre 4 y 12 años, mediante el examen coproparasitológico directo además de los métodos de concentración de Willis-Malloy y sedimentación espontánea en tubo. Los escolares fueron tallados, pesados y se les tomó una muestra sanguínea para la determinación de los parámetros hematológicos. Se utilizó la prueba de Chi Cuadrado para establecer asociaciones entre la infección por enteroparásitos y las variables higiénicas, sanitarias y presencia de anemia y se calcularon los Odds Ratio para demostrar la independencia de las variables. Para establecer las diferencias entre los parámetros hematológicos en parasitados y no parasitados se utilizó la prueba ANOVA. La prevalencia de parasitosis fue de 86,80% siendo los más encontrados el cromista *Blastocystis* spp. como el parásito más prevalente 75,47%, seguido de los protozoarios *Entamoeba coli* 20,75%, *Giardia duodenalis* 16,98%, *Endolimax nana* 13,21%, y *Chilomastix mesnili* 5,66%; con respecto a los helmintos los más prevalentes fueron *Ascaris lumbricoides* 5,66% y *Enterobius vermicularis* 5,66%. El 54,35% de los niños estaban poliparasitados, mientras que el 45,65% estaban monoparasitados. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre las parasitosis y el sexo ni la edad en los niños evaluados. Los parámetros hematológicos no presentaron significancia estadística con respecto a la parasitosis intestinal. La anemia se presenta de forma independiente de la presencia de parasitosis. El 63,04% de los niños de este estudio estaban con normopeso, mientras que el 36,96% presentó bajo peso. No se obtuvo relación entre el estado nutricional de los niños y las parasitosis, tanto los infantes con normopeso, como con bajo peso resultaron parasitados.

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

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código ORCID / e-mail										
Bermúdez, María Milagros	ROL	CA		AS	X	TU		JU			
	ORCID										
	e-mail	mariamilagrosbf@gmail.com									
	e-mail										
Hannaoui, Erika	ROL	CA	X	AS		TU		JU			
	ORCID										
	e-mail	erikajhr@yahoo.com									
	e-mail										
Figuroa, Milagros	ROL	CA		AS		TU		JU	X		
	ORCID										
	e-mail	mdelvfl@yahoo.es									
	e-mail										
Carreño, Numirin	ROL	CA		AS		TU		JU	X		
	ORCID										
	e-mail	numirin@gmail.com									
	e-mail										

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2024	11	01

Lenguaje: spa

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

Archivo(s):

<b>Nombre de archivo</b>
<b>NSUTTG_GADV2024</b>

Alcance:

Espacial: UNIVERSAL

Temporal: INTEMPORAL

**Título o Grado asociado con el trabajo:** Licenciado en Bioanálisis

**Nivel Asociado con el Trabajo:** Licenciado(a)

**Área de Estudio:** Bioanálisis

**Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:**

UNIVERSIDAD DE ORIENTE - VENEZUELA

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
RECTORADO

CU N° 0975

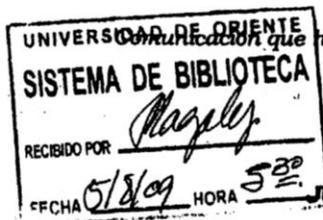
Cumaná, 04 AGO 2009

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,

**JUAN A. BOLANOS CUAPEL**  
Secretario



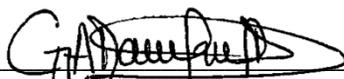
C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación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

JABC/YGC/marija

Apartado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

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

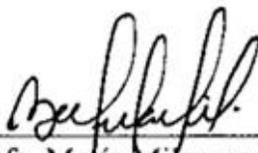
**Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009):** “Los trabajos de grados son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y solo podrá ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Concejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Concejo Universitario, para su autorización”.



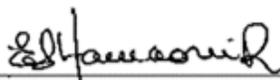
Daicelys Gómez  
AUTOR



Rosalmy Ramos  
AUTOR



Prof. Maria Milagros Bermúdez  
Asesora



Prof. Erika Hannaoui  
Coasesora